

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОГЛИКНИ  
САКЛАШ ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ ФАРМАЦЕВТИКА ИНСТИТУТИ**

**Фармакогнозия кафедраси**

# **ФАРМАКОГНОЗИЯ**

**Муаллифлар: Х.Х.Холматов, Ў.А.Ахмедов**

**ТОШКЕНТ 2006 й**

## Сўз боши

Фармакогнозия фани фармацевтика институтлари ва факултетларида ўқитиладиган, битирувчиларга мутахассислик берувчи асосий фанлардан биридир.

Фармакогнозиядан ўзбек тилида охириги дарслик чоп этилгандан сўнг орадан ўн бир йил ўтди.<sup>1</sup> Шу ўтган давр ичида фармакогнозия фанининг мазмуни ва ҳажми баъзи сабабларга кўра бир оз ўзгаришга учради: биринчидан – бу фан бўйича янги дастур (программа) тузилди ва тасдиқланди. Янги тасдиқланган дастурга биноан, айрим тиббиётда ўз қимматини йўқотган доривор ўсимликлар ўқитиш режасидан чиқариб юборилди; иккинчидан – шу давр ичида Ўзбекистонда ёввойи ҳолда ўсадиган ва фермерлар далаларида ўстириладиган бирқанча ўсимликлар ўрганилди, уларга вақтинчалик фармакопея мақоласи (ВФМ) тузилди. Бу мақолалар Ўзбекистон Республикаси фармакопея қўмитаси томонидан тасдиқланди ва уларга Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан Республика худудида тиббиёт соҳасида кенг равишда қўлланишга рухсат берилди.

4 – нчи қайта ишланган фармакогнозия фани бўйича ёзилган мазкур дарслик 2002–йил Ўзбекистон республикаси Соғлиқни сақлаш ҳамда Олий ва Ўрта махсус таълим вазирликлари томонидан тасдиқланган дастур асосида тузилган бўлиб, юқорида қайд этилган ўзгаришларни акс эттиради.

Доривор ўсимликлар ва уларнинг оилаларини номлари эса охириги қабул қилинган номенклатура ва ДФ бўйича берилди.

Фармакогнозия дарслигининг бу нашрида китобнинг умумий ҳажмини (умумий ҳажми 40 табоқдан ошади) ҳисобга олган ҳолда ҳамда талабаларга қулайлик туғдириш мақсадида дарсликни иккига бўлиб чоп этиш лозим топилди.

Дарсликнинг биринчи қисм таркибига фармакогнозиянинг қуйидаги боблари ўрин олган:

- Умумий қисм (I-VIII бобларнинг ҳаммаси) ва махсус қисмдан I (полисахаридлар), II (витаминлар), III (липидлар), IV (терпеноидлар) ва V (алкалоидлар сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар) боблар кирди.

Иккинчи қисм таркибига фармакогнозиянинг қуйидаги боблари жойлаштирилди:

- VI (гликозидлар), VII (феноллар, уларнинг унумлари ва гликозидлари), VIII кам ўрганилган ва турли гуруҳ БФМ сақловчи доривор ўсимликлар), IX (қирқилган ва майдаланган доривор маҳсулотларни таҳлил қилиш), X (хайвонлардан олинадиган доривор маҳсулотлар) ва XI (Ибн Сино қўллаган ҳамда фармацевтика институти ходимлари томонидан ўрганилган доривор ўсимликлар тўғрисида) боблар ва дарсликка киритилган иловалар ўрин олган.

## Умумий қисм

### I- Боб

#### ФАРМАКОГНОЗИЯ ФАНИ ВА УНИНГ МАҚСАДИ

Фармакогнозия сўзи юнонча **Pharmacos** - заҳар, дори ва **gnosis** – билим, фан сўзларидан ташкил топган бўлиб, асосан доривор ўсимликлардан қисман хайвонлардан олинадиган доривор маҳсулотларни ўргатадиган фандир.

Тиббиётда маълум касалликни даволаш ҳамда шу касалликни олдини олиш учун ишлатиладиган ўсимликлар **доривор ўсимликлар** деб аталади.

Касалликни даволаш ва унинг олдини олиш мақсадида доривор ўсимликлардан дори турлари тайёрланади ёки улардан доривор препаратлар ва соф ҳолдаги доривор моддалар олинади. Бунинг учун шу ўсимликларнинг касалликларни даволаш хусусиятга эга биологик фаол моддаларга бой бўлган қисмларидан, яъни баъзи ўсимликларнинг ер ости органларидан (илдиз, илдизпоя, туганак ёки пиёз), баъзиларини эса ер устки органларидан (барг, гул, мева, уруғ, пўстлоқ ёки ўт ўсимликларнинг бутунлай ер устки қисми - ўти) фойдаланилади. Баъзан дори турлари, доривор препарат ва тоза моддалар ўсимлик ҳамда хайвонларни бирламчи ишлаш йўли билан олинган эфир мойлар, смолалар, мой ва ёғлар, дарахт елимлари, заҳарлар (илон ва асалари заҳарлари), ланолин, праполис ва бошқалардан ҳам тайёрланади ва олинади.

Фармацевтикада дори турлари тайёрлаш ҳамда доривор препаратлар ва тоза моддалар олиш учун ишлатиладиган доривор ўсимликлар ва хайвонлар

органлари ёки улардан бирламчи ишлаш йўли билан олинган маҳсулотлар *доривор маҳсулотлар* деб аталади.

Давлат фармакопеясида (ДФ) тасвирланган доривор маҳсулотлар *официнал маҳсулот*, фармакопеяга киритилмаганлари эса *ноофицинал маҳсулот* ҳисобланади. Ноофицинал доривор маҳсулотлар Давлат стандартлари (ГОСТ) ёки бошқа меъерий-техник ҳужжатларда (МТХ) баён этилади.

Фармациянинг асосий фанларидан бири бўлган фармакогнозиянинг тиббиётда аҳамияти катта. Чунки кимё фанининг, айниқса синтетик доривор воситаларни яратувчи кимё бўлимини юқори тараққий қилишга ва кўплаб кучли таъсир этувчи доривор моддалар синтез йўли билан олинишига қарамай, тиббиётда қўлланиладиган доривор препаратларнинг 40% га яқини ҳануз ўсимликлардан олинади. Бу рақам айрим касалликларни, масалан юрак қон томирлари касалликларини даволаш соҳасида ишлатиладиган доривор препаратларда 80 % га етади. Келажакда тиббиётда ўсимликлардан олинладиган доривор препаратлар ва доривор ўсимликларни янада кўпроқ ишлатиш кутилмоқда.

Доривор ўсимликларга ва улардан олинладиган препаратларга тиббиётда келажакда талабни янада оширишга асосий сабаблардан бири синтез йўли билан олинган ҳар бир кимёвий доривор препаратни узоқ вақт узлуксиз равишда истеъмол қилиш инсон ва ҳайвонлар организмида турли кўнгилсиз ўзгаришларга олиб келишидир. Шунга кўра охириги вақтларда бутун дунёда ўсимлик доривор препаратларига–фитопрепаратларга ва доривор ўсимликларга эҳтиёж кўпаймоқда. Бу эса ўз навбатида фармакогнозия фанининг аҳамиятини янада ошишига олиб келади.

Фармакогнозия фанининг асосий мақсадини қуйидагилар билан ифодалаш мумкин:

1. Фитопрепаратлар яратиш учун зарур бўлган биологик фаол моддалар ҳамда дори турлари тайёрлаш манбаи сифатида доривор ўсимликларни ўрганиш. Шу мақсадда уларнинг кимёвий таркиби текширилади ҳамда асосий таъсир этувчи биологик фаол моддалар йиғиладиган органлари ва вақти аниқланади.



2. Табиий шароитда йўқолиб кетиш хавфи бўлган ва камайиб кетаётган муҳим доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш мақсадида уларни асраб қолиш ва плантацияларда ўстириш тадбирларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш.

3. Республикамизда ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлардан оқилона фойдаланиш мақсадида уларни кўплаб ўсадиган жойларини излаб топиб, харитага тушириш, заҳирасини аниқлаш, йиллик йиғиш миқдорини режалаш ҳамда доривор маҳсулотни йиғиш, қуриштириш, сақлаш ва транспортда жўнатиш тадбирларини ишлаб чиқиш.

4. Доривор маҳсулотларга меъёрий-техник ҳужжатларни (МТХ) тузиш. Бунинг учун доривор маҳсулотларнинг чинлигини, сифати ҳамда биологик фаол моддаларини аниқлаш усулларини мукамаллаштириш, қайта кўриб чиқиш ёки янги усуллар яратиш.

5. Фитопрепаратлар ва доривор ўсимликлар хазинасини бойитиш мақсадида янги доривор ўсимликлар излаб топиш ва янги, самарали фитопрепаратлар яратиш. Шу мақсадда халқ орасида ва анъанавий табобатда ишлатиладиган доривор ўсимликларни ҳамда тиббиётда ишлатиладиган доривор ўсимликларнинг бошқа турларини ўрганишни ташкил қилиш.

Фармакогнозия фанининг фармацевтика институтида ўқитиладиган барча фанлар билан боғлиқлиги катта. Айниқса, кимёвий-биологик фанларни чуқур ўзлаштириш фармакогнозияни билишда жуда муҳимдир.

Фармацевтика институтининг биринчи ва иккинчи курсларида ўтиладиган ботаника, кимё (айниқса органик ва аналитик кимё) ва бошқа фанлар фармакогнозия фанини ўқитишга асос бўлса, фармакогнозиянинг ўзи юқори курсларда ўқитиладиган дори турлари технологиясини, фармацевтик кимё, токсикологик кимё, фармакология ва бошқа фанларни ўрганишда ёрдам беради. «Провизорларнинг малака тавсифномаси (характеристикаси)» талабларига биноан провизорлар ўзларининг амалий ва мустақил иш фаолиятларида фармакогнозия соҳасида қуйидагиларни билишлари ва амалда бажара олишлари шарт:

- давлатимиз доривор ўсимликларини, уларни муҳофаза қилиш муаммоларини ечиш йўллари хамда доривор ўсимликларнинг ресурсларидан оқилона фойдаланишни билиш;

- доривор ўсимликлар маҳсулотларини тайёрлашни уюштириш ва ташкил қила олиш, уларнинг кўп ўсадиган жойларини топа олиш, миқдорини (заҳирасини) ҳисобга олиш, маҳаллий халқ ўртасида доривор ўсимликлар маҳсулотларини тайёрлашни уюштира олиш, доривор ўсимликларни ўсадиган ерларнинг харитасини чиза олиш хамда маҳсулотни йиғиш вақтини аниқлай олиш;

- меъёрий-техник хужжатлар (МТХ) талабларига биноан доривор ўсимликлар маҳсулотини қабул қилиш, стандартизация қила билиш ва товаршунослик таҳлилни ўтказиш ва шу ишларни уюштира олиш;

Шу юқорида келтирилган талабларни бажара олиш учун керакли бўлган билим ва кўникмаларни талабалар фармакогнозия фанининг умумий, махсус, амалий ва ўқув ишлаб-чиқариш амалиёти ва ресурсшунослик қисмларини ўқиш даврида эгаллайдилар.

Фармакогнозия фани умумий ва махсус назарий, амалий машғулот хамда ёзги амалий иш (ўқув-ишлаб чиқариш амалиёти) ва ресурсшунослик қисмларидан ташкил топган.

Фармакогнозиянинг умумий қисмида бу фаннинг аҳамияти, бошқа фанлар билан алоқаси, тарихи, доривор ўсимликларнинг манбаи, уларни тайёрлаш, қуритиш, идишларга жойлаш (қадоқлаш), сақлаш ва таҳлил қилиш умумий усулларини, махсус қисмида айрим доривор ўсимликларни ўқийдилар. Олий ўқув юрти лабораторияларида ўтиладиган амалий машғулотда доривор маҳсулотларни МТХ (НТД) бўйича таҳлил қилишни ўрганадилар. Фаннинг ёзги ўқув ишлаб чиқариш амалий иш ва ресурсшунослик қисмларда доривор ўсимликлар билан табиатда, ўсиш ерида танишадилар, уларни тайёрлаш, қуритиш, идишларга жойлаштириш, сақлаш, кўп ўсадиган жойларни аниқлаш, хариталарга чизиш хамда заҳирасини аниқлаш каби ишларни бажарадилар.

Доривор ўсимликларни ўрганишда қуйидагиларни яхши билиш шарт:

1. Доривор ўсимлик ва маҳсулотининг ўзбекча, лотинча ва русча номларини, ўсимликни қайси оилага мансублиги ҳамда баъзи ўсимликларнинг асосий номларидан ташқари, иккинчи номини (синонимини) ҳам билиш.

2. Доривор маҳсулот олинадиган ўсимликни тасвирлаш ва уни бошқа ўсимликлардан ажрата билиш.

3. Ўсимликнинг географик тарқалиши (тарқалган ва ўстириладиган ерлари), ўсадиган жойи, шунингдек табиий шароитда қайси ўсимликлар билан бирга ўсишини (фитоценоз) билиш.

4. Доривор маҳсулотларни йиғиш ва қуриштиш усулларини билиш.

5. Доривор маҳсулотларни тасвирлашни ва бошқа аралашмалардан ажрата билиш.

6. Доривор маҳсулотларнинг микроскопик ва микрокимёвий таҳлилларини билиш.

7. Доривор маҳсулотнинг кимёвий таркибини (асосий таъсир этувчи ва бирга учрайдиган моддаларни) билиш. Асосий таъсир этувчи бирикмаларнинг кимёвий формуласини ёза билиш. Ўсимлик таркибидаги моддаларнинг шароит таъсирида миқдор ва сифат ўзгаришларини билиш.

8. Ўсимлик маҳсулотларининг тиббиётда ва бошқа соҳаларида ишлатилишини, улардан тайёрланадиган дори турларини ҳамда олинадиган доривор препарат ва моддаларни билиш.

Фармакогнозиянинг амалий машғулотлари ва ресурсшунослик институт лабораторияларида, ботаника боғларида, илмий текшириш институти базаларида ҳамда доривор ўсимликка бой булган туманларда ўтказилади.

Ёзги амалий иш - ўқув-ишлаб чиқариш амалиёти ва ресурсшунослик маҳсус дастур асосида олиб борилади.

Лабораторияда ўтказиладиган амалий машғулотларда талабалар ўзлари куйидаги ишларни бажара олишлари керак:

1. Доривор ўсимликларни (гербарий бўйича) ва уларнинг доривор маҳсулотларини тасвирлаш ҳамда бошқа ўсимликлар ва доривор маҳсулотлардан (ташқи кўринишига қараб) ажрата олиш.

2. Доривор маҳсулотларни қабул қилиш ва меъёрий-техник хужжатлар (МТХ) бўйича уларнинг таҳлилини ўтказиш билиш.

3. Доривор маҳсулотларнинг микроскопик ва микрокимёвий таҳлилларини қила билиш. Кукун (порошок) ёки майдалаб қирқилган ҳолидаги маҳсулотларнинг номини «аниқлагич калит» ёрдамида топиш.

4. МТХ (стандартлар) бўйича товаршунос таҳлилини ўтказиш.

5. Физик ва кимёвий усуллар билан таҳлил қилиш. Асосий таъсир қилувчи ва бирга учрайдиган моддаларга сифат реакциялар қилиш ҳамда асосий таъсир қилувчи моддаларнинг доривор маҳсулот таркибидаги миқдорини аниқлаш.

## II- Боб

### **ФАРМАКОГНОЗИЯ ФАНИНИНГ ҚИСҚАЧА ТАРИХИ**

Қадим замонлардан бери инсоният ўсимликларни шиғобахш восита сифатида ишлатиб келади. Доривор ўсимликлар тўғрисидаги маълумотлар авлоддан-авлодга, қабиладан - қабилага фақат оғзаки тарқалган. Давлатлар ўртасида савдо-сотик ва бошқа муносабатлар ўрнатилгандан сўнг, ана шу давлатларда бошқа давлатлардан келтирилган доривор ўсимликлар ҳисобига доривор ўсимликлар маҳсулотининг тури кўпая борди. Ёзув пайдо бўлганидан кейин доривор ўсимликлар тўғрисидаги маълумотлар ёзма равишда тарқала бошлади.

Фармакогнозия тарихи илм-фан тараққий топган даврдан бошланади. Қазилмаларда Сурия шохи Ассурбанипал (Сарданапал, эрамиздан аввалги 668 йил) кутубхонасидаги сополга миҳхат билан ёзилган 22000 жадвал топилган, шундан 33 тасида доривор маҳсулотлар тасвирланган. Ҳатто ўша даврда Сурияда доривор ўсимликлар экиладиган полизлар ҳам бўлган. Мисрда эса доривор ўсимликлар бундан ҳам илгари экила бошланган. Эрамиздан 2000 йил аввал Мисрда канакунжут экилган. Ҳозирга қадар сақланиб қолган доривор ўсимликлар ҳақидаги қадимги замон маълумотлари асосан қадимий юнон адабиётларида учрайди. Юнонлар ўзларида етиштириладиган доривор ўсимликлардан ташқари Миср, Эрон ва бошқа Осиё мамлакатларидан келтирилган доривор маҳсулотлардан ҳам фойдаланишган.

Машхур врачлар Букрот (Гиппократ), Арасту (Аристотел) ва уларнинг шогирди Теофраст, фармакогнозия «асосчиси» Диоскорид ва бошқа олимларнинг шуҳрати дунёга ёйилган.

Букрот (эрамиздан аввалги 460-377 йиллар) беморларни парҳез овқатлар билан даволаган. Унинг ёзган китобларида эса доривор ўсимликларнинг 236 тури тасвирланган.

Арасту ва унинг шогирди Теофраст (эрамиздан тўрт аср олдин) кўпгина ўсимлик турларини тасвирлаш билан бирга уларнинг фойдали хусусиятларини ҳам кўрсатиб ўтишган.

Ўз даврининг атоқли врач Диоскорид (эрамизнинг I асрида яшаган), «**Materia medica**» номли машхур китобида жуда кўп доривор ўсимликларни расмлари билан биргаликда тасвирлаб берган. Лотин тилига таржима қилинган бу китоб XVI асргача Оврўпо врачлари учун қўлланма бўлиб келди.

Кўхна Римда Гален ва Плиний Старший фармакогнозия билан кўп шуғулланган. Врач Гален (эрамизнинг 130-йилларида туғилган) фармация ва тиббиёт соҳасида бир қанча китоблар ёзган. Ўз китобларида 304 та доривор ўсимлик, 80 та ҳайвон ва 60 та минерал моддадан олинадиган дориларни таърифлаган. Гален ўсимлик ва ҳайвон органларидан тайёрланган (таркибида таъсир этувчи моддаси бўлган) дори турлари билан беморларни даволашни биринчи бўлиб таклиф этди. Бу дорилар ҳозирги кунда ҳам «Гален препаратлари» номи билан юритилади. Галеннинг тиббиёт ва фармация соҳасида ёзган асарлари XIX асргача катта аҳамиятга эга бўлиб келди.

Осиёнинг шарқий-жанубида жойлашган давлатларда қадим замонлардан беморлар асосан доривор ўсимликлар билан даволаб келинади. Ҳиндистон, Тибет, Хитой ва араб тиббиётида ишлатиладиган доривор ўсимликлар айниқса диққатга сазовор.

Ҳиндистон флораси ўсимликларга жуда бой, унда доривор ўсимликлар ҳам кўп учрайди. Шунинг учун бу ерда беморлар асосан Ҳиндистоннинг ўзида ўсадиган доривор ўсимликлар билан даволанганлар.

«Яжур-веда» («Ҳаёт ҳақидаги фан») доривор ўсимликлар ҳақида ёзилган кўхна ҳинд китобидир. Бу китоб қайта-қайта ишланиб бир неча бор чоп этилган.

Врач Сушрута қайта ёзган бу китобда 700 хил доривор ўсимлик баён этилган. Улар ҳозирда ҳам ўз қимматини йўқотмаган.

Ҳинд тиббиёти Тибет, Хитой, Япония, кейинчалик Мўғилистон ва Бурятияга ёйила бошлайди. Бу давлатлардаги маҳаллий доривор ўсимликлар сони Ҳиндистондан келтирилган ўсимликлар ҳисобига орта борди.

Тибет тиббиёти Ҳинд тиббиёти ёрдамида ривожланди. Машҳур “Джут-ши” (“Шифобахш дори-дармонлар моҳияти”) китоби ҳам Ҳиндистон “Яжур – веда”си асосида ёзилган.

Осиё давлатларида қадимдан ишлатиб келинаётган ўсимликлар, ҳайвон маҳсулотлари ва минерал моддаларни бир тизимга солишда араб врачлари катта хизмат кўрсатдилар. Улар тиббиёт соҳасида ёзилган китобларни араб тилига таржима қилиш билан бирга қайта нашрдан чиқардилар ҳамда Ҳиндистондаги доривор маҳсулотлар ва моддаларни араб тиббиётида қўллай бошладилар. Ўз даврининг машҳур врачлари бухоролик Абу Али ибн Сино, эронлик Абу Мансур Мувафак, Абу Бакр Муҳаммад бин Закария ар-Рози, хоразмлик Абу Абдуллах Муҳаммад Ибн Мусо ал-Хоразмий, Абу Райхон Муҳаммад ибн Аҳмад ал-Беруний, Араб Муҳаммадхон ўғли Абдулғозихон, Ибн Байтар ва бошқаларни бутун дунё танийди.

Абу Мансур Мувафак Ҳиндистонга саёҳат қилиб, ҳинд тиббиёти ҳамда у ерда ишлатиладиган доривор воситалар билан танишади ва бу ҳақда китоб ёзади. У ўз китобида 466 та ўсимлик ва 44 хил ҳайвондан олинадиган доривор маҳсулотларнинг қўлланишини таърифлайди. Боқулик фармация магистри Абдул Ахундов 1893 йилда бу китобни чуқур ўрганди ва араб тилидаги доривор маҳсулотлар номларини аниқлади.

Ибн Байтар ўз китобида 1400 хил доривор маҳсулотларни таърифлаган.

Машҳур ҳаким Абу Али ибн Сино 1020 йилда 5 томлик «Ал-қонун» (“Тиб конунлари”) китобини ёзади. Бу китобнинг II жилди оддий, V жилди эса мураккаб дори-дармонларга бағишланган. Китобнинг II–жилдида ўша замонда тиббиётда ишлатиладиган 811 та доривор ўсимликлар, улардан ва ҳайвонлардан олинган маҳсулотлар ҳамда минерал доривор воситалар таърифланган. Китобда келтирилган доривор ўсимликлар сони 500 тадан, ўсимликлардан олинган

доривор воситалар сони эса 40 тадан ошади. «Ал-қонун» кўпгина Оврўпо тилларига таржима қилинган бўлиб, фақат лотин тилининг ўзида 16 марта чоп этилган. XVI асргача Оврўпо врачлари ундан кўлланма сифатида фойдаланганлар. Осиё мамлакатларида, айниқса табобатда ва анъанавий тиббиётда ҳозирги кунларда ҳам «Ал-қонун»дан кенг фойдаланадилар.

Қомусчи олим Абу Райҳон Беруний умрининг охириги йилларида «Китоб ас-Сайдана фит-тибб», яъни «Тиббиётда фармакогнозия» асарини яратади. Бу асарда ўша даврнинг шарқ табобатида кўлланиладиган 674 та доривор ўсимлик ва 90 та ўсимлик маҳсулотлари тўғрисида фикр юритилади. Булардан ташқари, «Сайдана»да яна 104 та ҳайвонлардан олинган маҳсулотлар ҳамда шу вақтгача тўғри аниқланмаган 113 та доривор ўсимликлар ҳақида маълумотлар бор.

Юқорида келтирилган ибн Сино ва ал-Беруний асарларида фармакогнозияга тегишли қатор масалалар (доривор ўсимлик маҳсулотларини йиғиш, қуритиш, сақлаш муддати, улардан дори турлари тайёрлаш масалалар ва бошқалар) ўз ифодасини топган. Шунинг учун Абу Али ибн Сино ҳамда Абу Райҳон Берунийларни Шарқда фармация фанларининг асосчиларидан дейишга тўлиқ асос бор.

XIII асрда биринчи марта араб фармакопеяси «Қарабадини» номи билан (хоразмлик машҳур ҳаким Исмоил Журжоний ўзининг «Хоразмшоҳ Қарабадини» китобини XII асрнинг бошларида ёзган эди) ва фармакопея типигаги бир қанча китоблар («Маҳзан ал-адвия», «Тухфат-ул-мўминин», «Тазкиран-и-Умил Албоб») босилиб чиқди. Шу даврда дорихоналар ҳам очилди.

Араб тиббиёти XII асрдан бошлаб аста-секин Оврўпога ўта бошлади. Шу даврда Оврўпода ҳам араб дорихоналари типигаги дорихоналар очилди. Оврўпода шарқ дориларидан ташқари, ўзларини маҳаллий доривор ўсимликлардан қадимдан фойдаланиб келганлар ва доривор ўсимликлар ҳақида ўнлаб китоблар ёзилган.

XV асрда Америка қитъаси очилиши муносабати билан Оврўпо тиббиётида ишлатиладиган доривор ўсимлик турлари Америка ўсимликлари (масалан, кока, тамаки, какао, хин дарахти ва бошқалар) ҳисобига кўпая

бошлади. Оврўполиклар XIX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб Африка ва Австралия тропик мамлакатларининг доривор ўсимликларини ўргана бошладилар. Африкада ўсадиган кола ёнғоғи, строфант, калабар дуккаги ҳамда Австралияда ўсадиган эвкалипт дарахти Оврўпо фармакопеясида ўрин олди.

Шундай қилиб, XVII-XX асрларда Фарбий Оврўпо давлатлари дорихонларида маҳаллий доривор ўсимликлар билан бир қаторда Ҳиндистон, Африка, Америка, Австралия ва бошқа жойлардан келтирилган маҳсулотлар ҳам бўлар эди.

Фарбий Оврўпо илмий тиббиёти XVII асрдан бошлаб ўзининг турли хил дори маҳсулотлари билан Россияга таъсир кўрсата бошлади. Славян халқлари ҳам қадимдан беморларни даволашда доривор ўсимликларни кўп ишлатганлар. Россияда доривор ўсимликлар билан шуғулланадиган кишиларни «травниклар» деб аташган.

IX асрдан бошлаб хорижий мамлакатларда, хусусан Византияда доривор ўсимликлар ҳақида турли хил маълумотлар тарқала бошлайди. Баъзи шаҳарларда доривор ўсимликлар сотадиган дўкончалар очила бошлади. Дўкондорлар дори тайёрлаш, доривор ўсимликларни йиғиш билан машғул бўлдилар. Ўша вақтда ишлатиладиган доривор ўсимликлар ичида хрен, наъматак ва бошқаларни учратиш мумкин.

Россия билан Фарбий Оврўпо давлатлари ўртасида алоқа ўрнатилгандан сўнг XVI асрда Москвада биринчи марта дорихона очилди. Дорихонадаги дориларнинг деярли ҳаммаси Фарбий Оврўподан келтирилган бўлиб, уларда чет элдан келган кишиларгина хизмат қилар эди. Кейинчалик шарқ давлатлари, хусусан Хитой ва Ҳиндистон савдогарлари Москвага доривор маҳсулотлар келтириб сота бошладилар. Шу билан бирга Россияда маҳаллий доривор ўсимликларни йиғиш иши ҳам авж олиб кетди.

1620 йилда Россияда дорихона ва врачлар ишини бошқарадиган идора - - Аптекарский приказ ташкил этилди, кейинчалик у кенгайиб маъмурий давлат органига айланди. Унга армияни доривор маҳсулотлар билан таъминлаш вазифаси топширилди.



Шу даврда Москвада руслардан врач ва дорихона ходимлари тайёрлайдиган тиббиёт мактаби очилди. 1654 йилда биринчи марта унга 30 та ўқувчи қабул қилинди.

XVII асрнинг охирларида рус тилида ёзилган китоблар ҳам нашр қилина бошланди. Москвадаги дорихона бошлиғи Д. Гурчиннинг «Домашняя аптека», «Фармакопея или аптека» китоблари шулар жумласидандир.

Москва ва унинг атрофида доривор ўсимликлар ўстириладиган махсус дорихона полизлари ташкил этилади.

Доривор ўсимликларни йиғиш ва экиш ишларига Пётр I жуда катта аҳамият берди. 1701 йилда Москвада 8 та дорихона очиш ҳақида буйруқ чиқади. Ана шу дорихоналарни дорилар билан таъминлаш учун Россиянинг турли туманларидан дори маҳсулотлари келтирила бошланди. 1702 йилда Пётр I Сибирдан доривор ўсимликлар келтириш ҳақида буйруқ чиқаради. Кейинчалик Қозон, Новгород, Лубни ва бошқа шаҳарларда ҳам дорихоналар очилди. Лубни дорихонаси асосан ҳарбий қисмларни дорилар билан таъминлаган. Пётр I буйруғи билан ҳарбий госпиталлар қошида ҳам дорихона полизлари барпо қилинди.

Астрахан, Лубни ва Петербург шаҳарларида доривор ўсимликларнинг катта плантациялари ташкил этилди. Плантациялар қошида Гален лабораторияси ва маҳсулот сақлайдиган омбор бўлган. Кейинчалик доривор ўсимликлар ўстириладиган иссиқхоналар қурилди.

Пётр I ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликларни йиғиш масаласини ҳам кенг йўлга қўйди. У деҳқонларга доривор ўсимликларни мажбурий равишда йиғдирди.

Пётр I 1724 йилда Фанлар академиясини очиш тўғрисида буйруқ чиқарди. Шу даврда Россия флорасини илмий асосда ўрганиш мақсадида Фанлар академияси томонидан бир қанча экспедициялар уюштирилади.

1754 йилда тиббиёт канцелярияси (Аптекарский приказ ўрнига ташкил этилган) чет давлатлардан доривор ўсимликлар олмаслик тўғрисида кўрсатма берди.

XVIII аср охирида доривор ўусимликлар тўғрисида бир қанча янги маълумотлар матбуотда эълон қилинди ва китоб бўлиб босилиб чиқди. А.Т.Болотовнинг мақолалари ва тиббиёт фанлари доктори, профессор Н.М.Максимович-Амбодикнинг кўп томли китоби шулар жумласидандир. XIX асрнинг биринчи ярмида босилиб чиққан доривор ўсимликларга оид муҳим китоблардан профессор И.А.Двигубский асари ҳамда профессор А.П.Нелюбиннинг 2 томли «Фармакография» китоби айниқса диққатга сазовор.

XIX асрнинг иккинчи ярми ва XX аср бошларида давлатлар ўртасида савдо-сотиқ ишлари кенг йулга қўйилганлиги туфайли бутун қитъалардан Оврўпо бозорига доривор ўсимликлар келтирила бошланди. Улар кўпинча қирқилган ҳолда бўлар эди. Бу маҳсулотларнинг тозалигини, таркибида аралашма бор-йўқлигини аниқлаш лозим эди. Шу сабабли фармакогнозия бошқа фармация фанларидан мустақил фан сифатида ажралиб чиқди ва бу ишлар билан шуғуллана бошлади. Орадан кўп ўтмай турли тилларда фармакогнозиядан қўлланмалар босилиб чиқди.

1858 йилда фармация факултети профессори Ю.К.Трапп биринчи марта фармакогнозиядан рус тилида дарслик ёзди.

Доривор ўсимликлар маҳсулотларининг анатомик тузилишини рус олимлари микроскоп ёрдамида ўргана бошладилар. Москва университетининг фармация факултети профессори А.В.Тихомиров 1900 йилда босилиб чиққан китобида кўпгина доривор ўсимлик маҳсулотларининг анатомик тузилишини биринчи бўлиб тасвирлаб берди.

Кейинчалик фармакогнозия соҳасида В. О. Подвисоцкий, А. Д. Чириков, Н.Ф. Метин, Д. Л. Давидов ва бошқаларнинг ҳам дарсликлари босилиб чиқди. Юрьев (ҳозирги Тарту) университетини фармация профессори Г. Драгендорф доривор маҳсулотларнинг кимёвий таҳлили бўйича кўп иш қилди. У ўсимликлар таркибидаги ҳар хил доривор моддаларни аниқлаш усулларини ишлаб чиқиш билан бир қаторда, дунёда ишлатиладиган 12000 хил доривор ўсимлик ҳақида маълумот берди.

1899 йилда профессор Варлих Россияда ўсадиган доривор ўсимликлар атласини ва шу даврда рус олими Н. И. Анненков ботаника луғатини тузди. Бу китоблар ҳозир ҳам ўз қимматини йўқотмаган.

Швейцариялик фармация профессори Чирх Фарбий Оврўпо ўсимликлари устида кўп иш олиб борди. Унинг шу соҳада ёзган уч томли китоби оламга машҳур.

Биринчи жаҳон уруши бошлангандан сўнг чет мамлакатлардан Россияга дори маҳсулотлари олиб келиш имкони бўлмади қолди. Шундан кейин Россия флорасини, айниқса доривор ўсимликларни ўрганиш ва уларни кўп миқдорда йиғиш ишлари бошланиб кетди.

Баъзи доривор ўсимликлар (кўкнори, ангишвонагул, канақунжут) плантациялари ташкил этилди. Белладонна ўсимлиги ўсадиган жойлар аниқланди.

Россия доривор маҳсулотларга муҳтож бўлсада, лекин уларни йиғиш ишлари фақат Россиянинг Оврўпо қисмидагина уюштирилган бўлиб, флорага бой Кавказ, Сибир, Ўрта Осиё ва бошқа ерлар эътибордан четда қолдирилган эди.

Халқ комиссарлари Совети 1921 йилда доривор ўсимликларни йиғиш ва экиш тўғрисидаги махсус Декрет чиқарди. Бу Декрет фармацевтика саноатининг ривожланишида, дорихоналарни дори маҳсулотлари билан таъминлаш ҳамда доривор ўсимликларни йиғишда катта аҳамиятга эга бўлди. Дори маҳсулотларини йиғиш иши билан фақат давлат маҳкамалари шуғуллана бошлади ва бу иш маълум режа асосида олиб борилди. Декрет асосида янги илмий текшириш муассасаларини очиш, доривор маҳсулотлар сифатини аниқлаб берувчи қўлланма ва стандартлар тузиш ҳамда мутахассислар тайёрлаш учун дарсликлар яратиш зарур эди. Шу мақсадда 1931 йилда Бутуниттифок доривор ва хушбуй ўсимликлар илмий- текшириш институти (ВИЛАР) очилди.

Кейинчалик Собик Иттифокнинг турли иқлимли худудларида унинг тажриба станциялари ташкил этилди.

Бундан ташқари, Бутуниттифок ўсимликшунослик институти (ВИР) очилди. Бу институтнинг асосий вазифаси чет элдан келтирилган доривор ва бошқа

фойдали ўсимликларни экиш усуллари ва агротехника қоидаларини ўрганишдан иборат эди.

Доривор ўсимликларни экиш ва агротехника усуллари ўрганиш билан уларга бўлган эҳтиёжни қондириш қийин эди. Шу сабабли доривор ўсимликларни қидириб топиш мақсадида ташкил этилган экспедициялар Кавказ, Ўрта Осиё, Сибир, Узоқ Шарқ ва бошқа туманлар флорасини ўргана бошлади. Бундай экспедициялар Бутуниттифоқ доривор ўсимликлар институти (ВИЛР), республикалар фанлар академиясига қарашли ботаника институтлари, ботаника боғлари, фармацевтика институтлари, факултетлари ва бошқа олий ўқув юртлири ҳамда илмий-текшириш институтларининг айрим лабораториялари томонидан мунтазам уюштирилмоқда. Айниқса бу соҳада ВИЛР ва фанлар академиянинг ботаника боғлари томонидан (Л.А.Уткин, П.С.Массагетов ва бошқалар раҳбарлигида) ўтказилган экспедициялар диққатга сазовордир. Экспедициялар натижасида янги, айниқса чет элдан келтириладиган доривор ўсимликлар ўрнини босадиган кўп доривор ўсимликлар топилди. Шу билан бирга қатор доривор ўсимликларнинг кўп ўсадиган жойлари, уларнинг захиралари аниқланди ва махсус хариталарга чизилди. Кам учрайдиган муҳим доривор ўсимликларни маълум миқдорда тайёрлаш ва уларни сақлаб қолиш тадбирлари ишлаб чиқилди.

Доривор ўсимликларни қидириб топиш ва ўрганиш иши ҳозир ҳам кенг кўламда олиб борилмоқда. Янги доривор ўсимликларни топишда халқ табобатида ишлатиладиган доривор маҳсулотларни ўрганиш, ўсимликларни филогенетик қардошлигидан фойдаланиш билан бир қаторда маълум туман флорасини ялпи кимёвий таҳлил қилиш ҳам катта аҳамиятга эга.

Бой флорамиздаги таркибида алкалоидлар бўлган ўсимликларни текшириш иши академик А.П.Орехов раҳбарлигида Бутуниттифоқ кимё-фармацевтика илмий-текшириш институтида (ВНИХФИ) бошланган. Ўзбекистонда эса бу ишлар академиклардан О.С.Содиқов ва С.Ю.Юнусовлар ҳамда уларнинг шогирдлари томонидан кенг кўламда давом эттирилмоқда.

Профессорлар Ф.А.Сациперов, А.Ф.Гаммерман ва И.А.Муравьевлар доривор маҳсулотлар сифатини яхшилаш соҳасида катта хизмат қилишди. Бу олимлар

доривор маҳсулотлар учун стандартлар туздилар ва товаршунослик таҳлили усуллари ишлаб чиқдилар.

Фармакогнозия фанини ўқитиш ва мутахассислар тайёрлаш иши кенг йўлга қўйилди. Бу соҳада А. С. Гинзберг, Д. М. Шчербачев, А. Ф. Гаммерман ва бошқа олимлар катта хизмат кўрсатдилар. Профессор А. Ф. Гаммерман фармакогнозия фанининг асосчиларидан биридир. Унинг «Фармакогнозия» дарслиги 1978 йилгача шу фанга оид ягона дарслик бўлган ва олти марта қайта нашр этилди. Фармакогнозиянинг амалий машғулот буйича қўлланмани ҳам 1926 йилда шу олим ёзган эди. Бундан ташқари А. Ф. Гаммерман бутун, қирқилган ва кукун (порошок) ҳолидаги ўсимлик маҳсулотларининг “Ключ определитель” ни ҳам тузди.

1978 йилда профессор Д. А. Муравьеванинг «Фармакогнозия» дарслиги чоп этилгандан сўнг фармакогнозиянинг назарий қисми шу дарслик, амалий машғулот қисми эса А. А. Долгова ва Е. Я. Ладыгина – «Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии» (1966) ва Е. Я. Ладыгина, Л. Н. Сафронич ва бошқаларнинг «Химический таҳлил лекарственных растений» (1983) қўлланмалари бўйича рус тилида (бошқа тилларда чоп этилган дарсликлардан айрим республикаларда фойдаланилади) ўқила бошланди.

Ўзбекистонда Республика доривор ўсимликларини ўрганиш, уларнинг захирасини аниқлаш, тайёрлаш, ўстириш ва хорижий мамлакатлардан келтирилган турларини экиб кўпайтириш ишлари билан Тошкент фармацевтика институти, Тошкент тиббиёт академияси, Андижон, Самарқанд, Бухоро, Нукус тиббиёт ва қишлоқ хўжалик ва бошқа институтлари, Тошкент, Самарқанд, Нукус ва вилоятлардаги педагогик Университетлари ҳамда республика Фанлар Академиясига қарашли Ўсимлик моддалари кимёси, Ботаника ва бошқа илмий текшириш институтларнинг тегишли кафедралари ва лаборатория ходимлари шуғулланиб келмоқдалар.

### III-Боб

## **ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ, ЎСТИРИШ ВА УЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ**

Ўзбекистон тиббиётида қўлланиладиган доривор воситаларнинг 38-40% ини ўсимликлардан олинладиган препаратлар ташкил қилади. Баъзи оғир касалликларни даволашда ишлатилладиган муҳим аҳамиятли айрим доривор препаратларни (юрак гликозидлар, қатор алкалоидлар, терпенлар, сапонинлар, стероид ва фенолли бирикмалар ва бошқа биологик фаол моддалар) шу вақтгача синтез йўли билан олиб бўлмади. Уларни олиш манбаи ҳозирча фақат ўсимликлар бўлиб қолмоқда.

Собиқ Иттифоқи жуда катта бўлган ва у турли географик ҳудудлардан ташкил топган. Бу ҳудудлар тропикдан ташқари ҳамма иқлимли туманларни: абадий музлик билан қопланган баланд тоғлар, тундра, одам қадами етмаган тайга, ўрмон, чўл, ярим чўл, сахро, курук ҳамда нам субтропик ва бошқаларни ўз ичига олади. Шунинг учун ҳам флораси жуда бой. У 19000 дан ортиқ ўсимлик турларидан ташкил топган. Шулар ичида доривор ўсимликлар ҳам кўп. Аммо уларни ҳаммасидан тиббиётда касалликларни даволаш учун ҳали тўлиқ фойдаланилмайди.

Собиқ Иттифоқ Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан 1990 йилда чоп этилган доривор воситалар расмий руйхатида тиббиётда ишлатилладиган 282 га яқин шифобахш ўсимликлар келтирилган.<sup>1</sup>

1981-1985 йилларда Собиқ Иттифоқ кимёвий фармацевтика саноатига қарашли корхоналарда 254 хил фитопрепаратлар ишлаб чиқарган. Шу доривор препаратлар 152 тур доривор ўсимликлардан олинган 171 хил маҳсулотлардан тайёрланган. Шу кўрсатилган доривор маҳсулотлар асосан Собиқ Иттифоқ ҳудудида ёввойи ҳолда ўсадиган ҳамда айрим хўжаликлар далаларида ўстириладиган доривор ўсимликлардан тайёрланган.

## **ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ**

Юқорида кўрсатиб ўтилганидек, кимёвий-фармацевтика саноати, Гален лабораториялар ва дорихоналар эҳтиёжини қондириш мақсадида ҳар йили катта миқдорда доривор ўсимликлар маҳсулоти тайёрланади. Маҳсулотлар асосан ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлардан йиғилади. Йил сайин доривор ўсимликлар маҳсулотига бўлган талаб ошмоқда. Шунинг учун тайёрланадиган маҳсулотнинг миқдори ҳам ошмоқда.

Ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликларнинг заҳираси ҳар қанча кўп бўлмасин, йилдан-йилга кўпайиб бораётган тайёрлаш миқдорини қондириш ҳамда табиий шароитда ўсадиган ўсимликларни сақлаб қолиш учун уларни йиғишни тўғри уюштирилиши керак ҳамда маҳсулотларнинг тайёрлашни илмий асосланган қатъий режага риоя қилинган ҳолда олиб бориш зарурдир.

Доривор ўсимликларни тайёрлашда қуйидаги ишлар бажарилади:

1. Доривор ўсимликларни тайёрлаш ишини уюштириш.
2. Маҳсулотни йиғиш.
3. Йиғилган маҳсулотни қуритиш.
4. Йиғилган маҳсулотни стандарт ҳолига келтириш.
5. Маҳсулотларни идишларга жойлаштириш (қадоклаш).
6. Маҳсулотларни транспорт воситалари билан жўнатиш.
7. Доривор маҳсулотларни сақлаш.

Доривор ўсимликларни тайёрлашни ўз вақтида тўғри уюштириш жуда катта аҳамиятга эга бўлиб, одатда бу иш билан туман марказий дорихонаси (ТМД-ЦРА) шуғулланади. Туман ҳудудида доривор ўсимликлар маҳсулотини тайёрлаш ишларини уюштириш билан ТМД да катта провизор - фармакогност лавозимидаги мутахассис, агарда бундай лавозим бўлмаса, у ҳолда дорихона мудирининг ўринбосари ёки шу вазифани бажариш юкланган бирор бошқа мутахассис шуғулланади.

ТМД да туман бўйича доривор ўсимликларни тайёрлашни уюштиришга жавобгар мутахассис қуйидагиларни бажаради ва ташкил қилади:

- туман бўйича доривор ўсимликларнинг тайёрлаш режасини билиш ва уни туманда йиғиш мумкин бўлган доривор маҳсулот миқдorigа солиштирган ҳолда аниқлаш;
- туман рўзномаси ва радиоси орқали халқ ўртасида қандай доривор ўсимликлар қачон, қандай қилиб, қаерда йиғилиши, қуритилиши, сотиб олиш баҳоси ҳамда қаерда топширилиши лозимлиги тўғрисида тўлиқ ахборот берадиган тегишли тушунтириш ишини олиб бориш;

- худди шу кўрсатилган масалаларни тўлиқ акс эттирадиган варақалар чоп этириш ва уни аҳоли кўп йиғиладиган, ҳаммага яхши кўринадиган ерларга осиб қўйиш;
- дорихона қошида доривор ўсимликлар тайёрловчилар учун қисқа муддатли ўқиш (тушунтириш) ни ташкил этиш;
- доривор ўсимликлар кўп ўсадиган жойини ва захирасини аниқлаш;
- доривор маҳсулотни йиғиладиган ерни аниқлаш; доривор маҳсулот йиғиладиган жойни танлаганда иложи борича транспорт воситаси (автомашина) борадиган ва аҳоли яшайдиган ердан олиш бўлмаслигини ҳисобга олиш керак. Чунки доривор маҳсулотларни йиғишга ишдан бўш бўлган ерли аҳоли, мактаб ўқувчилари ва пенсионерлар жалб этилади;
- доривор маҳсулотларни тайёрлашни ташкил этиш;
- йиғилган доривор маҳсулотни тайёрланган жойда қуритишни ташкил қилиш. Агарда маҳсулотни йиғилган жойида қуритишни иложи бўлмаса, у ҳолда уни зудлик билан қуритиладиган ерга транспорт воситасида етказиш ва қуритишни ташкил этиш.
- Доривор ўсимликлар маҳсулотини тайёрлаш тегишли, ваколатли маҳкамалар тасдиқлаган қатъий режа бўйича олиб борилади. Бу ишни режалашда доривор ўсимликларни табиий ўсиш жойида йўқ бўлиб кетмаслигини ва уларни муҳофаза қилишнинг бошқа тадбирлари ҳисобга олинган бўлиши керак:
  - режаланган миқдордан ортиқча тайёрламаслик;
  - доривор ўсимлик маҳсулотини фақат кўрсатилган ва режаланган даладан йиғиш ҳамда йиғиладиган далани ҳар йили қоидага биноан алмаштириб туриш;
  - доривор маҳсулотни йиғиш режаси уни эксплуатациан захирасидан ортиқча бўлмаслигига риоя қилиш;
  - кўп йиллик ўтли ўсимликларнинг доривор маҳсулот сифатида унинг ер устки қисмидан фойдаланиладиган бўлса, уни илдизи билан суғуриб олмаслик, яъни бу доривор ўсимликни табиий шароитда йўқ бўлиб кетишининг олдини олиш ва бошқалар.

Ҳозирги вақтда доривор ўсимликлар ҳамма худудларда тайёрланади. Аввалда бу ишлар Украина, Беларус республикалари, Кавказ ва Россиянинг



Оврўпо қисмидаги вилоятлар, автоном республикаларида ва ўлкаларида яхши йулга қўйилган эди.

Улуғ Ватан уруши йилларида Собиқ Иттифоқнинг доривор ўсимликлар тайёрлаш буйича асосий туманлари ҳисобланган ғарбий қисми фашист босқинчилари томонидан вақтинча босиб олинган даврда доривор маҳсулотлар Ўрта Осиё республикалари, Қозоғистон ва Сибирда тайёрлана бошланди. Кейинчалик бу республикалар ўлка ва вилоятлар ҳам доривор ўсимликлар тайёрланадиган асосий туманларга айланди.

Доривор ўсимликларни тайёрлаш, қайта ишлаш ҳамда ўстириш билан кўйидаги идоралар шуғулланади:

Ўзбекистон республика маҳкамаси - «Ўзбекбирлашув»нинг ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлар маҳсулоти тайёрлашчи Бош бошқармаси республикада доривор ўсимликлар маҳсулотларини тайёрлаш ишларини режалайди, доривор маҳсулот миқдорини ва йиғиладиган даладарни аниқлайди ҳамда раҳбарлик қилади.

Соғлиқни сақлаш вазирлигининг республика «Фармация» ишлаб-чиқариш бирлашмаси бошқармаси. Соғлиқни сақлаш вазирлигининг «Фармация» ишлаб чиқариш бошқармаси ва унинг вилоятлардаги идоралари турли доривор ўсимлик маҳсулотларини катта миқдорда тайёрлайди. Масалан, маккажўхори оналик устунчаси (соқоли, попуги), тоғрайхон, бўймодарон, аччиқ шувоқ ва бошқалар. Наъматак мевасини эса ҳар йили кўп миқдорда йиғади.

Ўзбекистон республикасининг «Дори-дармон» давлат акциянерлик жамияти ҳар йили 21 тур доривор ўсимликлардан 60-70 тоннага яқин миқдорда маҳсулотлар тайёрлайди. Жумладан, даладой, аччиқ шувоқ, бўймодарон, зубтурум, оққалдирмоқ, газанда, дала қирқбўғими, майда гулли тоғрайхон, маккажўхори оналик устунчаси, наъматак меваси ва бошқалар.

Доривор ўсимликларни йиғиш билан яна қишлоқ хўжалик вазирлиги ва бошқа маҳкамаларни тегишли бошқармалари ҳам шуғулланади. Бу идоралар ўзларига бириктирилган худудларда ўсадиган доривор ўсимлик маҳсулотларини йиғади ва тегишли корхоналарга (фармацевтика саноати, дорихоналар бошқармаси ва бошқалар) топширади.

## ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ЎСТИРИШ.

Юқорида айтиб ўтилганидек ҳозирги вақтда тиббиётда 250 га яқин ўсимликларнинг маҳсулотидан фойдаланилади. Шу кўрсатилган доривор ўсимликлар маҳсулотининг 48 % ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлардан, 30 % турли хўжаликларнинг доривор ўсимликлар ўстириладиган далалардан - плантациялардан тайёрланади. Қолган 22% “аралаш” гуруҳни ташкил қилади, яъни бу гуруҳ доривор ўсимликлар маҳсулоти ҳам ёввойи ҳолда ўсадиган, ҳам плантацияларда ўстириладиган ўсимликлардан йиғилади. Кейинчалик «аралаш» гуруҳ доривор ўсимликлардан тайёрланадиган доривор маҳсулотларнинг салмоғи умумий йиғиладиган доривор маҳсулот миқдорида йил сайин ошиб бориши кутилмоқда.

Қандай сабабларга кўра ўстириладиган доривор ўсимликлар маҳсулоти йил сайин умумий тайёрланадиган маҳсулотлар миқдорида кўпайиб бормоқда?

Бунинг сабаблари кўп бўлиб, асосийлари қуйидагилардан иборат:

1. Йил сайин доривор ўсимликлар маҳсулотига эҳтиёж ўсиб бориши натижасида уларни тайёрлаш миқдори ҳам кўпаймоқда. Бу эса ўз навбатида қатор доривор ўсимликларнинг кўп ўсадиган жойида камайиб кетишига, натижада уларнинг тайёрланишини кескин чегараланиши ёки бутунлай тўхтатилишига олиб келиши.

Ўзбекистонда ёввойи ҳолда ўсадиган бозулбанг ва қорақовуқларнинг ер устки қисми ва пиёзининг кўп тайёрланиши натижасида уларни захираси (миқдори) табиий ўсиш жойида жуда ҳам камайиб кетди. Шунинг учун ҳозирги вақтда бу ўсимликлар Ўзбекистон «Қизил китобига» киритилди, уларни табиий ўсиш жойида тайёрлаш тўхтатилди ва хўжалик далаларида ҳамда ўзларини ёввойи ҳолда ўсадиган жойларида ўстирилмоқда. Бундай мисолларни кўплаб келтириш мумкин.

2. Доривор ўсимликлар маҳсулотига мунтазам равишда талабнинг ошиб бориши ва уни ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлар ҳисобига қондирилмаслиги. Натижада шу ўсимликларни плантацияларда ўстиришга тўғри келмоқда.

3. Баъзан камёб доривор ўсимликларга талаб катта бўлса-ю, лекин улар ёввойи ҳолда, йиғиш учун ноқулай жойларда (масалан, Кавказ ва Қримнинг

тоғли туманларида ўсадиган беладонна ва бошқалар) ёки кам миқдорда, катта худудларда тарқоқ ҳолда (масалан, Россиянинг Оврўпо қисмида кенг тарқалган, лекин сийрак учрайдиган доривор валериана ва бошқалар) ўсса, бу доривор ўсимликлар маҳсулотини тайёрлаш плантацияларида ўстиришдан қимматга тушади. Шунинг учун бундай ўсимликлар ҳам хўжаликлар далаларида ўстирилади.

4. Ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликларни катта ҳажмда тайёрлашнинг қийинчилиги, уни йиғиб олиш учун қишлоқ хўжалик техникасидан фойдаланишнинг мураккаблиги.

Плантацияда ўстириладиган доривор ўсимликлар маҳсулотини қулай шароитда ва таъсирчан кимёвий биологик фаол моддалари кўп тўпланган даврда машина ёрдамида йиғиб олиш мумкин.

5. Қимматбаҳо, тиббиёт учун жуда зарур бўлган доривор маҳсулот республикамиз худудида ёввойи ҳолда ўсмайдиган, тропик ёки субтропик иқлимли давлатларда ўсадиган ўсимликлардан тайёрланадиган бўлса, имкони борича шу ўсимликни ўзимизда ўстиришга ҳаракат қилинади.

Янгидан экилиши керак бўлган доривор ўсимликлар агротехникаси ва ўстириш усуллари ВИЛР ҳамда унинг тажриба станцияларида, қисман фанлар академияси (ФА), университетлар ва бошқаларнинг ботаника боғларида ишлаб чиқилади. Бу соҳада ВИЛР ва унинг тажриба станциялари хизмати катта бўлиб, улар чет элдан келтирилган бир қанча тропик ва субтропик доривор ўсимликларни Собиқ Иттифоқ иқлимида ўстиришнинг агротехника қоидаларини ишлаб чиқдилар. Натижада давлатимизнинг турли худудларида (зоналарида) жойлашган хўжаликларида қуйидаги қимматбаҳо доривор ўсимликлар ўстирилмокда: хин дарахти, кока бутаси, алой турлари, ортосифон, дихроа, катта келла, сано (кассия) турлари, мексика бангидевонаси, каланхой турлари, уятчанг мимоза, тўқ қизил пассифлора, рауволфия турлари, пушти катарантус (бўригул), юмалоқ баргли стефания, эвкалипт турлари, бўлакли итузум ва бошқалар.

Плантацияларда ўстириладиган доривор ўсимликлар ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлардан катта фарқ қилади, яъни ўстириладиган

доривор ўсимлик маҳсулотида бегона ўсимликлар аралашмаси бўлмайди. Агротехника қоидалари асосида ўстирилган доривор ўсимликлар серҳосил ва биологик фаол моддаларга бой бўлади. Доривор ўсимликларни серҳосил навларини танлаб олиш, уларни чапиштириш ёки полиплоидли (хромосом сонларини ошириш) навларини олиш йўли билан экиладиган доривор ўсимликларнинг ҳосилдорлигини ва таркибидаги биологик фаол бўлган кимёвий бирикмалар миқдорини ошириш мумкин.

Юқорида айтиб ўтилган сабабларга кўра, баъзи бир доривор ўсимликларни ўстириш ва уларнинг маҳсулотларини тайёрлаш ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлар маҳсулотини йиғишга қараганда иқтисодий жиҳатдан анча арзонга тушади.

Доривор ўсимликлар асосан турли иқлимли худудларга жойлашган кишлоқ хўжалик вазирлигига қарашли хўжаликларда экилади.

Ўзбекистон республикасида биринчи марта 1973 йилда Тошкент вилояти Бўстонлик туманидаги «Правда газетасининг 50 йиллиги» хўжалигида доривор ўсимликлар экила бошлади. Кейинроқ (1978 йилда) Наманган вилоятини Поп туманида Ибн Сино номли доривор ўсимликлар ўстириладиган хўжалик ташкил қилинди. Бу хўжалик далаларида қалампир ялпиз, доривор мармарак (маврак), доривор тирноқгул, наъматак, аччиқ шувок (эрман), бўлакли итузум, майда гулли тоғрайҳон ва башқа доривор ўсимликлар ўстирилган. Улардан йиғилган маҳсулотлар Ўзбекистон дорихоналарини таъминлаш учун ҳамда Чимкент кимё-фармацевтика заводи ва бошқа корхоналарга жўнатилган.

Келгусида доривор ўсимликлар ўстириб етиштирадиган маҳсус хўжаликлар Бухоро вилоятининг Ромитон туманида, Қашқадарё вилояти Қамашини туманида, Самарқанд вилоятида ва Сурхондарё вилояти Қумқўрғон туманида ҳамда Тошкент вилоятининг юқори Чирчиқ туманидаги бирор хўжалик таркибида маҳсус бўлим ташкил қилиш мўлжалланмоқда.

Республикамизнинг қарийб ҳамма вилоятларидаги «Фармация» ишлаб чиқариш бирлашмалари қошида доривор ўсимликлар ўстирадиган полизлар ташкил қилинган бўлиб, уларда вилоят дорихоналар талабига биноан тегишли ўсимликларни ўстирмоқдалар.

1978 йилда Тошкент вилояти Қибрай туманида республика «Дори-дармон» акциядорлик жамиятига қарашли «Ибн Сино» хўжалиги ташкил қилинди. Бу хўжалик республика дорихоналарига зарур бўлган доривор ўсимликларни ўстиради ҳамда республика худудида тайёрланадиган доривор маҳсулотларни (йилига 139-140 тонна) қайта ишлаб, қадоқлаб, дорихоналарга етказиб беради. Хўжалик далаларида ҳозирги кунда қаламир ялпиз, доривор мармарак (маврак), доривор тирноқгул, доривор мойчечак, беш бўлакли арслонқуйруқ, поли-пала, наъматак ва бошқа доривор ўсимликлар ўстирилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси ФА га қарашли Тошкент ботаника боғининг собиқ катта илмий ходими Қ.Ҳ.Хўжаев, кейинчалик шу боғнинг доривор ўсимликларни маданийлаштириш ва иқлимга мослаш лабораториясининг мудири, катта илмий ходим Ю.М.Мордухаев Тошкент фармацевтика институти фармакогнозия ва ботаника кафедраларининг илмий ходимлари билан ҳамкорликда қардош республикалардан ҳамда дунёнинг бошқа худуд (регион)ларидан келтирилган доривор ўсимликларни Тошкент шаҳри иқлимида ўстиришга эришдилар. Уларнинг фикрларича, юқорида кўрсатилган хўжалик далаларида доривор гулхайри, тешик далачай, доривор тирноқгул, қалампир ялпиз, доривор мармарак (маврак), доривор валериана, фенхел (дорихона укропи), доривор мойчечак, қора андиз, ажгон (зиран кармони), арпабодиён, оддий дастарбош, наъматак турлари, бутасимон аморфа, қизил ангишвонагул, ёйиқ эризимум, кендир турлари, Кавказ ямси, Маньчжурия аралияси, тоғ жумрут, сано (кассия) турлари, патриния, тухумак, беш бўлакли арслонқуйруқ, доривор зангвизорба, ярим бутасимон секуринегга, бўригул турлари, қорақобик турлари, белладонна, мексика бангидевонаси, поли-пала, бўлакли итузум, гангитувчи бузулбанг ва бошқа доривор ўсимликларни етиштириш мумкин.

## **ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА УЛАРДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ**

Давлатимиз худуди жуда катта бўлиб, турли иқлимли туманларни ўз ичига олади. Шунинг учун ҳам Давлатимиз ўсимликлар дунёси - флораси турли ўсимликларга бой. Уларнинг ичида дориворлари ҳам кўп бўлиб, ҳар йили минг

тонналаб доривор ўсимликлар маҳсулоти тайёрланади ҳамда касалликларни даволаш ва олдини олиш учун ишлатилади.

Давлатимизда ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликларнинг табиий бойлиги ҳар қанча кўп бўлмасин, барибир уларни ҳам чегараси бор. Чексиз миқдорда ер юзида ҳеч қандай бойлик бўлмаганидек, ўсимлик дунёсининг заҳираси ҳам чексиз эмас. Шунинг учун ҳам табиий ҳолда ўсадиган ўсимлик бойликларидан тўғри фойдаланилмаса бу «чексиз бойликлар» бир вақтлар келиб ер юзида йўқ бўлиб кетиши мумкин.

Доривор ўсимликлар ва табиий бойликларни муҳофаза қилиш ва улардан самарали фойдаланиш тегишли қарорларда ўз ижобий аксини топди. Бу борада 1972 йил декабр ойида қабул қилинган «Табиат муҳофазасини кучайтириш ва табиий ресурслардан фойдаланишни яхшилаш тўғрисида» ва 1977 йилда Собиқ Иттифоқ Олий кенгаши томонидан қабул қилинган «Ўрмонлар муҳофазасини ва ўрмон ресурсларидан фойдаланишни бундан кейин яхшилаш чоралари тўғрисида»ги қарори ва бошқа қарорлари диққатга сазовордир.

Маълумки, Собиқ Иттифоқ худудининг ўндан бир қисмини ўрмонлар ташкил қилади. Улар ичида жуда кўп миқдорда турли доривор ўсимликлар ўсади. Шунинг учун ҳам ўрмонларни муҳофаза қилиш ўрмонларда ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш демакдир.

Табиатни, атроф-муҳитни муҳофаза ҳилиш, табиий бойликлардан (ўрмон, сув ва сув бойликлар, ер ости бойликлар ва бошқалар) тўғри ва оқилона фойдаланган ҳолда, уларни келгуси авлодлар учун сақлаб қолиш зарурлиги бизнинг асосий қонунимиз - Республика конституциясида ўз аксини топган.

Академиклар Е.М.Лавренко ва А.Л.Тахтаджянлар ташаббуси билан тузилган «Қизил китоб»нинг йўқолиб кетган ва йўқолиб кетиш хавфи бўлган ўсимликларни, жумладан доривор ўсимликларни табиий ўсиш шароитида сақлаб қолишда, яъни уларни муҳофаза қилишда аҳамияти жуда каттадир. «Қизил китоб»да йўқолиб кетган ва йўқолиб кетиш хавфи бўлган ўсимликларни фақат рўйхати келтирилган бўлмай, китобда шу ўсимликларни табиий ўсиш шароитида сақлаб қолиш ва тиклаш учун қандай чоралар кўриш лозимлиги ҳамда йўқолиб кетиш сабаблари келтирилган. Собиқ Иттифоқ «Қизил китоби»га

444 та, Ўзбекистон «Қизил китоби»га 163 та ўсимлик, шу жумладан 20 тадан ошиқ доривор ўсимликлар киритилган. Уларни турли мақсадлар учун тайёрлаш ва йиғиш қатъий ман этилади, зарур бўлса плантацияларда ўстириш лозим.

Ўзбекистон доривор ўсимликларидан қуйидагилар «Қизил китоб» га кирган:

1. Анжир (ёввойи ҳолда ўсадигани).
2. Анор (ёввойи ҳолда ўсадигани) .
3. Бозулбанг.
4. Виктор қорақабуғи.
5. Етмак.
6. Солаб турлари.
7. Тилла ранг адонис ва бошқалар.

Маълум худудларда ўсадиган ўсимлик ва яшайдиган ҳайвонларини табиий шароитда сақлаб қолиш учун қўриқхоналар ташкил қилишни аҳамияти каттадир.

Доривор ўсимликларни табиатдаги заҳирасини сақлаб қолиш ва ҳар йили улардан маълум миқдорда маҳсулот тайёрлаб туриш мақсадида, юқорида айтиб ўтилган тадбирлардан ташқари яна қуйидаги қоидаларга риоя қилиш мақсадга мувофиқдир:

1. Доривор ўсимлик маҳсулотларини ўз вақтида тўғри ва керакли миқдорда тайёрлаш, тўғри қуритиш ва сақлаш лозим. Бу эса ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликларни ортиқча йиғиб, кейинчалик уларни моғорлатиб ва чиритиб ёки қуртлатиб ташлашдан сақлайди.

2. Доривор ўсимлик маҳсулотларини илмий асосланган режа бўйича, кўп ўсадиган жойларни ва заҳирасини тўғри аниқлаб билган ҳамда тайёрланадиган жойларини вақт-вақтида алмаштириб турган ҳолда йиғиш лозим. Агарда шу келтирилган қоидаларга амал қилинса, бу доривор ўсимликларни табиатда ўсиш жойини сақлаб қолиш мумкин.

3. Кўп йиллик ўсимликларнинг ер устки қисми (барги, гули, меваси ёки ўт қисми) дан дори тайёрланадиган бўлса, уларнинг илдизи билан суғуриб олмаслик лозим. Борди-ю, ер остки органлари (илдизпоя, илдиз, туганак)

ковланадиган бўлса, меваси пишиб тўкилгандан сўнг йиғиш керак. Акс ҳолда шу доривор ўсимликларни кейинчалик ўша жойида ўсиб чиқмаслиги мумкин.

4. Ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлар дори тайёрлаш учун йиғиб олингандан сўнг (айниқса ер остки органлари ковлаб олингандан сўнг) уларнинг кейинчалик яна ўсиб чиқишига катта аҳамият бериш лозим. Бунинг учун бир ердан неча йилгача ўсимлик маҳсулотини йиғиш мумкин ва неча йил дам бериш кераклигига қатъий риоя қилиш керак.

5. Доривор ўсимликлардан комплекс ва ҳамма қисмларидан тўлиқ фойдаланилганда уларни камроқ тайёрлаш ва натижада табиий ўсиш жойида захираларини сақлаб қолиш мумкин бўлади. Агарда доривор ўсимликлар илдизпояси, илдизи, туганак ёки пиёзи доривор маҳсулот бўлса, шу ўсимликларнинг ер устки қисмини кимёвий ва фармакологик жихатдан ўрганиб, ер остки органлари ўрнида ишлатишга тавсия этиш, шу ўсимликнинг табиий ўсиш жойидаги захирасини сақлаб қолишда аҳамияти жуда катта. Бу ҳам доривор ўсимликларни муҳофаза қилишнинг асосий тадбирларидан биридир.

Юқорида келтирилган доривор ўсимликлар захирасини табиатда сақлаб қолиш тадбирларига бу ишга мутассади раҳбарлар, биринчи галда ўзлари қатъий риоя қилишлари ва бошқалардан ҳам буни талаб қилишлари лозим.

Шу ишларнинг ҳаммаси амалга оширилса, табиат бойликларидан бири бўлган доривор ўсимликлар табиий ўсиш жойларида узоқ вақтлар сақланиб қолади ва беморларга кўп хизмат қилади.

#### IV- Боб

### **ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ, ҚУРИТИШ, ИДИШЛАРГА ЖОЙЛАШТИРИШ (ҚАДОҚЛАШ) ВА САҚЛАШ ТЎҒРИСИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА**

#### **ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ**

Тиббиётда ва фармацияда таркибида киши организмига таъсир этувчи кимёвий моддаси бўлган доривор ўсимлик органлари – маҳсулотлари ишлатилади. Доривор маҳсулотлар сифатида ўсимликларнинг илдизи, барги,



пўстлоғи, гули, меваси ва бошқа қисмларидан фойдаланилади. Уларни кимёвий бирикмалар энг кўп йиғилган даврда йиғиштириб олиш керак. Кимёвий моддалар ўсимликларнинг ҳамма органларида бир вақтнинг ўзида кўп миқдорда тўпланмайди, шунинг учун ҳам уларни турли вақтларда тайёрлашга тўғри келади. Ўсимлик органларини қуйидаги муддатларда йиғиб олиш керак:

**Барглар** одатда ўсимлик гуллаши олдидан ёки гуллаганида йиғиб олинади. Барглар жуда охисталик билан, иложи борича ўсимликка зарар етказмасдан йиғиб олинади (белладонна, ангишвонагул ва бошқа ўсимлик барглари).

Баъзан ўт ўсимликларнинг баргини тайёрлаш учун ер устки қисми ўриб олинади, сўнгра барглари терилади ёки ер устки қисми қуритиб майдаланади. Барглари ажратилиб, пояси билан шохлари ташлаб юборилади. Бунда шох ва гуллар аралашмаси баргларга қўшилиб кетиши мумкин (ялпиз, газанда ва бошқа ўсимликлар).

**Ўсимликнинг ер устки қисми (ўт)** ўсимлик гуллаганида йиғилади. Ўсимликнинг ер устки қисми поясининг тагидаги барглар олдидан ўриб олиниб, поянинг баргсиз қисмига тегилмайди. Бўйи баланд ўсимликларнинг эса поясининг тепа қисми (10-20 см узунликда) ва шохчалари кесиб олинади (аччик шувок, далачой ва бошқа ўсимликлар).

**Куртаклар** эрта баҳорда (очилмасдан илгари) ўсимлик танасида суюқлик юра бошлаган вақтда йиғилади. Куртаклар ўсимликлардан териб олинади ёки куртакли шохчаларни қирқиб олиб сўнгра шохчалардан куртакларни аста-секин қоқиб тўпланади.

**Пўстлоқлар** ҳам эрта баҳорда, яъни ўсимлик танасида суюқлик юришиб, ёғоч қисмидан осон ажраладиган даврида, поя ва йўғон шохларидан шилиб олинади. Пўстлоқ олишни осонлаштириш учун поя ёки йўғон шохларни бири-биридан 30 см масофада икки еридан ўткир пичоқ билан кўндалангига, кейин узунасига кесилади ва пўстлоқ ажратиб олинади.

**Гуллар** ўсимлик қийғос гуллаганда йиғилади. Кўпинча гуллар алоҳида- - алоҳида кесиб олинади. Баъзан гул тўпламининг ҳаммаси (дастарбош, маржондарахти ва бошқалар) ёки гулнинг айрим қисмлари (сигирқуйрук

ўсимлигида фақат гул тожибарглари) йиғиб олинади. Плантацияларда ўстирилган ёки ёввойи ҳолда кўп учрайдиган майда гулли ўсимликларнинг гули маҳсус асбоб билан йиғилади (мойчечак ва бошқалар).

**Мева ва уруғлар** пишиб етилган даврда йиғилади. Мевалар одатда эрталаб ёки кечкурун йиғиб олинади, кун исиганда йиғилса, қуруқ меваларнинг уруғи сочилиб кетиши мумкин. Мевалар турига қараб тайёрланади. Баъзилар қўл билан битта-битта узиб олинади, бошқалари эса таёқ билан қоқилади.

Уруғлар ҳам турли усуллар билан тайёрланади. Баъзи уруғлар маҳсус асбоб билан мевадан ажратиб олинади (бодом уруғи ва бошқалар). Майда мева ва уруғлар эса уруғлар етилганидан сўнг ёки етилиши олдида ўсимликни ўриб қуритиб, сўнгра хирмонда янчиб тозаланади (фенхел, арпабодиён ва кашнич мевалари, хантал уруғи ва бошқалар).

**Ер остки органлар (илдиз, илдизноя, туганак на пиёзлар)** одатда ўсимлик уйқуга кирган вақтида – эрта баҳорда ёки кеч кузда тайёрланади. Баъзи ер остки органларни ўсимлик гуллаб бўлганидан сўнг йиғилади. Чунки уларнинг баъзиларини ўсаётган ерида баланд бўйли бегона ўсимликлар орасидан топиш қийин (солаб турлари ва бошқалар), баъзиларини қуриб қолган пояларини эса шамол синдириб учуриб кетади (етмак ва бошқалар).

Ер остки органларни белкурак, кетмон ва бошқа асбоблар билан қазиб олинади. Бир жойни ўзида усимлик кўп ҳамда ер остки органлари яхши тараққий этган бўлса, у ҳолда трактор билан қовлаб олинади (қизилмия ва бошқалар). Йиғилган ер остки органларни лой, тупроқ, қум, барг ва поялардан тозалаб (баъзиларини сувда ювиб), қуритиш учун майда бўлақларга қирқилади.

Ўсимликнинг ер устки қисмларини, масалан барги, гули ва бошқа қисмларини шудринг кўтарилгандан сўнг ҳаво очик пайтида йиғиб олинади. Ёмғир ёки эрталабки шудринг кўтарилмасдан олдин йиғилган ўсимликларни қуритиш қийин, улар қуртилганида ҳам қорайиб кетади. Йиғилган доривор маҳсулотларни саватларга босиб ёки бир ерга уюб қўйиб бўлмайди, чунки намлик ва иссиқлик (қизиш ёки қуёш ҳарорати) таъсирида ўсимлик тўқималарида чуқур биокимёвий ўзгаришлар рўй беради, организмзга таъсир

этувчи кимёвий бирикмалар парчаланиб кетиб, доривор маҳсулот ўз қимматини йўкотади.

## **ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ ҚУРИТИШ**

Тайёрланган доривор маҳсулотларни бошқа ўсимлик аралашмалари, лой, тупроқ, кум ва бошқалардан тозалангандан сўнг тезда қуритишга киришилади.

Қуритишнинг энг оддий ва осон усули табиий шароитда, яъни очик ҳавода қуритишдир. Лекин ўсимликларнинг ер устки қисмларини (пўстлоқ, мева ва уруғларидан ташқари) очик ҳавода, қуёшда қурутиб бўлмайди. Акс ҳолда ўсимликнинг ер устки органлари ҳужайраларидаги яшил ранг берувчи хлорофилл ҳамда гул қисмларидаги ранг берувчи пигментлар парчаланиб кетиб, поя, барг ва қисман гуллар сарғайиб (кўпинча гуллар рангсизланиб) қолади. Хлорофилл пигменти парчаланиши билан бирга ўсимлик таркибидаги бошқа кимёвий бирикмалар ҳам гидролизланиши мумкин. Шунинг учун ҳам одатда қуёш иссиғида фақат ер остки органлар, пўстлоқ, мева ва уруғлар қуритилади. Ўсимликнинг ер устки қисмлари (поя, барг ва гуллар) махсус қурилган бостирма, шийпон ёки чердакларда қуритилади. Бу жойлар тоза ва шамол ўтиб турадиган бўлиши керак. Доривор маҳсулотлар махсус ишланган стелажларга юпқа қилиб ёйилади.

Мева қуритиладиган қуритгичларни ҳам доривор маҳсулотларни қуритишга мослаштириш мумкин. Бундан ташқари, хўл меваларни, масалан, черника, малина, клюквани рус печида (нон ёпиб бўлгандан сўнг) қуритса ҳам бўлади.

Сўнгги йилларда доривор ўсимлик маҳсулотларини табиий усулда қуритиш билан бир қаторда турли типдаги қуритгичларда сунъий қуритиш кенг қўлланилмокда.

Айрим доривор ўсимликлар таркибидаги таъсирчан қимматбаҳо кимёвий бирикмалар (масалан, гликозидлар) табиий равишда узоқ қуритилганда парчаланиб кетиши мумкин. Шунинг учун уларни сунъий равишда қуритган яхши. Бундан ташқари, сунъий равишда қуритилганда доривор маҳсулот тез қурийдиган ва сифатли бўлади.

Таркибида эфир мойи бўлган доривор маҳсулотлар 25-30<sup>0</sup> да, алкалоидлар, гликозидлар ва бошқа моддалар бўлган доривор маҳсулотлар 50-60<sup>0</sup> да куритилишини эсда тутиш керак. Маҳсулотни жуда куритиб юбормаслик лозим. Акс ҳолда у кукунга айланиб кетади.

## **ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ СТАНДАРТ ҲОЛИГА КЕЛТИРИШ**

Доривор маҳсулотлар қабул пунктларига тайёрлов идоралари, жамоалар ва айрим шахслар томонидан турли кўринишда, яъни стандарт талабига жавоб бермайдиган ҳолатда келиши мумкин. Шунинг учун маҳсулотларни идишларга жойлаштириб (қадоқлаб), омборларга жўнатишдан олдин уларни маълум талабларга жавоб берадиган ҳолда келтириш зарур.

Доривор маҳсулотларни стандарт ҳолига келтириш учун қуйидаги ишлар бажарилади:

1. Аралашмалардан тозалаш. Тайёрловчиларнинг тажрибасизлиги ёки шошилиб ва пала-партиш ишлашлари сабабли қабул пунктларига топширилган доривор маҳсулотлар таркибида турли аралашмалар бўлиши мумкин. Улар органик ва минерал аралашмаларга бўлинади.

Органик аралашмаларга доривор ўсимликка ўхшаган ёки унинг ёнида ўсадиган бошқа ўсимликлар қисмлари, хашак, сомон, кўмир ва бошқалар ҳамда шу доривор ўсимликнинг маҳсулот бўлмаган қисми киради. Минерал аралашмалар одатда кесак, тош, тупроқ, қум ҳамда шиша, сопол, чинни бўлакчаларидан иборат бўлади.

Маҳсулотни стандарт ҳолатга келтириш учун уни аралашмалардан тозалаш керак. Бунинг учун у машиналар ёрдамида ёки қўлда эланиб, аралашмалардан тозаланади ва навларга ажратилади, айрим ҳолларда эса (ўсимликнинг ер устки қисмидан гул ва барглари аралашмасини ажратиб олиш учун) маҳсулот аввал машиналарда янчилиб, сўнгра эланади, поя ва шохлар ажратиб ташланади.

2. Маҳсулотнинг нуқсонли қисмларини ажратиш. Агарда доривор маҳсулот ёмғир ёғиб турган вақтда, ёмғир ёғиб ўтган, лекин ўсимлик ҳали қуримаган ва ҳавода намлик кўп вақтда, ўсимликдан эрталабки шудринг ҳали кўтарилмаганда тайёрланса, у куритиш пайтида сарғайиб ёки қорайиб қолиши мумкин.

Маҳсулот тўғри, ҳаво қуруқ вақтда тайёрланса, лекин нотўғри қурилса ҳам улар сарғайиб ёки қорайиб қолиши мумкин. Бу нуқсонлар тегишли ГОСТ ларда маълум миқдорда руҳсат этилади. Агар улар кўрсатилган миқдордан ортиқ бўлса, бу маҳсулот сифатига таъсир килади. Шунинг учун доривор маҳсулот навларга ажратилиб, қорайган ва сарғайган қисмлардан тозаланади.

3. Маҳсулотни майдаланган қисмдан тозалаш. Доривор маҳсулот таркибида майдаланган қисмнинг миқдори тегишли ГОСТ да чегараланган бўлади. Чунки маҳсулотни таркибида майдаланган қисми меъеридан ортиқча бўлса, унинг сифати паст ҳисобланади. Шунинг сабабли доривор маҳсулотни стандарт талабига жавоб берадиган қилиш мақсадида уни майда қисмидан тозаланади. Бунинг учун маҳсулот тегишли ГОСТ талабига биноан керакли тешикли элақларда эланади.

4. Маҳсулотни қайта қуриши. Қабул пунктларида қабул қилиб олинган маҳсулотлар, кўпинча, етарли даражада қурилмаган бўлади. Бундан ташқари, бу маҳсулотлар (айниқса гигроскопик маҳсулотлар) сақлаш даврида (тайёрловчилар зудлик билан қабул пунктларига топширмаганларида) ва қабул пунктларига олиб кетилаётган вақтда шароитга қараб бир оз намланиб қолиши мумкин. Хатто, кейинчалик ҳам, бу маҳсулотлар омборларда ёки дорихона ва лабораторияларда сақланиш даврида моғорлаб, сарғайиб ёки қорайиб ўз сифатини йўқотади. Маҳсулотнинг қимматини сақлаб қолиш учун тегишли ГОСТ да кўрсатилган намлик қолғунига қадар қайта қурилади.

5. Маҳсулотни майдалаш. Дорихонага кўпчилик маҳсулотлар майдаланган (майда бўлақларга қирқилган ёки кукун-порошок) ҳолда юборилади. Маҳсулотлар фақат омборларда тезда бузилиб, ўз сифатини йўқотмаслиги учун бутунлигича, майдаланмасдан сақланади.

Маҳсулотларни майдалаш (барглари қирқиш, ер устки қисмини янчиш, илдиз ва илдизпояларни кубсимон қилиб қирқиш, кукун–порошок ҳолига келтириш) машиналар ёрдамида амалга оширилади. Ҳар бир маҳсулотни қай даражада майдалаш кераклиги тегишли стандартлар (ГОСТ) да кўрсатилган бўлиб, бу ишлар марказлаштирилган ва мосланган қабул пунктларида бажарилади.

## **ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ ИДИШЛАРГА ЖОЙЛАШТИРИШ (ҚАДОҚЛАШ)**

Стандарт ҳолига келтирилган доривор маҳсулотлар турига қараб ҳар хил қадоқланади. Доривор маҳсулотларни идишларга жойлаштириш (қадоқлаш) уларни ташқи таъсирлардан ва тўкилиш, сочилишдан, ишлатиладиган муддати ичида унинг сифатини ва ташқи кўринишини ўзгартирмасдан сақланишини ҳамда транспорт воситаларида жўнатиш ва ташишни таъминлаши лозим.

Маҳсулотларни жойлаштиришга қоғоз, халтачалар (пакетлар), тахтадан ва картон қоғоздан ясалган яшиқлар ва кутичалар ҳамда тойлаш учун ясалган яшиқлар ва бошқалар ишлатилади. Ишлатиладиган идишлар қуруқ, тоза, ҳеч қандай ҳиди бўлмаслиги ҳамда ҳар бир партия учун бир хил бўлиши керак.

Маҳсулотлар жойлаштириладиган идишлар, идишдаги маҳсулотларнинг оғирлиги доривор маҳсулотларнинг турига қараб аниқланади ва улар тегишли меъёрий-техник ҳужжатлар (МТХ) да масалан фармакопея мақоласи (ФС) ва ГОСТ ларда кўрсатилади: Қурилган доривор маҳсулотларни қадоқлаш учун кўйидаги идишлардан фойдаланилади:

***ГОСТ 19317-73 бўйича матодан тикилган қоғоз ёки ГОСТ 18225-72 бўйича зигир-жуфт-каноп толаларидан тўқилган қоғоз.*** Бу қоғозлар бир ёки икки қават ҳолида ишлатилиши мумкин. Қоғозларнинг оғзи кўл (ГОСТ 17308-85 га биноан каноп ип билан) ёки машина (ГОСТ 14061-85 га биноан зигир толасидан қилинган ип билан) ёрдамида тикилади. Қоғозга солинган маҳсулот оғирлиги 40 кг дан ошмаслиги керак.

***ГОСТ 2226-75 бўйича кўп қаватли қоғоз қоғоз ва ГОСТ 24370-80 бўйича икки ёки бир қаватли қоғозли халталар.*** Маҳсулот билан тўлдирилган қоғоз қоғозлар, халталар оғзи юқорида кўрсатилган иплар билан кўл ёки машина ёрдамида тикилади.

Бир ёки икки қават халталар тайёрлаш учун махсус қоғозлар (ГОСТ 2229-81 Е ва ГОСТ 1760-81 га биноан) ишлатилади. Қоғоз қоғозга 15 кг, қоғоз халтага 5 кг дан ортиқ маҳсулот солинмаслиги керак.

***Матодан тикилган ГОСТ 19298-73 бўйича узун ва олти қиррали яшиқ шакли тойлар.*** Тойларга 50 кг дан ортиқ бўлмаган миқдорда доривор

маҳсулот солинади ва уларнинг оғзи юқорида айтиб ўтилган, тегишли ГОСТ ларда кўрсатилган иплар билан қўлда ёки машина ёрдамида тикилади. Баъзан усти мато билан ўраб тикилмаган тойлар ҳам қўлланилади.

***Ёғочдан ГОСТ 5959-80 бўйича ясалган яшиклар.*** Яшиклар ичига тегишли ГОСТ ларда кўрсатилган Б - маркали қоғоз (ГОСТ 8273-75) ёки қоп тикиладиган қоғоз (ГОСТ 2228-81) солиб, сўнгра доривор маҳсулот билан тўлдирилади. Ёғоч яшикларга 30 кг гача оғирликда доривор маҳсулот солинади. Кейин унинг қопқоғи миҳланади.

***Картондан ГОСТ 15629-83 бўйича ясалган яшиклар.*** Бу яшикларни доривор маҳсулотлар билан тўлдиришдан аввал уларни ичига тегишли қоғозлар солинади. Охирида картон яшиклар устига махсус елим қоғоз ленталар ёпиштирилади ёки икки еридан пўлат сим билан ўралади (ГОСТ 32822-74). Картон яшикларга солинган доривор маҳсулот оғирлиги 25 кг дан ошмаслиги лозим.

Доривор маҳсулотларни жойлаш учун керакли бўлган идишлар бу маҳсулотларнинг турига ва хусусиятига қараб тегишли ГОСТ га биноан танланади. Масалан:

- ўсимликларнинг ер устки қисми, барги, пўстлоғи, баъзан гуллари, илдизи ва илдизпояларини одатда олдин преслаб, сўнгра махсус тойлайдиган яшикларга солинади. Бу усул қопга ёки яшикларга солиб, жойлаштиришга нисбатан арзон тушади ҳамда ташиш ёки сақлаш даврида доривор маҳсулотни иссиқдан, намликдан ва қуёш таъсиридан яхши ҳимоя қилади.

- қуритилган хўл мевалар, шохкуя ҳамда айрим қимматбаҳо ва оғир маҳсулотлар икки қават қилиб тикилган қопларда сақланади.

- тойлаб бўлмайдиган енгил доривор маҳсулотлар икки қаватли катта қопларга, тез майдаланиб кетадиган мойчечак, марваридгул гуллари, қарағай куртаги ва бошқалар ичига зич қилиб бир неча қават қоғоз солинган яшикларга жойлаштирилади.

Доривор маҳсулотларни аҳолига сотиш учун қадоқлашда ГОСТ 64-026-87 бўйича қоғоздан (картондан) ясалган қутичалар, қоғоз ва полиэтилен халтачалар ва бошқалардан фойдаланилади.

Қандай идишларга ва қанчадан доривор маҳсулот қадоқланиши, худди шунингдек халтачалар ва қутичалар оғзи қандай елим билан елимланиши, дорихона ва омборларга жўнатиш учун яшиқларга қанча халтача ва қутичалар жойлаштирилиши кераклиги тегишли меъёрий-техник ҳужжатларда кўрсатилади:

Доривор маҳсулот идишларга жойлаштириб бўлингандан сўнг, улар жойлаштирилган идиш устига шу маҳсулот тўғрисида тўлиқ маълумот ёзилади (тамғаланади) ёки тегишли ёрлиқ осилади.

Сотиш учун дорихоналарга чиқариладиган доривор маҳсулотлар идиши (картон қутича, полиэтилен халтача, яшиқ ва бошқалар) устига ГОСТ 17768-80 га биноан қуйидагилар ёзилган бўлиши керак:

- вазирлик, тайёрлаган корхона ва уни товар белгиси; маҳсулотнинг лотин, рус ва ўзбек тилидаги номи; намликни энг кўп руҳсат этиладиган ҳолатидаги маҳсулот оғирлиги, ишлатиш усули, сақлаш шароити, ҳисобга олинган номери, серия номери, сақлаш муддати ва баҳоси.

Транспорт воситасида жўнатиладиган доривор маҳсулот идиши устига ГОСТ 14192-77 буйича қуйидагилар ёзилган бўлиши керак: вазирлик (муассаса, бошқарма), жўнатган корхананинг номи, маҳсулот номи, намликни энг кўп руҳсат этиладиган ҳолатдаги маҳсулотни соф (нетто) оғирлиги, идиши билан биргаликдаги (брутто) оғирлиги, тайёрланган йили ва ойи, партия номери, кўрсатилган маҳсулотнинг меъёрий-техник ҳужжати (МТХ)нинг даражаси ва номери.

## **МАҲСУЛОТНИ ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИДА ЖЎНАТИШ**

Тайёрланган, қуритилган ва идишларга жойлаштирилган маҳсулотлар ўз вақтида сақланадиган ва ишлатиладиган жойларга жўнатилиши лозим. Агарда маҳсулотларни транспорт воситаси орқали жўнатишда тегишли қоидаларга риоя қилинмаса, у йулда намланиши, майдаланиши ва бошқа сабабларга кўра ўз сифатини йўқотиши мумкин.

Доривор маҳсулотлар ГОСТ 14192-77 ва ГОСТ 17768-80 ларга биноан курук, тоза, ҳеч қандай ҳиди бўлмаган, усти ёпиқ транспорт воситаларида жўнатилади. Заҳарли, кучли таъсирга эга ҳамда ўзида эфир мойи сақловчи



доривор маҳсулотларни бошқа маҳсулотлардан алоҳида бошқа транспорт воситаларида (айрим автомашина, айрим темирйўл вагони ва бошқалар) юборилиши лозим.

### **ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ САҚЛАШ**

Тайёрланган доривор маҳсулотлар ишлатилишига қадар маълум вақт ичида кўп (марказлаштирилган омбор, завод, фабрика ва лаборатория омборлари) ёки оз (дорихоналарда) миқдорда сақланади. Шу даврда доривор маҳсулот ўз сифати ва қимматини йўқотмаслиги учун маълум қоидаларга риоя қилишга тўғри келади.

Доривор маҳсулотлар сақланадиган бино ва хоналар тоза, қуруқ ва шамол ўтиб турадиган бўлиши лозим. Маҳсулотларга қуёш тушмаслиги ва хонанинг поли тахтадан, деворлари оқланган бўлиши шарт.

Доривор маҳсулотлар маҳсус стелаж ёки сўрилар устига қўйилади. Сўриларнинг баландлиги 4 м гача, эни 1,5 м бўлиши, деворгача масофа 25 см, сўриларнинг ўзаро оралиғи 50 см ва полдан баландлиги 15-20 см дан кам бўлмаслиги керак.

Доривор маҳсулотлар сақланадиган хоналар ҳар куни тозаланиб турилиши, хона ҳарорати 10-15° бўлиши лозим.

Доривор маҳсулотларни сақлаш учун гуруҳларга бўлиш керак. Заҳарли ва кучли таъсир этувчи доривор маҳсулотлар, масалан, белладонна, ангишвонагул, марваридгул, бангидевона, мингдевона ва бошқалар алоҳида хоналарда сақланиши лозим. Шунингдек таркибида эфир мойи бўлган доривор маҳсулотлар ҳам иложи борича алоҳида хоналарда ёки бошқа доривор маҳсулотлардан узоқроқ жойда сақланиши лозим.

Қуритилган мевалар, масалан, малина, черника ва бошқаларни ҳаво ўтиб турадиган жойларда сақлаш ёки маҳсулот миқдори кам бўлса осиб қўйиш керак. Бу меваларга ҳашоратлар ва кемирувчилар ўч бўлади. Шу сабабли тез қуртлаб кетиши мумкин.

Ҳар бир доривор маҳсулот устига ёрлик (бирка) осиб қўйилади. Ёрликқа маҳсулот номи, қачон, қаерда, ким тайёрлагани, омборга қачон келтирилгани ёзилган бўлади.

Заҳарли доривор маҳсулотлар устига умумий ёрликдан ташқари яна пушти рангли ёрлик ҳам осиб қўйилади.

Доривор маҳсулотларни сақлаш муддати ҳар хил бўлиб бу муддат доривор маҳсулотлар таркибидаги кимёвий бирикмалар тузилишига боғлиқ бўлади. Официнал доривор маҳсулотларнинг (Давлат фармакопеясига киритилган) сақлаш муддатини Соғлиқни сақлаш вазирлиги белгилайди. Давлат фармакопеясига кирмаган доривор маҳсулотларни Давлат фармакопея қўмитаси кўрсатмасига биноан ҳар йили бир марта кўриқдан ўтказилади.

Доривор маҳсулотларнинг сақлаш муддати тамом бўлганидан сўнг таркибидаги таъсирчан кимёвий бирикмалар миқдори ёки таъсир этиш кучи аниқланади. Таҳлил натижаси стандарт талабига тўғри келмаса, маҳсулот ташлаб юборилади. Агар доривор маҳсулотларни сақлаш даврида бирор нуқсон сезилса, доривор маҳсулотни сақлаш муддатини кутиб ўтирмасдан тезда таҳлил қилинади.

## V БОБ

### **ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР МАҲСУЛОТЛАРИНИ СТАНДАРТЛАШ ВА МЕЪЁРИЙ-ТЕХНИК ҲУЖЖАТЛАР**

Стандартлаш - бир соҳанинг фаолиятини тартиблаш мақсадида ҳамма манфаатдор бўлган тарафлар фойдасига хизмат қиладиган қонунлар (қоидалар) тўплами (низомнома) ва бу қонунларни улар иштирокида қўллашдир.

Фан ва техника тараққиётига ҳамда илғор тажрибаларга асосланган ҳолда стандартлаш техника тараққиётини тезлатиш, ижтимоий меҳнат унумдорлигини ошириш ва ишлаб чиқариладиган маҳсулот сифатини яхшилашга қаратилган мажбурий нормалар, талаблар ва қоидаларни давлат корхоналарига, муассасаларига, ташкилот ва идораларга режали равишда татбиқ этиш билан халқ ҳўжалигини идора қилишда катта хизмат қилади. Бу мажбурий талаблар, нормалар ва қоидалар тегишли меъёрий-техник ҳужжатларда келтирилади.

Стандартлаш бўйича меъёрий-техник ҳужжатлар (МТХ) маълум тартибда ишлаб чиқилган ва ваколатли идора томонидан тасдиқланган, айрим соҳада

бажарилиши мажбур бўлган норма, талаблар, қоидалар комплексини ўрнатувчи ҳужжат.

Халқ ҳўжалигининг ҳамма соҳасини ўз ичига олган Давлат стандартлаш системаси Собиқ Иттифоқда 1925-йилда тузилган. Мамлакатда стандартлаш ва метрологияга раҳбарлик қилувчи давлат органи - стандартлар бўйича Давлат кўмитаси (Госстандарт) жорий этилган. Госстандартнинг асосий вазифалари:

а) стандартлаш тараққиётининг асосий йўналишини аниқлаш, илмий-услубий ва техник-экономик асосларини ишлаб чиқиш, тармоқлараро саноат маҳсулотлари ва метрологияни бир хил қилиш;

б) мамлакатда стандартлаш системаси ва метрологияни такомиллаштириш;

в) маҳсулот сифат кўрсаткичини стандартлаш (маҳсулотнинг ишлаб чиқариш, қабул қилиш ва таҳлили бўйича умумий талаблар);

г) стандартларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш, уларга риоя қилиш бўйича давлат назоратини бажариш.

Республикаларда стандартлаш фаолиятига республика Давлат план комиссияси (Госплан) ва Госстандарт республика бошқармаси раҳбарлик қилади. Халқ ҳўжалик тармоқларида эса бу ишларга вазирликларнинг ёки бошқармаларнинг стандартлаш бўлими ўзларига бириктирилган шу соҳадаги хизматчиларга услубий – ташкилий раҳбарлик кўрсатади.

Соғлиқни сақлаш Вазирлигида стандартлаш бўйича ишларни илмий-техник бошқармаси координациялайди (ўзаро мувофиқлаштиради). Доривор воситалар ва доривор ўсимликлар маҳсулотларига меъёрий-техник ҳужжатларни тайёрлаш ва қайта кўриб чиқиш ишларини Соғлиқни сақлаш Вазирлигининг Дори воситалари ва табиий техника сифатини назорат қилиш бош бошқармаси бошқаради.

## **СТАНДАРТЛАРНИНГ КАТЕГОРИЯСИ**

Стандартлар таъсир қилиш соҳаси, мазмуни ва тасдиқланиш даражасига қараб қуйидаги категорияларга ва турларга бўлинади:

### **1. Давлат стандартлари - ГОСТ**

ГОСТ кўп миқдорда ишлаб чиқариладиган ҳамда халқ ҳўжалигининг ҳамма соҳасида ишлатиладиган ўсимлик маҳсулотлари учун Госстандартни қарори

бўйича тузилади ва тасдиқланади (кучга киритилади, ўзгартирилади ёки бекор қилинади). Тасдиқланган ГОСТ га тегишли белги берилади. Бу белги ГОСТ индекси, рўйхат номери ва ГОСТ ни тасдиқланган йилидан ташкил топади. Масалан: ГОСТ 13.309.79. Бу белгида 13 - ГОСТ индекси, 309 - шу стандарт рўйхат номери, 79 - эса ГОСТ нинг тасдиқланган йили.

Давлат стандартларини талабларига риоя қилиш республика миқёсидаги ҳамма идораларга, корхоналарга ва муассасаларга мажбурийдир.

## 2. Соҳа стандартлари - ОСТ.

ОСТ бирор соҳага тегишли корхоналарда, муассасаларда, идораларда ишлатиладиган ҳамда уларга тегишли бўлган намунали технологик жараён, нормалар, талаблар, қоидалар, усуллар ва бошқаларга ишлаб чиқилади ва шу соҳанинг Вазирлиги (бошқармаси) томонидан тасдиқланади (кучга киритилади, ўзгартирилади ёки бекор қилинади). ОСТ талабларига итоат этиш соҳанинг ҳамма корхоналари, идоралари ҳамда шу соҳа маҳсулотини ишлатадиган бошқа соҳа идоралари ва корхоналари учун мажбурийдир.

## 3. Корхона стандарти - СТП.

СТП бирор корхона учун қабул қилинган норма, талаблар, қоидалар, усуллар ва бошқалар учун ишлаб чиқилади, корхона бошлиғи томонидан тасдиқланади (кучга киритилади, ўзгартирилади ёки бекор қилинади) ва унинг талабларига итоат этиш шу корхона учун мажбурийдир.

Доривор воситалар ва доривор ўсимлик маҳсулотлари учун меъёрий-техник хужжатлар Соғлиқни сақлаш Вазирлиги томонидан тасдиқланган соҳа стандарти ОСТ 42-1-71 «Доривор воситалар ва доривор ўсимликлар маҳсулотларига меъёрий--техник хужжатларни ишлаб чиқиш, келишиш ва тасдиқлаш тартиблари» га биноан тузилади. Меъёрий-техник хужжатлар доривор воситалар сифатини доимий равишда яхшиланишини таъминлаши керак ҳамда ўз талабларини фан ва техника ютуқлари асосида доимо мукамаллаштириши лозим.

Доривор воситалар ва доривор ўсимликлар маҳсулотларига ишланадиган меъёрий-техник хужжатлар қуйидагилар: Давлат стандартлари - ГОСТ,

фармакопея мақоласи - ФС, вақтинча фармакопея мақоласи – ВФС ва соҳа стандарти - ОСТ.

ОСТ – илмий-техник атамалар, умумий техник хужжатлар, технологик нормалар, қабул қилиш қоидалари, белгилаш - маркалаш, сақлаш, транспортларда жўнатиш қоидалари ва бошқаларга тузилади.

ГОСТ - кўп миқдорда ишлаб чиқариладиган ҳамда халқ хўжалигининг ҳамма тармоқларида ишлатиладиган ўсимлик маҳсулотлари учун тузилади ва Госстандарт томонидан тасдиқланади.

ФС - Соғлиқни сақлаш Вазирлиги томонидан тиббиёт соҳасида ишлатишга руҳсат этилган, кўплаб, сериялаб ишлаб чиқариладиган доривор воситалар ва доривор ўсимликлар маҳсулотларига тузилади, ҳамда Соғлиқни сақлаш Вазирлигининг Дори воситалари ва тиббий техника сифатини назорат қилиш Бош бошқармасининг бошлиғи томонидан тасдиқланади.

ВФС –Соғлиқни сақлаш Вазирлигининг Фармакологик қўмитаси томонидан тиббиёт соҳасида ишлатишга тавсия этилган, кейинчалик кўплаб чиқаришга мўлжалланган янги доривор воситаларнинг саноатда биринчи чиқарилган нусхалари ва доривор ўсимликларни янги турларига тасдиқланади. ВФС қисқа, лекин 3 йилдан зиёд бўлмаган муддатга тасдиқланади.

ФС ва ВФС лар давлат стандартларига (ГОСТ га) тенглаштирилган. Шунинг учун барча доривор воситалар ва доривор ўсимликлар маҳсулотларини ишлаб чиқарадиган, назорат қиладиган ва ишлатадиган ҳамма корхона, муассасалар ва идоралар ФС ва ВФС талабларига итоат этишлари мажбурийдир.

Қадимдан кенг миқёсда ишлатиб келинаётган, касалликларни даволашда катта аҳамиятга эга бўлган, ўз қимматини йўқотмайдиган доривор воситалар ва доривор ўсимликлар маҳсулотларига тузилган фармакопея мақоласи Давлат фармакопеясидадан ўрин олади. Давлат фармакопеясида булардан ташқари яна турли мақолалар (физик, физико-кимёвий, кимёвий ва биологик таҳлил усуллари, дориларни таҳлилида ишлатиладиган реактивлар, индикаторлар, асбоблар, идишлар ва бошқалар тўғрисида) бўлиб, улар қонуний кучга эга. Шунинг учун Давлат фармакопеясининг доривор воситалар ва доривор

маҳсулотига булган талабларини бажариш уларни ишлаб чиқарувчи, назорат килувчи, сақловчи ва ишлатувчи корхона, муассаса ва идораларга мажбурийдир.

Давлат фармакопеяси ва фармакопея мақоласи вақти-вақти билан қайтадан кўриб чиқилади ва янгидан тасдиқланади, эскилари эса ўз кучини йўқотади.

Доривор ўсимликлар маҳсулотларига тузилган ҳамма меъёрий-техник хужжатлар (ФС, ВФС, ГОСТ ва бошқалар) бир хил тузилишга эга ҳамда уларда келтирилган маълумот ҳам бир хил тартибда баён этилган.

Мақоланинг сарлавҳасида доривор ўсимлик маҳсулотининг лотин, ўзбек ва рус тилида номи берилади.

Кириш қисмида маҳсулотни қандай ўсимликдан (ёввойи ҳолда ўсадиган ёки ўстириладиган) ва қачон тайёрланганлиги (йиғиш даври ёки ўсимликнинг ўсиш фазаси), ўсимлик ва оиласининг ўзбекча, русча ҳамда лотинча номлари келтирилади.

Сўнгра ФС нинг бўлимлари бошланади:

«Ташқи белгилари» бўлимида бутун, қирқилган, кукун (порошок) ҳолидаги маҳсулотга хос бўлган морфологик белгилар ҳамда маҳсулотнинг ранги, ҳиди ва мазаси (заҳарли бўлмаган маҳсулотлар учун) берилади.

«Микроскопия» бўлимида маҳсулотнинг анатомик тузилишидаги ўзига хос диагностик белгилар келтирилади ҳамда микроскопик таҳлил вақтида бажариладиган микрокимёвий реакциялар берилади.

«Сифат реакциялар» бўлимида маҳсулотнинг биологик фаол моддаларига хос ва маҳсулотнинг чинлигини аниқлашда аҳамиятли реакциялар, хроматографик таҳлил ҳамда уларни бажариш усуллари берилади.

«Сонли кўрсаткичлар» бўлимида маҳсулотда бўлиши керак бўлган биологик фаол моддалар ва руҳсат этиладиган намлик, умумий кул, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кул ҳамда аралашмалар (шу ўсимликни бошқа қисмлари, нуксонли маҳсулот, органик ва минерал аралашмалар ва бошқалар) миқдорлари келтирилади.

«Микдорий аниқлаш» бўлимида маҳсулотнинг асосий таъсир этувчи биологик фаол моддасининг миқдори (ёки биологик фаоллиги), аниқлаш

усуллари тўлиқ келтирилади ёки шу усуллар Давлат фармакопеясининг қаерида берилганлиги кўрсатилади.

«Жойлаш» (қадоқлаш) бўлимида ГОСТ 6077-80 талабларига биноан қандай идишда (қоп, яшик, кути, халтача ва бошқалар) маҳсулотни қанчадан жойлаштирилгани келтирилади.

«Маркалаш» (белги қўйиш), «Транспортда жунатиш» ва «Сақлаш» (бу бўлимлар ФС да келтирилмайди) бўлимларида ГОСТ 6077-80 талабларига кўра доривор ўсимлик маҳсулотларининг транспорт воситаларида жўнатиш вақтида, маркалашда ишлатиладиган бўёқларга ҳамда маҳсулотни омборларда ва дорихоналарда сақлаш вақтида бажариладиган талаблар келтирилади.

«Яроқлилиқ муддати» бўлимида келтирилган тегишли шароитда сақланганда меъёрий-техник хужжатлар талабларига тўғри келадиган ва керакли жойида ишлатилиш хусусиятини йўқотмайдиган муддати кўрсатилади.

Доривор ўсимликлар маҳсулотига тузилган меъёрий-техник хужжатлар ҳар беш йилда, ВФС эса кўрсатилган муҳлат (1-3 йил ичида) тамом бўлганида қайта кўриб чиқилади ва тасдиқланади.

## VI- Боб

### **ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ ВА ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАР ТАСНИФИ**

Ўсимлик организми жуда мураккаб. Унинг таркибида турли органик ва минерал бирикмалар бўлади. Албатта, уларнинг ҳаммаси бирорта касалликни даволаш – шифобаҳш хоссасига эга эмаслар.

Ҳаммага маълумки, бутун тирик организм учун зарур бўлган органик бирикмаларни аноорганик моддалардан фақат ўсимликларгина синтез қила олади. Ана шу ўсимликлар тўқимасида синтезланган органик бирикмаларни одатда икки гуруҳга бўладилар.

1. Бирламчи синтезланган моддалар - бирламчи метаболитлар. Буларга оксиллар, углеводлар, липидлар, ферментлар ва витаминлар киради. Бирламчи метаболитлар ҳамма тирик организмлар учун жуда ҳам зарур бирикмалар бўлиб, уларсиз ҳаёт бўлмайди.

2. Иккиламчи синтезланган моддалар - иккиламчи метаболитлар. Буларга ўсимликлар тўқмасида синтез бўладиган бирламчи метаболитлардан ташқари қолган ҳамма бирикмалар киради. Иккиламчи метаболитлар ўсимликлар тўқимасида бирламчи синтезланган моддалардан ҳамда уларнинг иштирокида вужудга келади. Асосий доривор моддалар - иккиламчи синтезланган бирикмалардир.

Ўсимликлар таркибидаги доривор моддалар - биологик фаол бирикмалар ўсимликнинг ўсиши даврида - онтогенезда ва турли факторлар таъсирида доимий ўзгаришда бўлади, Улар синтезланади, аста-секин кўпаяди, маълум даврда кўп миқдорда тўпланади, кейинчалик камай боради ва бир вақт келиб, бутунлай йўқолиб кетиши мумкин.

Бу ўзгаришларга фақат ўсимликнинг ўсиш давригина - онтогенез сабабчи бўлмай, балки ташқи муҳит омиллари ҳам катта таъсир кўрсатади.

Онтогенез ҳар қайси ўсимликни нормал ҳаёт кечириш даври бўлиб, у тирик организмни туғилишдан то табиий ҳолда ўлиши (қуриб қолиши) гача бўлган даврни ўз ичига олади.

Ўсимлик таркибидаги доривор моддалар синтезига, уларнинг тўпланишини ўзгариб боришига таъсир этувчи ташқи муҳит омилларига қуйидагилар киради: ўсимликнинг ўсиш жойи, намлик (ҳаво ва тупроқдаги намлик миқдори), тупроқ таркиби, ҳарорат (ҳаво ва тупроқнинг иссиқ-совуқлиги), ёруғлик ва қуёш нурунинг кўп ёки кам бўлишлиги, иқлим ва бошқалар.

Маълумки, ҳар бир ўсимликнинг ўзига хос ўсадиган жойи бўлади ва у шу шароитда яхши тараққий этади. Баъзи ўсимликлар, барглари чириндиси кўп бўлган ерларда (марваридгул ва бошқалар), бошқалари шўрли ерларда (қизилмия, шувоқ турлари, шўрак ва бошқалар) ёқтирса қолганлари тоғлиқ, тошли ерларни ва шағалли (қизилча, қорақовуқ қа бошқалар) ёки кишилар яшайдиган жойларга яқин ва ифлос жойларни (мингдевона, бангидевона ва бошқалар) ерларда яхши тараққий қилади. Баъзи ўсимликлар намликни ёқтирса (дала қирқбўғими, оққалдирмоқ, валериана, сариқ нуфар, игир, ботқоқ ледуми, мениантес ва бошқалар), бошқалари аксинча қуруқ чўлларда, қирларда (аччикмия, афсонак, исирик ва бошқалар) ўсади. Агар ангишвонагулни ўсиш



даврида меъёридан ортиқ суғорилса, унинг таркибидаги юрак гликозидлари кам синтезланади, худди шундай намлик кўп бўлса, дармана шuvoқ тараққий этмайди.

Иссиқлик ва ёруғлик ҳам ҳамма ўсимликларга бир хил миқдорда керак эмас. Женшен ўсимлиги ўрмонларнинг (тайгани) чириндиси кўп, нам, салқин ва ёруғлик кам бўлган ерларида яхши тараққий этади, ангишвонагул эса ёруғлик, куёш нури кўп бўлса, юрак гликозидларини яхши синтез қилади. Кўпчилик эфир мойи сақловчи ўсимликлар иссиқ ва ёруғликни севади. Шунинг учун жанубий туманларнинг флораси таркибида эфир мойи сақловчи ўсимликлар кўп бўлади ва уларнинг эфир мойлари ҳидининг яхшилиги билан фарқланади. Аксинча, баъзи ўсимликлар (родиола, левзея ва бошқалар) салқин ерда, тоғли туманларда яхши ўсади.

Бундай мисолларни кўп келтириш мумкин. Шунини яхши билиш керакки, ҳар бир ўсимлик ўзини ўрганган, яшаб тараққий этадиган ўзига хос шароит ва иқлимда ўсса, тегишли ўзига хос бўлган биологик фаол моддаларни кўп синтез қилади. Юқорида келтирилган ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва улар таркибидаги доривор моддаларнинг синтези ва тўпланишига ташқи муҳит (намлик, иссиқлик, ёруғлик, тупроқ таркиби, ўсиш жойи ва бошқалар) таъсирини билишнинг катта аҳамияти бор ва бу ҳоллар доривор ўсимликларни табиий шароитдан плантацияларда ўстиришга ўтказилганда ҳисобга олиниши зарурдир. Ҳар бир ўсимлик учун уни плантацияларда ўстирилганда ўзига хос шароит ва иқлимни иложи бориचा туғдириш лозим.

Ўсимликлар таркибидаги биологик фаол моддаларни кўп тупланиш вақти яна ўсимликни ўсиш даврига ҳам боғлиқдир. Кўпчилик ўсимликларнинг ер устки қисми ва барглари таркибида асосий таъсир қилувчи биологик фаол моддалар уларнинг гуллашидан олдин ва гуллаш даврида, гулларда – уларнинг қийғос гуллаган вақтида, мева ва уруғларда – улар тўлиқ етилганида, ер остки органларда- ўсимлик вегетация даврини (онтогенезни) охирида (кеч кузда) кўп миқдорда тўпланади.

Баъзи доривор маҳсулотлар таркибидаги асосий доривор моддасини максимал тўпланиши юқорида келтирилган даврга тўғри келмаслиги мумкин.

Баъзи бир алкалоидлар ўсимлик энди кўкариб, илдизолди барг чиқараётган даврида максимал миқдорда тўпланиб, сўнгра аста-секин камайиши ва ўсимликнинг гуллаш вақтида бошқа бирикмаларга айланиб кетиши аниқланган. Бундай ўзгаришлар фақат алкалоидларгагина хос бўлмай, балки бошқа биологик фаол моддаларда ҳам юз бериши мумкин. Дармана шувок ўсимлигининг гули гуллаган даврида эмас, аксинча уларнинг очилмаган - гунча ҳолатида йиғилади. Чунки таъсир этувчи биологик фаол моддаси - сантонин гунчасида максимал тўпланиб, гуллай бошлаганида кескин камайиб кетади.

Доривор маҳсулотларни тайёрлашда юқорида айтиб ўтилганларни ҳисобга олган ҳолда, керакли вақтида йиғилса, таркибидаги асосий таъсир қилувчи моддалар етарли миқдорда бўлиб, маҳсулот эса юқори сифатли бўлади.

Юқорида қайд этилганидек, ўсимликларнинг кимёвий таркиби жуда ҳам мураккаб бўлиб, турли органик ва минерал моддалардан ташкил топан. Уларнинг ҳаммаси доривор бўлмайди ва касалликларни даволашда шифобахш таъсир кўрсатмайди. Айримлари эса дори турларини тайёрлашда халақит беради, доривор маҳсулотни сақлаш вақтида уларнинг сифатини бузилишига олиб келади ёки асосий таъсир этувчи кимёвий бирикмаларни тез парчаланишга сабабчи бўлади. Шунинг учун доривор ўсимликлар таркибида учрайдиган моддалар тиббиёт ва фармация нуктаи назаридан уч гуруҳга бўлинади:

**1. Доривор ўсимликларнинг асосий таъсир этувчи биологик фаол моддалар.** Доривор маҳсулот таркибида касалликларни даволовчи терапевтик аҳамиятга эга булган биологик фаол моддалари булгани сабабли у тиббиётда ва фармацияда ишлатилади. Ўсимликнинг терапевтик аҳамияти бўлган шифобахш биологик фаол кимёвий бирикмалари *асосий таъсир этувчи моддалари* деб аталади. Бу моддалар кўпинча айрим ўсимликларга хос бўлган алкалоидлар (белладонна, бангидевона, мингидевона, скополия турларига хос атропин, гиосциамин, скопаламин), гликозидлар (ангишвонагул, строфант, адонис, марваридгул, эризимум ўсимликларига хос юрак гликозидлари, раъногулдошларга хос амигдалин, карамдошларга хос синигрин ва бошқа изотиоциантлар), кумаринлар, эфир мойлари, флавоноидлар, витаминлар, лигнанлар, ошловчи ва бошқа моддалар.

**2. Ўсимликларнинг таъсир этувчи моддалари билан бирга учрайдиган бирикмалар.** Бундай моддаларнинг айна шу ўсимликда терапевтик аҳамияти бўлмаса-да, асосий таъсир этувчи бирикмаларнинг таъсир кучини ўзгартириши (кучайтириши) ёки уларнинг организмга сўрилишини, натижада таъсирини тезлатиши мумкин. Баъзан асосий таъсир этувчи модда билан бирга учрайдиган бошқа бирикмалар организмга биргаликда (комплекс) таъсир кўрсатиши ҳам мумкин. Масалан, ангишвонагул таркибидаги стероид сапонинлар шу ўсимликнинг асосий таъсир этувчи бирикмаси – юрак гликозидларини организмга сўрилишини тезлатиб, маҳсулотнинг доривор препаратларини таъсирини тезлатади ва кучайтиради.

**3. Терапевтик аҳамияти бўлмаган, кераксиз, балласт моддалар.** Бу моддалар ўсимликларни асосий таъсир этувчи ва улар билан бирга учрайдиган бирикмалар сингари кимёвий тузилиши бўйича ҳар хил моддалар бўлиши мумкин. Углеводлар, смолалар, эфир мойлари, ёғлар, органик кислоталар, оқсил, минерал ва бошқа моддалар шулар жумласига киради. Улар маълум шароитда терапевтик таъсирга эга бўлган бирикма ҳисобланса ҳам, бошқа ўсимликда балласт (кераксиз) модда сифатида учраши мумкин. Шунинг учун балласт моддаларни доимо бир хил, маълум гуруҳга кирадиган бирикмалар дейиш хатто бўлади. Масалан, канакунжут, зайтун, бодом, зиғир ва бошқаларнинг уруғидан олинадиган мойлар асосий таъсир этувчи бирикмалар ҳисобланса, шохқуя замбуруғи ҳамда строфант уруғида учрайдиган ёғлар шу ўсимликлардан дори турлари тайёрлашда ва маҳсулотни сақлашда балласт модда ҳисобланади. Худди шунингдек, сано баргида смолалар, шохқуя таркибидаги сут кислота ҳам кўрсатилган маҳсулотлар учун балласт моддалардир.

Фармакогнозия фанининг асосий қисмини-мазмунини ўсимликлардан, қисман ҳайвонлардан олинадиган доривор маҳсулотлар ҳамда уларни ўрганиш ва таҳлил қилиш ташкил қилади. Фан дастури ва режасига биноан ўрганиладиган доривор маҳсулотлар рўйхати анча катта ва улар таркиби турлича кимёвий бирикмалардан ташкил топган (асосий таъсир этувчи моддалар ва бошқалар). Бу моддаларнинг таҳлил қилиш усуллари ҳам турлича бўлиб, буни бажариш учун ўзига хос шароит бўлиши шарт. Шу юқорида

кўрсатилган сабабларга кўра доривор маҳсулотларни айрим гуруҳларга - синфларга бўлиб, ўрганилади.

Доривор маҳсулотларни синфларга бўлишда турли омиллар асос қилиб олинган: доривор маҳсулотларнинг фармакологик таъсири, уларни морфологик тузилиши (ер устки қисми, барги, гули, меваси, ер остки органлари ва бошқалар), доривор маҳсулот таркибидаги айрим бирикмаларнинг хоссалари (масалан, сапонинларнинг турғун кўпик ҳосил қилиши) ва бошқалар. Натижада ўз вақтида доривор маҳсулотларнинг фармакологик, ботаник ва бошқа таснифлари - классификациялари бўлган ва шу асосида улар ўрганилган. Хозирги кунда ҳам доривор ўсимлик маҳсулотларини ўрганишда айрим ҳолларда фармакологик таснифдан фойдаланилади.

Қачонки доривор маҳсулотларнинг асосий таъсир қилувчи моддалари ажратиб олиниб, кимёвий тузилиши аниқлангандан сўнг уларнинг кимёвий таснифи тузилди. Бу тасниф доривор ўсимликларнинг асосий таъсир қилувчи бирикмасини кимёвий тузилишига асосланган.

Кимёвий тасниф - классификация бўйича доривор ўсимликлар ва уларнинг маҳсулотлари фармакогнозия фанида қуйидаги синфларга бўлиб ўқилади:

1. Таркибида полисахаридлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар.
2. Таркибида витаминлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар.
3. Таркибида липидлар (ёғлар ва ёғсимон моддалар) бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар.
4. Таркибида терпеноидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар.
5. Таркибида алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар.
6. Таркибида гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар.
  - а) Таркибида монотерпен гликозидлар (аччиқ моддалар) бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар;
  - б) Таркибида юрак гликозидлари (стероид гликозидлар) бўлган доривор, ўсимликлар ва маҳсулотлар;
  - в) Таркибида тритерпин гликозидлар (тритерпин сапонинлар) ҳамда стероид сапонинлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар;

7. Таркибида фенол унумлари бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар.

а) Таркибида оддий феноллар, уларни унумлари ва гликозидлари (фенолгликозидлар) бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар;

б) Таркибида лигнанлар бўлган доривор ўсимлик ва маҳсулотлар;

в) Таркибида антрацен унумлари ва уларнинг гликозидлари (антра - гликозидлар) бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар;

г) Таркибида флавоноидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар;

д) Таркибида кумаринлар ва хромонлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар;

е) Таркибида ошловчи моддалар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар;

8. Таркибида кам ўрганилган, турли биологик фаол моддалар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар.

Фармакогнозия фанининг охирида шунингдек ҳайвонлардан олинадиган доривор маҳсулотлар ҳам ўрганилади.

## VII –Боб

### **ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР СОҲАСИДАГИ ИЛМИЙ-ТЕКШИРИШ ИШЛАРИНИНГ АСОСИЙ ЙЎНАЛИШЛАРИ**

Аҳолининг соғлиғини сақлаш ва уларга керакли бўлган юқори малакали тиббий ёрдамни ўз вақтида кўрсатиш ҳамда касалликни олдини олиш каби тиббиётнинг асосий масалаларини фақатгина врачлар билан фармацевтларнинг ҳамкорликдаги олиб борган ишлари орқали амалга ошириш мумкин. Бу ишда малакали тиббий ходимларнинг касалликни ўз вақтида кузатиш билан бир қаторда беморга керакли бўлган дори-дармонларни тезлик билан етказиб беришнинг аҳамияти жуда катта. Юқори самарали доривор воситаларсиз хасталикни даволаш тўғрисида гап бўлиши мумкин ҳам эмас.

Турли касалликларни даволашда қўлланиладиган доривор воситалар ўсимлик ва ҳайвонлардан тайёрланади ёки кимёвий синтез йўли билан олинади. Доривор препаратлар олинадиган ўсимликлар - доривор ўсимликлар ва

уларнинг маҳсулотларини ўрганиш фармакогнозия фанининг асосий мақсади ва вазифасидир.

Доривор ўсимликларни ўрганиш соҳасида фармакогнозия фани қуйидаги йўналишлар бўйича илмий-текшириш ишлари олиб боради:

1. Доривор ўсимликларни юқори самарали фитопрепаратлар (ўсимлик доривор препаратлари) манбаи сифатида ўрганиш.

Беморларни даволаш мақсадида доривор ўсимликлардан қадимдан ишлатиб келинадиган анъанавий дори турларидан (қайнатма, настойка, экстракт, дамламадан) ташқари улардан фитопрепаратлар ҳам олинади.

Доривор ўсимликлардан фитопрепаратлар олиш учун олдин уларнинг кимёвий таркиби чуқур ўрганилиши лозим. Бунинг учун ўсимликларнинг асосий таъсир қилувчи моддаси аниқланади, уни ажратиб олиб, тузилиши, физик ва кимёвий хоссалари ҳамда фармакологик хусусияти ўрганилади. Асосий таъсир этувчи моддани ўсимликнинг қайси ўсиш даврида ва қайси қисмида кўп тўпланиши аниқланади, ажратиб олиш ва бирга учрайдиган моддалардан тозалаш ҳамда сифат ва миқдорий аниқлаш усуллари ишлаб чиқилади. Ўсимлик ўсиш даврида унинг таркибидаги асосий таъсир этувчи моддасининг миқдорий ўзгариши ва бу ўзгаришга сабабчи омиллари ўрганилиб, маҳсулотни тайёрлаш вақти аниқланади.

Кейинчалик ўсимликдан олинган фитопрепаратнинг фармакологик таъсири ўрганилиб, клиник (шифохона) шароитида текширилиб кўрилгандан сўнг тиббиёт соҳасида ишлатишга тавсия қилинади.

Доривор ўсимликларнинг бундай ўрганиш албатта тиббиётда ишлатиш учун фитопрепарат яратиш билан якунланиши керак.

2. Янги доривор ўсимликларни излаб топиш ва уларни тиббиёт амалиётида ишлатишга тадбиқ этиш.

Доривор ўсимликлар қадимдан инсонлар томонидан турли касалликларни даволаш учун ишлатилади. Уларнинг турлари кўп бўлиб, ер юзининг ҳамма худудида ишлатиладиганларидан ташқари ҳар бир худуднинг ўзига хос доривор ўсимлиги ҳам бўлади. Аммо, халқ табобатида ва анъанавий (традицион) тиббиётда қўлланиладиган доривор ўсимликларнинг ҳаммаси ҳали илмий

тиббиётда ўз ўрнини эгаллагани йўқ. Лекин уларнинг баъзи бирлари шу вақтгача давоси топилмаган касалликларга шифо бўлиши ҳам мумкин.

Юқорида фармакогнозия фанининг мақсади тўғрисида фикр юритилганда синтез йўли билан олинган доривор моддаларнинг (синтетик препаратларнинг) систематик равишда кўп ишлатилиши турли дори касалликларига олиб келишлари қайт этилган эди. Шунинг учун янги доривор ўсимликларни, юқори самарали биологик фаол моддаларнинг янги манбасини излаб топиш фармакогнозия фанининг асосий мақсадлардан биридир.

Янги доривор ўсимликларни излаш қуйидагиларга амал қилинган ҳолда олиб борилади:

а) Халқ табobati ва традицион тиббиётда ишлатиладиган доривор ўсимликларни ўрганиш.

Маълумки, халқ табobatiда қўлланиладиган доривор ўсимликлар сони илмий тиббиётда ишлатиладиганларидан анча кўп. Масалан, Ўзбекистон халқ табobatiда 500 дан ортиқ ўсимликлардан шифобахш восита сифатида фойдаланилади, лекин шулардан 100 дан ортиғи илмий тиббиётда ишлатилади. Агарда халқ табobatiда қўлланиладиган ўсимликлар ҳар тарафлама ва чуқур ўрганилса, улар ичидан шифобахш хусусиятга эга бўлганларини топилиши аниқдир.

Ҳозирги кунларда илмий тиббиётда қўлланилаётган кўпчилик доривор ўсимликлар ўз вақтида халқ табobatiдан олинган. Шунинг учун халқ табobatiнинг доривор ўсимликлари янги, юқори самарали фитопрепаратлар яратиш мақсадида илмий текшириш ишлари олиб боришда битмас-туганмас манбаъдир.

б) ўсимликларнинг узаро филогенетик қардошлигини ҳисобга олган ҳолда уларни ўрганиш.

Ўзаро яқин бўлган филогенетик қардош (бир туркум, баъзан бир оилага кирувчи) ўсимликлар кимёвий тузилиши бўйича бир хил ёки яқин бўлган бирикмалар синтез қилади. Масалан, амигдалин гликозиди - раъногулдошлар, изотиоцианатлар-селдердошлар (крестгулдошлар) оилаларининг кўпчилик туркум вакиллари таркибида учрайди. Тропан гуруҳ алкалоидлар белладонна,

мингдевона, бангидевона ва скополия, айрим стероид-гликоалкалоидлар (соланинлар, томатинлар ва бошқалар) итузум турларига хосдир. Бундай мисолларни кўп келтириш мумкин. Демак, маълум туркумнинг бирор тури доривор ўсимлик бўлса, қолганлари ҳам шу хоссага эга бўлиши мумкин. Чунки уларнинг таркибида бир хил кимёвий бирикмалар бўлиши керак. Шу келтирилган қардошликни ҳисобга олган ҳолда ангишвонагул, адонис, афсонак, эризимум, дўлана, наъматак ва бошқаларнинг тиббиётда ишлатилмайдиган турларини ўрганиш натижасида бир қанча янги ўсимликлар ва фитопрепаратлар даволаш амалиётига тадбиқ этилди.

в) Маълум бир ҳудуд (регион) ёки туман ўсимликларини ялписига кимёвий таҳлил қилиш.

Флорага бой бўлган туманда ўсадиган ҳамма ўсимликларни турли (ёки аниқ битта) биологик фаол моддаларга сифат реакциялар қилиниб, сўнгра миқдори аниқланиб кўрилса, албатта улар ичидан бир қанча айрим кимёвий бирикмаларни (ёки изланган маълум биологик фаол моддани) кўп сақлайдиган турлари топилади. Кейинчалк уларни ҳар тарафлама чуқур ўрганиш натижасида янги фитопрепарат яратиш мумкин ёки янги доривор ўсимлик сифатида қўллаш мумкин.

Шунинг учун ҳам тиббиёт амалиётида қўлланиладиган доривор ўсимликлар ва фитопрепаратлар (умуман, бошқа синтетик препаратлар ҳам) рўйхати ўзгариб туради. Эскирган, ўз қимматини йўқотганлари янгиси, кўпроқ самарали, кам заҳарли ва ёмон асорат қолдирмайдиганлари билан алмаштириб турилади.

3. Доривор ўсимликлар маҳсулотларига ва янги яратилган фитопрепаратларга меъёрий - техник ҳужжатлар (МТХ) тузиш.

Доривор ўсимлик маҳсулотларини таҳлил қилиш қисмида меъёрий-техник ҳужжатлар (МТХ) ни аҳамияти, ким томонидан тузилиши ва қайси тартибда тасдиқланиши тўғрисида тўлиқ тушунча берилган. МТХ лар ҳар битта янги доривор маҳсулот ва препаратларга тузилади ҳамда вақт-вақтда (фармакопоя мақо- ласи ҳар беш йилда) қайта кўриб чиқилади ва янгидан тасдиқланади. Шу қайта кўриш даврида МТХ фан ва техника ўсиш даражасининг талабига биноан



мукаммаллаштирилади, асосий таъсир этувчи моддаларни таҳлил қилиш янги усуллари киритилади.

Доривор ўсимлик маҳсулотларига ва фитопрепаратларга МТХ тузиш, уларни қайта кўриб чиқиш ҳамда биологик фаол моддаларни таҳлил қилиш усуллари яратиш ёки мукаммаллаштириш фармакогнозия фанининг асосий йўналишларидан биридир.

#### 4. Ресурсшунослик ишлари ва доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш.

Ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлардан тўғри ва оқилона фойдаланиш учун уларни умумий захираси ва кўп ўсадиган жойларини билиш зарур. Шунингдек уларни табиатда йўқ бўлиб кетишини олдини олиш мақсадида бу маҳсулотни йиллик тайёрлаш миқдорини ҳамда йиғиладиган туманларини аниқлаш лозим. Агарда доривор ўсимликлар шуларга риоя қилиб, илмий асосда тузилган режа бўйича тайёрланса, улар табиатда йўқ бўлиб кетмайди, ҳар йили керакли миқдорда маҳсулот йиғиш мумкин бўлади ҳамда доривор ўсимликлар муҳофаза қилинади. Бу масалалар билан фармакогнозия фанининг айрим мустақил қисми бўлмиш ресурсшунослик шуғулланади.

Фармакогнозия фани олдига қўйган ва юқорида зикр этилган муоммаларни фармация соҳасидаги маҳсус ва бошқа илмий текшириш институтлар ҳамда маҳсус ва бошқа олий ўқув юртлар, Университетларнинг тегишли лабораториялар ва кафедралар ходимлари ҳал қиладилар. Бу борада Собиқ Бутуниттифоқ доривор ўсимликлар илмий текшириш институти (ВИЛР), Собиқ Бутуниттифоқ доривор воситалар кимёси ва технологияси илмий текшириш институти (ВНИИХТЛС), Собиқ Бутуниттифоқ кимё-фармацевтика илмий текшириш институти (ВНИХФИ), Собиқ Бутуниттифоқ фармация илмий текшириш институти (ВНИИФ), Россия ФА га қарашли В. Л. Комаров номидаги ботаника институти, бу борада Ўзбекистон ФАга қарашли ўсимлик моддалар кимёси ҳамда ботаника илмий текшириш институтлари, фармацевтика, тиббиёт ва бошқа олий ўқув юртлари, университетлар ҳамда илмий текшириш институтларининг тегишли лаборатория ва кафедра ходимларининг қилган хизматлари жуда катта бўлиб таҳсинга сазовордир.

## **ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР МАҲСУЛОТЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ** **ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР МАҲСУЛОТИНИНГ ТОВАРШУНОС ТАҲЛИЛИ**

Товаршунос таҳлили фармакогнозия фанига хос бўлиб, унинг ёрдамида доривор маҳсулотларнинг сифати ҳамда тозалиги аниқланади.

Ҳар бир доривор маҳсулотда рухсат этилмайдиган аралашмалар ва мутлақо йўл қўйиб бўлмайдиган нуқсонлардан ташқари, Давлат стандарти (ГОСТ), айрим соҳага тегишли стандарт (ОСТ), вақтинча техник шартлар (ВТУ) ва Давлат фармакопеяси (ДФ) томонидан рухсат этиладиган маълум миқдордаги аралашмалар бўлади. Бундай аралашмалар миқдори рухсат этилган миқдорга нисбатан ортиқ бўлганида доривор маҳсулот сифати пасайиб кетади.

Рухсат этилган аралашма ва нуқсонлар миқдори товаршунос таҳлили ёрдамида аниқланади. Бу таҳлил учун ГОСТ, ОСТ, ВТУ ва Давлат фармакопеяси қўлланма ҳисобланади.

Базалар ва омборларда, доривор маҳсулотлардан препаратлар ишлаб чиқариш фармацевтика муассасаларида маҳсулотни қабул қилишда товаршунос таҳлили олиб борилади.

Товаршунос таҳлили икки босқичда бажарилади:

**I босқич.** Маҳсулотни қабул қилиш ва таҳлил учун ўртача намуна олиш.

**II босқич.** Ўртача намунани таҳлил қилиш.

### **Маҳсулотни қабул қилиш**

Фармацевтика заводи ва фабрикаларда ҳамда марказлаштирилган омборларда доривор маҳсулотлар одатда кўп миқдорда партия қилиб қабул қилинади.

Оғирлиги 50 кг дан кам бўлмаган, ҳар тарафлама бир хил бўлган, сифатни тасдиқловчи битта ҳужжат билан расмийлаштирилган маҳсулот солинган ўринлар тўдаси **битта партия** ҳисобланади.

Партияга илова қилинган ҳужжатда қуйидаги маълумотлар бўлади:

1. Ҳужжатни номери, уни берилган ой, кун ва йил.
2. Жўнатган корхонани номи ва манзили.
3. Маҳсулотнинг номи.
4. Партия номери.

5. Партия оғирлиги (миқдори, массаси) .
6. Йиғилган ёки терилган йили ва ойи.
7. Тайёрланган туман (ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлар учун).
8. Маҳсулот сифатини текшириш натижалари.
9. Маҳсулотга меъёрий-техник ҳужжатларни белгилаш.
10. Маҳсулот сифатига жавобгар шахснинг фамилияси, лавозими ва имзоси.

Доривор маҳсулот қабул қилинаётганда ГОСТ 6077-80 га мувофиқ қуйидаги қоидаларга амал қилинади:

1. Қабул қилинадиган партиянинг ташқи кўринишини умумий текшириш.
2. Доривор маҳсулот солинган идишнинг (упаковканинг) таҳлил учун очиладиган жойини танлаш
3. Қабул қилинаётган партиянинг бир хиллиги ва нуқсонини аниқлаш.

#### **Таҳлилларга намуна олиш**

Партиядаги ҳар қайси ўрин бирлигининг умумий ташқи кўринишини текширилади. Бунда идишни (тарани) зарарланмаганлигига, намланмаганлигига, ГОСТ 6077-80 бўйича тўғри жойлаштирилган (упаковка қилинган) ва белги солинган (маркировка қилинган) лигига эътибор берилади.

Ўртача намуна олиш партиянинг сони ва ўлчамига боғлиқ. XI Давлат фармакопеяси ва ГОСТ – 24027 – О–80 бўйича агар партиядо I тадан 5 тагача нуқсонсиз ўрин бўлса, ҳаммасини очиб кўриб ўртача намуна олинади; 6 тадан 50 тагача ўрин бўлса, улардан танлаб 5 таси очилади; 50 тадан ортиқ бўлса, 50 та ўриндан ажратиб олинган 5 тага қўшимча кейинги ҳар қайси 10 та ўрин ҳисобидан яна биттадан ўрин очиб кўрилади (партиядо 50 тадан ортиқ ўрин бўлса, уларнинг 10% очиб кўрилади).<sup>1</sup>

Партия очиб кўрилганда ранги, ҳиди, бир хиллигига ва намлигига аҳамият берилади.

Доривор маҳсулот қуйидаги ҳолларда яроқсиз деб топилади ва қабул қилинмайди:

1. Бир кеча-кундуз шамоллатганда ҳам кетмайдиган бадбуй, ёт ҳид бўлса ёки ўзига хос ҳидини йўқотган бўлса.
2. Заҳарли ўсимлик маҳсулоти аралашмаси бўлса.

3. Бегона ўсимликлар (сомон, ҳашак) ёки минерал аралашмалар (қум, тош) ҳамда қуш ва ҳайвонлар чиқиндиси рухсат этиладиган нормадан жуда кўп бўлса.
4. Маҳсулот моғорлаган ва чириган бўлса.
5. Омбор зараркунандалари билан II - III даражада зарарланган бўлса.

Агарда маҳсулотнинг ташқи кўринишини текширилганда уни бир хил эмаслиги, бошқа ўсимликлар билан рухсат этиладиган миқдордан ортиқ ифлосланган бўлса ва бошқа нуқсонлар аниқланса, у вақтда партия бутунлай навларга ажратилиб тозаланади ва қайтадан иккинчи марта қабул қилинади.

### Ўртача намуна олиш

Доривор маҳсулотни таҳлил қилиш учун ҳар бир товар ўринни учта жойидан, яъни юқори, ўрта ва пастки қисмини очиб намуна олинади. Бу усул намуна олиш (виёмка) деб аталади. Олинган намуналарни қўшиб бошланғич намуна ҳосил қилинади. Бир нечта ўриндан олинган бошланғич намуналарни қўшиб ўртача намуна ҳосил қилинади. Баъзан бошланғич намуна миқдори жуда кўп бўлиши мумкин. Текшириш учун бошланғич намунадан керакли миқдорда ўртача намуна олинади. Бунинг учун текис материалга (клеёнка, картон қоғоз, фанер тахта ва бошқалар) бошланғич намуна 3 см қалинликда тўртбурчак шаклида жойлаштирилади. Кейин диаганал бўйлаб 4 бўлакка бўлинади. Қарама-қарши бўлаклари ажратиб олиниб аралаштирилади ва уларга ҳам юқоридаги каби шакл берилиб, яна тўртга ажратилади ва х.к. Намунани аралаштириш ва бундай бўлақларга ажратиш иши керакли ўртача намуна миқдори қолгунча давом эттирилади. Ўртача намуна миқдори ҳар хил маҳсулотлар учун турлича бўлади. Бу миқдор Давлат фармакопеяси (XI нашр) ва ГОСТ 24027-0-80 да кўрсатилган талабларига кўра қуйидагича бўлади (1- жадвал).

#### 1-жадвал

#### ЎРТАЧА НАМУНА МИҚДОРИ

Маҳсулот номи	Ўртача намунанинг миқдори (грамм ҳисобида)
1	2

Қайин куртаклари	150
Қарағай куртаклари	350
Бутун барглар, қуйида келтирилганларидан ташқари:	400
Санно барги	200
Толокнянка ва брусника барги	150
Қирқилган, майдаланган барглар	200
Гуллар, қуйида келтирилганларидан ташқари:	300
Дармана шувоқ гуллари	150
Тирноқгул гуллари, маккажўхорининг оналик устунчаси	200
Қора маржондарахт гуллари	75
Доривор мойчечак гуллари	200
Далмация пиреруми гуллари	400
Бутун ер устки қисми (ўтлар), новдалар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	600
Тоғрайхон ер устки қисми (ўти)	150
Итсигак новдалари	200
Қирқилган, майдаланган ер устки қисмлар (ўтлар)	200
Резавор (хўл) мавалар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	200
Наъматал мевалари	300
Қалампир мевалари	550
Қуруқ мевалар ва уруғлар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	300

1	2
Мексика бангидевонаси, афсонак, зиғир уруғлари, келла меваси ва жут уруғи	150
Бутун туганаклар, илдизлар ва илдиз поялар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	600
Рўян илдизпояси ва илдизи, ғозпанжа илдизпояси	400
Солаб туганаклари	200
Андиз илдизпояси ва илдизи	1.000
Эркак папоротник илдизпояси ва равоч илдизи	1500
Бўритикан илдизи (етмак)	10.300
Қизилмия тозаланган илдизи	2.500
Қизилмия тозаланмаган илдизи, зирк илдизи	6.000
Қирқилган, майдаланган илдизлар ва илдизпоялар	250
Кукун (порошок) ҳолидаги илдиз ва илдизпоялар	150
Бутун пўстлоқлар	600
Қирқилган пўстлоқлар	200
Ўсимликларнинг бошқа маҳсулотлари	
Ликоподий	100
Шохкуя	200
Қайин замбуруғи-чага, денгиз карами-талломи	5.000
Денгиз карами-тўғралган	1.000
Денгиз карами-порошок (кукун) ҳолида	400

Хайвонлардан олинадиган маҳсулотлар	
Спонгилла	150

Текшириш учун ажратилган ўртача намунани полиэтилен ёки кўп қаватли қоғоз халтачага солиб, унинг устига маҳсулот тўғрисида тўлиқ маълумот ёзилган (маҳсулот номи, юборган идора номи, партия номери, партия оғирлик миқдори, намуна олинган вақт, намуна олган шахснинг фамилияси ва лавозими) қоғоз- ёрлик ёпиштирилади. Худди шундай қоғоз-ёрлик халтачанинг ичига ҳам солиб қўйилади.

Маҳсулотнинг омбор зараркунандалари билан зарарланганлик даражасини аниқлаш учун бир хил аралаштирилган бошланғич намунадан 500 г (йирик маҳсулотлардан 1000 г) ажратиб олиб, оғзи зич ёпиладиган шиша идишга солиб қўйилади. Идиш ичига маҳсулот тўғрисида тўлиқ маълумот ёзилган қоғоз солиб қўйилади.

Кейинчалик ўртача намуна текшириш учун юқорида келтирилган усулдан фойдаланган ҳолда уч қисмга бўлинади. Унинг бир қисми маҳсулотнинг чинлигини, майдаланган қисмини ва аралашмаларини, иккинчи қисми - намлигини ва учинчи қисмини - кулини ҳамда ундаги таъсир қилувчи моддалар миқдорини аниқлаш учун ишлатилади. Бу таҳлилга олинган маҳсулот миқдори ҳам Давлат фармакопеяси (XI нашр) га биноан турлича бўлади (2- жадвалга қarang).

## 2-жадвал

### ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ УЧУН ОЛИНАДИГАН НАМУНА МИҚДОРИ

Маҳсулот номи	Аниқлаш учун олинадиган миқдор, грамм ҳисобида		
	Майдаланган қисми ва аралашмаларни	Намлиқни	Кулни ва таъсир қилувчи моддаларни
1	2	3	4

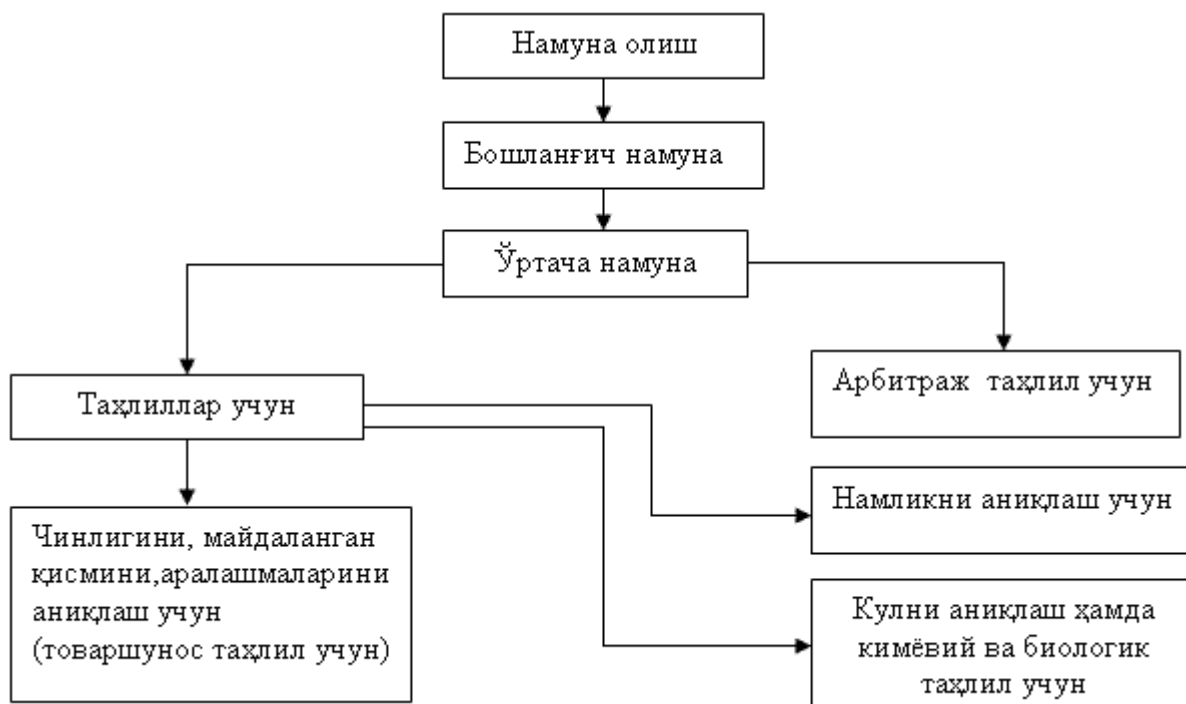
Қайин куртаклари	50	25	25
Бутун барглар, қуйида келтирилганлардан ташқари	200	25	150
Сано барги	100	15	50
Толокнянка ва брусника барги	50	25	50
Қирқилган, майдаланган барглар	5	25	100
Гуллар, қуйида келтирилганлардан ташқари	200	25	50
Дармана шувоқ гуллари	25	15	50
Қарағай куртаклари	200	25	100
Тирноқгул гули, маккажўхори оналик устунчаси	100	25	50
Қора маржондарахт гуллари	20	15	25
Доривор мойчечак гуллари	50	25	100
Далмация пиретруми гуллари	300	25	50
Бутун ер устки қисми (ўтлар), новдалар, қуйида келтирилганлардан ташқари	300	50	200
Тоғрайхон ер устки қисми (ўти)	25	15	50
1	2	3	4
Итсигак новдалари	50	25	100
Қирқилган, майдаланган ер устки қисмлар (ўтлар)	50	25	100
Резавор (хўл) мевалар, қуйида	100	50	50



келтирилганлардан ташқари			
Наъматак мевалари	200	25	50
Қалампир мевалари	300	25	150
Қуруқ мевалар ва уруғлар, қуйида келтирилганлардан ташқари	200	25	50
Мексика бангидевонаси, афсонак, зиғир уруғлари	50	25	100
Келла меваси ва жут уруғи	10	25	100
Бутун туганаклар, илдизлар ва илдизпоялар, қуйида келтирилганлардан ташқари	300	50	200
Рўян илдизпояси ва илдизи, ғозпанжа илдизпояси	200	50	100
Солаб туганаги	100	25	50
Андиз илдизпояси ва илдизи	600	50	100
Эркак папоротник илдизпояси ва равоч илдизи	1.000	100	300
Бўритикан илдизи (етмак)	10.000	200	300
Қизилмия тозаланмаган илдизи ва зирк илдизи	5.000	100	500
Қизилмия тозаланган илдизи	2.000	100	200
Қирқилган, майдаланган илдизлар ва илдизпоялар	100	25	100
Порошок (кукун) ҳолидаги илдиз ва илдизпоялар	50	15	25

Бутун пўстлоқлар	400	50	100
Қирқилган пўстлоқлар	100	25	50
Ўсимликларнинг бошқа маҳсулот-лари			
1	2	3	4
Ликоподий	50	25	25
Шохкуя	50	25	100
Қайин замбуруғи-чага	2.000	500	100
Денгиз карами-талломи	3.000	500	1.000
Денгиз карами-тўғралган	500	100	300
Денгиз карами – кукун (порошок) холида	100	50	200
Ҳайвондан олинадиган маҳсулот-лар			
Спонгилла	100	25	-

ТАҲЛИЛЛАР УЧУН ЎРТАЧА НАМУНАЛАР ОЛИШ СХЕМАСИ.



### Маҳсулотни таҳлил қилиш

Доривор маҳсулотнинг чинлигини аниқлангандан кейин, шу доривор ўсимликнинг маҳсулотга кирмайдиган органлари, маҳсулотнинг қорайган, сарғайган қисмлари, ҳашаротлар билан зарарланганлик даражаси ҳамда бошқа органик, минерал аралашмалар ва бошқалар борлиги миқдорий жиҳатдан аниқланади.

Доривор ўсимликларнинг ҳамма органлари ҳам фармацияда доривор маҳсулот сифатида ишлатилавермайди. Таркибида таъсир этувчи кимёвий бирикмалар кўп бўлган органларгина доривор маҳсулот бўла олади. Масалан, канакунжутнинг таъсир этувчи мойи фақат уруғидан олинади. Бу ўсимликнинг пояси ёки баргида мой бўлмайди. Уруғга аралашиб кетган поя ва барг маҳсулот сифатини пасайтиради. Шунинг учун ҳам уруғда учраши мумкин бўлган ўсимлик қисмлари аралашмасининг йўл қўйиладиган миқдори ГОСТ да кўрсатилган.

Доривор маҳсулотни, айниқса барг, гул ва ўтларни тайёрлаш, қуритиш ва сақлаш жараёни нотўғри олиб борилса, улар қорайиб ёки сарғайиб кетади. Доривор маҳсулотлар шудринг кўтарилмасдан ёки ёгингарчиликдан сўнг хўллигича йиғилса, шунингдек уларни уйиб қўйилса ҳам юқорида айтиб ўтилган ҳодисалар рўй бериши мумкин. Бундан ташқари, доривор маҳсулот

ёмон қуритилганда (қуритиш вақтида қалин қилиб ёйилса ёки жуда секин ва узоқ вақт қуритилса) ҳам қорайиб ёки сарғайиб қолади. Маҳсулотнинг ташқи кўринишидаги ўзгаришлар (қорайиши ва сарғайиши) таркибидаги кимёвий бирикмаларнинг парчаланганлигидан далолат беради. Агар қорайган ва сарғайган бўлакчалар ГОСТ да кўрсатилган миқдордан кўп бўлса доривор маҳсулот қайтадан навларга ажратилади ёки ташлаб юборилади.

Доривор маҳсулотни идишларга жойлаштириш (қадоқлаш) ва ташиш вақтида синиши, майдаланиш ҳамда кукунга айланиб кетиши мумкин. Айниқса мўрт органлар кўпроқ майдаланади. Майдаланиб кетган доривор маҳсулот сифатсиз ҳисобланади. Чунки кукун бўлиб кетган қисмини чанг ва тупроқдан ажратиб бўлмайди, айти вақтда доривор маҳсулотнинг ҳаво кислороди ва намликка дуч келадиган сатҳи ҳам кўпаяди. Натижада доривор маҳсулот намлиги ошади. Шу сабабли майдаланган қисмлар доривор маҳсулотда имкони борица кам миқдорда бўлиши керак. Осон майдаланиб кетадиган мўрт маҳсулотлар майдаланган қисмининг руҳсат этиладиган миқдори ГОСТ, ОСТ, ВТУ ва Давлат фармакопеясида белгиланган.

Органик аралашмалар деганда бошқа захарли бўлмаган ўсимликларнинг қисмлари: хашак, кўмир, қипиғ ва бошқалар тушунилади. Минерал аралашмалар эса кум, кесак, темир, шиша, ойна парчалари ва бошқалардан иборат. Одатда органик аралашмалар доривор маҳсулотларда 1-3 %, минерал аралашмалар эса 0,5-2 % гача бўлиши мумкин.

Тайёрловчиларнинг тажрибасизлиги ёки эътиборсизлиги натижасида маҳсулотда органик аралашмалар миқдори кўпайиб кетиши мумкин. Маҳсулот тайёрлаш вақтида йиғилаётган доривор ўсимликка ўхшаш бошқа ўсимлик ёки доривор ўсимлик билан бирга ўсувчи ўсимликлар органлари аралашиб кетиши мумкин. Бу ҳам органик аралашмалар миқдорини кўпайтиради.

Товаршунос таҳлили учун юборилган ўртача намуна, ГОСТ да кўрсатилган маҳсус элақларда эланади. Эланган майда қисмларни яна бир марта ипак элақдан ўтказилади. Шундай қилиб, маҳсулотнинг минерал аралашма ҳисобланадиган кукун қисми ажратиб олинади. Эланган қисмлар тарозида тортилади.

Маҳсулотнинг элакдан ўтмай қолган қисмини бирорта текис буюм, масалан, клеёнка, картон, фанер устига тўкилади ва кичик картон куракча ёки чўткача билан қорайган, сарғайган бўлакчалар, органик ва минерал аралашмалар, шу доривор ўсимликнинг маҳсулоти ҳисобланмайдиган органлари ҳамда ГОСТ да кўрсатилган бошқа аралашмалар ажратилади, сўнги алоҳида қилиб тарозида тортилади. Оғирлиги бўйича % чиқариб, ГОСТ ёки ОСТ, ВТУ шартларига солиштирилади. Шундан сўнг маҳсулотни қабул қилиб олиш ёки олмаслик тўғрисида хулоса чиқарилади.

Доривор ўсимлик маҳсулотини қабул қилиш ва товаршунос таҳлили натижалари бўйича қуйидаги расмий ҳужжат (акт) тузилади.

### **ДОРИВОР ЎСИМЛИК МАҲСУЛОТИНИ ҚАБУЛ ҚИЛИШ ҲУЖЖАТИ (АКТИ)**

\_\_\_\_\_ шаҳри “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ йил

Қуйида имзо чекканлар, доривор ўсимлик маҳсулотлари омборининг  
мудири

\_\_\_\_\_ ,

кимёгар-аналитик \_\_\_\_\_ ва маҳсулот  
юборган

корхона вакили \_\_\_\_\_ ушбу ҳужжатни шу  
куни \_\_\_\_\_ дан \_\_\_\_\_ \_миқдорда (товар  
бирлиги)

доривор маҳсулот \_\_\_\_\_

( маҳсулотни ўзбекча, русча, лотинча номи)

партияси \_\_\_\_\_ номерли темир йўл накладнойи бўйича омборга

келиб тушгани тўғрисида туздик. Партия оғирлиги: идиши (тара)

билан \_\_\_\_\_ , идишсиз \_\_\_\_\_ , идиши  
(тара) \_\_\_\_\_ .

Маҳсулот партиясининг умумий ташқи кўриниши кўздан кечирилганда унинг  
ҳолати қонақарли эканлиги, қадоқлаш (идишга жойлаштирилиши)

ГОСТ 6077-80 га биноан тўғри бажарилганлиги, маркировка (белги солиш)

ГОСТ 6077-80 талабига жавоб беришлиги ва аниқ қилинганлиги, идиши

бузилмаганлиги (очилмаганлиги), намланмаганлиги ва бошқа нуқсонлар йўқлиги аниқланади.

Намуна олиш ҳажми \_\_\_\_\_ маҳсулот қисми (бирлиги).

Маҳсулотнинг бир хиллигини аниқлаш партиянинг бир хиллигини ва рухсат этилмайдиган нуқсонлар йўқлигини кўрсатади.

Ўртача намуна ГОСТ 24027-1-80 га биноан \_\_\_\_\_ оғирликда ажратилади. Ўртача намунадан: 1) чинлигини, майдаланган қисмлар ва аралашмаларни аниқлаш учун \_\_\_\_\_ оғирликда ажратилади. 2) намликни аниқлаш учун \_\_\_\_\_ оғирликда; 3) кул ва таъсир этувчи моддаларни аниқлаш учун \_\_\_\_\_ миқдорда ажратилади.

Таҳлилга олинган намунанинг чинлигини, майдаланган қисмини ва аралашмаларни аниқлаш ГОСТ 24027-80 бўйича \_\_\_\_\_ га биноан олиб борилади. (МТХ номи ва номери)

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Микроскопияси \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Сифат

реакциялари

\_\_\_\_\_

Сон кўрсаткичларининг номи ва таъсир қилувчи модда	МТХ бўйича рухсат этилди (% ҳисобида)	Текшириш натижасида топилди (% ҳисобида)
Намлик		
Умумий кул миқдори		
Хлорид кислотанинг 10% ли эритмасида		

Эримайдиган кул миқдори		
Майдаланган қисмлар		
Аралашмалар		
а) органик б) минерал		
Экстрактив моддалар миқдори		
Таъсир қилувчи моддалар миқдори		

Хулоса:

Имзолар:

Илова

---

Илова: Агар маҳсулот МТХ талабларига жавоб бермасаю, лекин тозалаш мумкин бўлса, уни стандарт ҳолатига келтирилгандан сўнг ишлатишга рухсат этилади.

## **ДОРИВОР ЎСИМЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ОМБОР ЗАРАРКУРАНДАЛАРИ БИЛАН ЗАРАРЛАНГАНЛИК ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАШ**

Омбор зараркунандаларидан ун канаси, омбор узунтумшуғи, дон кайроқчиси ва омбор куяси жуда хавфли ҳисобланади. Булардан ташқари, кемирувчилар (сичкон, каламуш ва бошқалар) ҳам доривор маҳсулотларга катта зарар етказди.

Ун канаси - ўргимчакка ўхшаш, оқ рангли жуда майда ҳашарот бўлиб, энг хавфли ҳисобланади.

Омбор узунтумшуғи - қўнғир рангли майда қўнғизча бўлиб, ёруғликни ёмон кўради. Доривор маҳсулотлар билан бир қаторда ғаллага ҳам катта зарар етказди.

Дон кайроқчиси - қўнғир рангли майда қўнғизча бўлиб, илдиз, илдизпоя, тугунак ва шунга ўхшаш маҳсулотларга тушади.

Омбор куяси - доривор маҳсулотларга жуда катта зарар етказди. Айниқса, унинг капалак қурти шохкуя ва шунга ўхшаш маҳсулотларни яроқсиз қилиб қўяди.

Доривор ўсимликлар маҳсулотини қабул қилишда ва уларни сақлашда ҳар йили маҳсулотни омбор зараркунандалари билан зарарланганлиги албатта текширилиши керак.

Доривор маҳсулотларнинг омбор зараркунандаларидан зарарланиш даражасини аниқлаш учун улардан 1 кг олиб, тешигининг диаметри 0,5 мм (каналар учун) ёки 3 мм (узунтумшук ва бошқалар учун) бўлган элакда эланади. Элакдан ўтган кукундаги (порошокдаги) зараркунандалар миқдори ва доривор маҳсулотнинг ҳашаротлардан қай даражада зарарланганлигини лупа билан аниқланади. Агар элакдан ўтган майда қисмда 20 тагача кана бўлса, доривор маҳсулот биринчи даражали, 20 дан ортиқ бўлиб, колонна ҳосил қилмаган бўлса, II даражали, каналар жуда кўп ва колонна ҳосил қилган ҳамда юришига жой қолмаган бўлса, III даражали зарарланган ҳисобланади.

Элакдан ўтган қисмда 1-5 та узунтумшук, дон қайроқчиси, омбор куяси, уларнинг қурти ва бошқалар бўлса, маҳсулот биринчи даражали, 6-10 та бўлса II даражали, 10 дан ортиқ бўлса III даражали зарарланган ҳисобланади.

Ҳашаротлар миқдори 1 кг маҳсулотга нисбатан олинади.

Доривор ўсимликлар маҳсулоти омбор зараркунандалари билан зарарланган бўлса, маҳсулот аввал дезинфекция қилиниб, сўнгра тешигининг диаметри 0,5 мм (каналар билан зарарланган бўлса) ёки 3 мм (бошқалар билан зарарланган бўлса) ли элакда эланади. Шундай қилиб, тозалангандан кейин маҳсулотни ишлатиш тўғрисида фикр юритилади.

Агарда маҳсулот I даражали зарарланган бўлса, уни тезда керакли мақсад учун ишлатишга рухсат этилади. Бордию II даражали зарарланган бўлса, фақат айрим ҳолларда тиббиётда ишлатилиши мумкин, III даражали зарарланганида эса маҳсулотдан таъсир этувчи кимёвий бирикмаларини олиш учун фойдаланилади.

## **ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР МАҲСУЛОТИНИНГ СОНЛИ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ**



### Маҳсулотларнинг намлигини аниқлаш

“Товаршунос таҳлили” қисмида доривор маҳсулотлар намлиги ГОСТ да кўйилган талаблардан юқори бўлса сифати паст бўлиши мумкинлигини айтиб ўтилган эди. Шунинг учун ҳам намликни аниқлашнинг аҳамияти катта.

Аниқлаш техникаси (ХІ ДФ га кўра). Аналитик тарозида аниқ тортилган иккита 35 г (айрим ҳолларда 12 г) оғирликдаги маҳсулот (таҳлил учун олинган маҳсулот) доимий оғирликкача қуритилган ва тортилган 2 та бюксга айримайрим солинади. Сўнгра икала бюкс маҳсулот билан қуритувчи печда 100150<sup>0</sup> да доимий оғирликкача қуритилади. Қиздирилган бюксларни тортишдан олдин эксикаторда 30 дақиқа совутилади.

Биринчи тортиш барг, ер устки қисм ва гуллар учун 2 соат, илдиз, илдизпоя, пўслоқ, мева, уруғ ва бошқа маҳсулотлар учун 3 соат қиздириб, 30 дақиқа совутилгандан сўнг ўтказилади. Бюкслар доимий оғирликка келгунча қиздирилади, совутилади ва тортилади. Кейинги қиздиришлар ва совутишлар 30 дақиқа давомида бўлади.

Кейинги икки марта тортилган бюкс оғирлигининг фарқи ўзаро 0,01 г дан ортик бўлмаса, бюкс доимий оғирликка келган ёки маҳсулот абсолют қуритилган ҳисобланади.

Намлик % и ҳар икала намуна учун айримайрим ҳолда қуйидаги формула билан аниқланади:

$$x = \frac{(a-b) \cdot 100}{a}$$

бунда x – намлик % и;

**а** доривор маҳсулотнинг қуритишдан олдинги оғирлиги;

**в** доривор маҳсулотнинг қуритишдан кейинги оғирлиги;

Иккала намуна намлигини ўзаро фарқи 0,5 % дан ошмаслиги керак. Иккала намлик йиғиндисини иккига бўлиб, ўртача кўрсаткич топилади.

ГОСТ да ҳамма доривор маҳсулотларнинг муайян намлик миқдори кўрсатилган бўлади. Намлик миқдори ҳаво намлигига ҳамда доривор маҳсулот табиатига боғлиқ.

Гигроскопик маҳсулотлар ҳаво намлигини тез тортиб олади. Маҳсулотни сақлашда уларнинг бу хусусияти ҳисобга олинади.

### **Маҳсулотнинг кулини аниқлаш**

Ҳар қандай маҳсулот ёқилса ёки юқори ҳароратда қиздирилса, ёниб кулга айланади. Буни «умумий кул» дейилади. Умумий кул таркибида оксид ҳолида кўп элементлар бўлиб, у 10% ли хлорид кислотаси таъсирида сувда эрийдиган тузлар ҳосил қилади. Кулдаги силикат ангидрид эса 10% ли хлорид кислотада эримай чўкмада қолади. Бу чўкма «ўлик кул» ёки “10% ли хлорид кислотасида эримайдиган кул” деб аталади.

Умумий кул миқдори ҳар бир ўсимлик учун турлича бўлиб, рухсат этиладиган миқдори ГОСТ, ОСТ, ВТУ ҳамда Давлат фармакопеясида кўрсатилади.

Агар ўсимлик ифлос жойда ёки чангли йўл ёқасида ўсса ёки танасидан чанг ёпишадига шира ажратса, куйдирганда умумий ва «ўлик кул» миқдори ошади. Бундай ўсимликларда, масалан, белладонна, мингдевона ва бангидевона баргида кул миқдорининг кўп бўлишига ГОСТ, ВТУ ва ДФ да рухсат этилган.

Бундан ташқари, тоза тайёрланмаган ва минерал аралашмалар кўп бўлган маҳсулотда ҳам 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кул миқдори кўп бўлади.

Демак, кул ҳам намликка ўхшаб маҳсулот сифатини аниқлашга ёрдам берадиган кўрсаткичлардан биридир.

**Умумий кулни аниқлаш техникаси (XI ДФ га кўра).** Аналитик тарозида аниқ тортилган 35 г майдаланган маҳсулотни муфел печида юқори температурада қиздириб, доимий оғирликка келтирилган чинни тигелга солинади. Сўнгра тигелни махсус тайёрланган учбурчакка ўрнатиб, спиртовка билан доривор маҳсулот қуйиб бўлгунига қадар (тутун чиқиши тўхтагунча) астасекин қиздирилади. Тутун чиқиши тўхтагандан кейин тигелни муфел печига қўйилади ва доимий оғирликка келгунча юқори 500<sup>0</sup> ҳароратда қиздирилади. Тигелни аналитик тарозида тортишдан аввал ҳар сафар эксикаторда совутилади.

Агар тигелдаги доривор маҳсулотни спиртовка устида куйдириб олмасдан, тўғридантўғри муфел печида қиздирилса юқори ҳароратда аланга олиб, бир қисми ёниб учиб кетади.

Муфел печида қиздиришни тезлатиш лозим бўлса, тигелдаги маҳсулотни спиртовка ёрдамида куйдирилади ва бир оз аммоний нитрат қўшиб муфел

печига қўйилади. Бунда тигелдаги аралашмани аланга олиб кетишидан эҳтиёт бўлиш керак.

Умумий кулнинг % миқдорини қуйидаги формула билан аниқлаш мумкин:

$$x = \frac{b \cdot 100}{a}$$

бунда  $x$  – умумий кулнинг % миқдори;

$a$  – таҳлил олинган доривор маҳсулотнинг оғирлиги;

$b$  – куйдиришдан сўнг қолган кул миқдори;

**10% ли хлорид кислотатада эримайдиган кулни аниқлаш техникаси.**

Муфел печида қиздирилган тигелдаги умумий кулга 15 мл 10 % ли хлорид кислота эритмасидан солинади, сўнгра тигел устини ойнача билан ёпиб, қайнаб турган сув ҳаммомчасида 10 дақиқа қиздирилади. Тигелни ҳаммомчадан олиб, 5 мл иссиқ сув билан суюлтирилади ҳамда ёнганда кул қолдирмайдиган филтр қоғозда филтрланади, кейин қоғозда қолган чўкмадан хлорид иони кетгунга қадар бир неча марта иссиқ сув билан ювилади. Шундан сўнг чўкмани филтр қоғоз билан бирга олдинги тигелга солинади. Тигелни учбурчакка ўрнатиб, спиртовка ёрдамида куйдириб олинади ва муфел печига жойлаштириб, доимий оғирликка келгунча юқори  $500^{\circ}$  ҳароратда қиздирилади.

Хлорид кислотатада эримайдиган кулнинг умумий кулдаги % миқдори қуйидаги формула билан аниқланади:

$$x = \frac{c \cdot 100}{b}$$

бунда  $x$  – хлорид кислотатада эримайдиган кулнинг миқдори:

$c$  – шу кул оғирлиги;

$b$  – умумий кул миқдори;

**Маҳсулот таркибидаги экстракт моддалар миқдорини аниқлаш**

Бирор эритувчи ёрдамида доривор маҳсулотдан ажратиб олинган моддалар йиғиндиси **“экстракт моддалар”** деб аталади.

Эритувчи сифатида сув, турли даражадаги спирт ва бошқа органик эритувчилар ҳамда аралашмалар ишлатилади. Шунинг учун ҳам битта доривор

маҳсулотнинг ўзидан турли эритувчилар ёрдамида ажратиб олинган экстракт моддалар таркиби ва миқдори ҳар хил бўлади.

Кўпинча экстракт моддалар учун эритувчи сифатида сув ва ҳар хил % ли бўлган (40 %, 50 %, 60%,70 %) спиртлар ишлатилади. Экстракт моддалар миқдори маҳсулот сифатини аниқлайдиган кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Шунинг учун ҳам Давлат фармакопеяси ўсимлик доривор маҳсулотигаги экстракт моддаларни аниқлашни талаб этади. Масалан, қоқи илдизида (эритувчи сифатида сув ишлатилганда) экстракт модда 40 % дан, қизилмия илдизида (эритувчи сифатида сув ишлатилганда) 25 % дан, арслонқуйрук ўсимлигининг ер устки қисмида (эритувчи сифатида 70 % ли спирт ишлатилганда) 15 % дан кам бўлмаслиги керак.

**Аниқлаш техникаси (XI ДФ га қора).** Аниқ тартиб олинган 1 г атрофидаги майдаланган (тешигининг диаметри 1 мм ли элақда эланган) маҳсулотни конуссимон колбага солиб, устига керакли эритувчидан 50 мл қўйилади, сўнгра колбани пробка билан ёпиб, тарозида 0,01 г аниқликда тортилади. Колбадаги аралашмани бир соат тинч қўйилади. Сўнгра колбани тик ҳолатидаги шиша най – ҳаво совитгичи билан бирлаштириб, икки соат давомида астасекин қайнатилади. Колбани совутиб, ўз пробкаси билан ёпилади, яна тарозида тортилади. Оғирлиги олдинги тортилган миқдоридан камайган бўлса, колбага яна эритувчидан солиб олдинги оғирликка етказилади. Чунки аралашма қайнаганида эритувчи қисман буғланиб, камайиб қолиши мумкин. Колбадаги суюқлик яхшилаб аралаш тирилгандан сўнг қуруқ филтр қоғоз орқали бошқа 150200 мл ҳажмли тоза колбага филтрланади. Филтрланган суюқликнинг 25 мл ни (пипетка билан ўлчаб олинади), қуритиб доимий оғирликка келтирилган ва аналитик тарозида тортилган 79 см диаметри чинни идишчага (косачага) солиб сув ҳаммомида буғлатилади ва  $100\pm 0,5^{\circ}$  ҳароратда 3 соат қуритилади. Сўнгра идишни эксикаторда 30 дақиқа давомида совутилади, аналитик тарозида тортилади. Умумий оғирликдан косача оғирлиги олиб ташланса, 25 мл филтрадаги экстракт моддалар миқдори келиб чиқади.

Экстракт моддаларнинг % миқдори қуйидагича ҳисобланади:

$$x = \frac{(a-b) \cdot 200}{c}$$

бунда  $x$  – экстракт модданинг % миқдори:

$a$  – экстракт моддаси билан қуритилган косачанинг умумий оғирлиги

$b$  – шу косача оғирлиги;

$c$  – таҳлилга олинган маҳсулот оғирлиги.

## МАХСУС ҚИСМ

I- Боб

### ТАРКИБИДА ПОЛИСАХАРИДЛАР (ГОМОГЛИКОЗИДЛАР) БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Полисахаридлар - моносахаридлар қолдиқларидан ташкил топган юқори молекулали углеводлар. Улар биополимерларнинг муҳим гуруҳларидан бири бўлиб, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсида кенг тарқалган. Бу бирикмаларнинг парчаланиши натижасида оддий углеводлар – **моносахаридлар** (баъзан дисахаридлар ҳам) ҳосил бўлади. Кейинчалик оралиқ бирикма бўлган дисахаридлар ҳам моносахаридларга бўлинади.

Фотосинтез жараёнида вужудга келган бирикмалар- моносахаридлар ўсимлик ҳужайрасида учрайдиган барча моддалар синтезига (жумладан, полисахаридлар синтезига ҳам) асос бўлади. Ўсимлик таркибидаги биологик фаол моддалар ҳам ҳужайрадаги қандларнинг ўзгариши асосида юз берган биосинтез ҳосиласидир.

Углеводлар фотосинтез жараёнининг бирламчи ҳосиласи (маҳсулотлари) ҳисобланади. Углеводларнинг турли ўзгаришлари натижасида вужудга келган ҳамма моддалар (оқсил, липидлар, ферментлар ва витаминлардан ташқари), шу жумладан, биологик фаол бирикмалар ҳам фотосинтез жараёнининг иккиламчи ҳосиласидир.

Полисахаридлар (гомогликозидлар) қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

**1. Кристалл ҳолидаги полисахаридлар (олигосахаридлар ёки қандсимон полисахаридлар).** Олигосахаридлар гексозалар ва пентозалардан ташкил топган кристалл ҳолдаги, ширин, сувда яхши эриши натижасида чин (ҳақиқий) эритма ҳосил қиладиган ҳамда молекула оғирлиги турғун бўлган моддалардир.

**2. Юқори полисахаридлар (қандсимон бўлмаган полисахаридлар, полиозлар).** Бу бирикмалар мазаси ширин бўлмаган, сувда эримайдиган ёки сувда эриган ҳолда коллоид эритма ҳосил қиладиган юқори молекулали бирикмалар, полимерлардир. Юқори полисахаридлар гликозидларга ўхшаш эфир типигаги бирикмалар бўлиб, гидролиз натижасида олигосахаридлар ва моносахаридларга парчаланadi.

Юқори полисахаридлар ўз навбатида икки гуруҳга бўлинади:

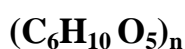
а) гомополисахаридлар - бир хил қанд қолдиқларидан ташкил топган яъни глюкозадан ташкил топган глюканлар (крахмал, гликоген, декстрин, целлюлоза, ламинаран), фруктозадан ташкил топган полифруктозанлар (инулин), маннозадан ташкил топган маннанлар, галактозадан ташкил топган галактанлар ва бошқа бирикмалар;

б) гетерополисахаридлар – иккита турли қанд қолдиқларидан (глюкоза ва маннозадан) – глюкоманнан – эремуран; галактоза ва маннозадан (галактоманнанлар), бир неча хил моносахарид қолдиқларидан (ўсимлик шиллик моддалари, дарахт елимлари), гексурон (галактурон) кислоталардан (пектин моддалар) ёки баъзан қанд қолдиқлари билан углевод бўлмаган бирикмалар (аминокислоталар, пептидлар ва бошқалар) иштирокида ташкил топган бирикмалар.

Полисахаридлардан бўлган крахмал, шиллик моддалар, дарахт елимлари ва пектин моддалар тиббиётда ҳамда фармацевтика соҳасида ишлатилади. Бу бирикмаларнинг кимёвий тузилиши ва хоссаси турлича бўлганлиги учун таҳлил қилиш усуллари ҳам турличадир.

### **КРАХМАЛ (ОХОП) - AMYLUM**

Крахмал ўсимлик туқималаридаги фотосинтез жараёнининг микроскопда кўринадиган биринчи маҳсулоти. У полисахаридлар аралашмасидан иборат бўлиб, умумий формуласи



Крахмал ўсимликлар дунёсида жуда кенг тарқалган бўлиб у ўсимликларда жуда оз миқдордан 86 % гача бўлиши мумкин. Крахмал хлорофилли органларда фотосинтез жараёни натижасида ҳосил бўлади. Аста-секин барглardan шох

хамда поялар орқали ўтиб, мева ва уруғда ёки ўсимликнинг ер остки органларида (илдиз, илдизпоя, туганак ва пиёзларида) йиғилади. Шунинг учун ўсимликларда ассимиляция, транзит ва захира крахмаллар бўлади. Крахмал асосан донли ўсимликларнинг мева, уруғида, кўп йиллик ўт ўсимликларда эса ер остки органларида тўпланади. Баъзан пояда ҳам кўп миқдорда крахмал тўпланиши мумкин (палма дарахтининг баъзи турларида).

Қишга тўпланган захира крахмал ўсимликлар учун озиқ модда сифатида хизмат қилса, шунингдек тиббиётда, фармацевтикада ҳамда озиқ-овқат саноати ва бошқаларда ҳам ишлатилади.

**Крахмал олиш усуллари.** Крахмал ўсимлик маҳсулотига қараб бир неча усул билан олинади. Картошка туганагидан крахмал олиш учун туганак тозаланади ва махсус сим тўр устида қирғичда қирилади. Унинг устидан сув қуйиб ювилади. Крахмал сув билан бирга сим тўр остидаги идишга тушиб чўқади. Крахмални тозалаш учун тоза сув билан аралаштирилади ва тиндирилади. Сув эса тўкиб ташланади. Бу иш бир неча марта такрорланади. Крахмал тоза бўлганидан сўнг қуритилади. Қуриган крахмал таркибида 20 % гача намлик бўлиши мумкин.

Донли ўсимликлар мевасидан ва уруғидан крахмал олиш анча мураккаб. Чунки мева, уруғ таркибида крахмалдан ташқари оксил, шунингдек, сувда эримайдиган бошқа моддалар ҳам бўлади. Ана шу моддалар крахмал ажратиб олишга халақид беради. Бу бирикмаларни даставвал микроорганизмлар ёрдамида ачитилиб ҳамда парчалаб, сувда эрийдиган маҳсулотларга айлантирилади. Уруғларни ачитиш учун бир неча кун катта идишларда ивителиди. Сўнгра бўртган уруғларни эзиб, ивителиган идишларда суви билан узок муддат очик қолдирилади. Натижада оксил моддалар парчаланиб сувда эрийдиган бирикмаларга айланади. Крахмал эса сув тагига чўкиб қолади. Чўккан крахмални ажратиб олиб, бир неча марта сув билан ювилади ва қуритилади.

**Крахмалнинг хусусиятлари.** Крахмал глюкозларга кириб, ўсимлик хужайраларида доначалар шаклда вужудга келади. Бу доначалар 96,1-97,6 %

полисахаридлардан, 0,2-0,7 % минерал моддалардан, 0,6 % гача қаттиқ ёғ кислоталардан ва бошқалардан ташкил топган.

Краxмал хидсиз, мазасиз, майин оқ кукун (порошок) бўлиб, бармоқ орасига олиб ишқаланса, ғичирлайди. Қуритилган, сувсиз краxмалнинг зичлиги 1,620 - 1,650.

Краxмал совуқ сув, спирт, эфир ва бошқа органик эритувчиларда эримайди. Агар 68-75° иссиқ сувга солинса, доначалари шишиб ёрилади ва куюқ, ёпишқоқ суюқлик - клейстер (краxмал елими) ҳосил қилади. Краxмал клейстерининг ҳосил бўлиш жараёни анча мураккаб. Бу жараёнда краxмал доначасининг ички қисми -амилоза сувда эриб, ёпишқоқлик хусусиятига эга бўлмаган эритма ҳосил қилади. Доначанинг пардаси – амилопектин эса, бу эритмага куюқлик ва ёпишқоқлик хоссасини беради. Клейстер коллоид эритма бўлиб, нейтрал ёки кучсиз кислотали реакцияга эга ва қутбланган нур текислигини ўнгга буради.

Краxмалнинг энг характерли сифат реакцияси йод билан бўялишидир. Бу жуда ҳам сезувчан реакция бўлиб, йоднинг эритмадаги концентрацияси 1:500000 га етса ҳам краxмал билан кўк ранг беради. Йод билан бўялган краxмал (ёки краxмал клейстри) киздирилса, кўк ранг йўқолади, совутилганда эса янгидан кўк ранг ҳосил бўлади. Бу анча мураккаб реакция бўлиб, пировардида комплекс бирикма вужудга келади. Бундан ташқари, йодни полисахариднинг жуда катта молекуласи адсорбция қилиши ҳам мумкин. Краxмалнинг йод билан бўладиган рангли реакциясига спирт, танин, нитрат кислота, ишқорлар ва баъзи бирикмалар тўсқинлик қилиши мумкин. Нарцеин алкалоид ва лантан элементининг сирка кислота билан ҳосил қилган асос тузи ҳам йод билан худди шундай реакция беради.

Краxмал кислоталар, ишқорлар ҳамда диастаза ферменти таъсирида гидролизланади. Гидролиз кислоталар таъсирида олиб борилса, моносахарид - - глюкоза, диастаза ферменти иштирокида ўтказилса, дисахарид - малтоза ҳосил бўлади.

Гидролизланган краxмалдан глюкоза ёки малтоза ҳосил бўлмасдан аввал бир қанча оралиқ маҳсулотлар (совуқ сувда эрийдиган краxмал, декстрин ва



бошқалар) ҳосил бўлади. Декстринлар ҳам полисахаридларга киради. Умумий формуласи  $(C_6H_{10}O_5)_n$ . Полимеризация коэффиценти (n - сони) крахмалникидан анча кичик. Декстринлар йод таъсирида кўк-бинафша, қизил бинафша, тўқ сариқ ва сариқ рангга бўялади.

Крахмал доначаси парда (пўст)дан ва парда ичидаги моддадан иборат бўлиб, кимёвий жиҳатдан бир-бирига ўхшаш бўлмаган бирикмалардан ташкил топган. Парданинг асосий қисми амилопектин (фариноза)дан, унинг ичидаги модда эса амилоза (гранулеза) дан иборат. Амилоза дисахарид - малтоза унуми бўлиб, йод билан тиниқ кўк ранг ҳосил қилади. Амилопектин трисахарид - эритроамилоза билан фосфат кислота эфиридан иборат бўлиб, йод таъсирида бинафша рангга бўялади.

Крахмал доначасининг амилопектин ва амилозадан тузилганини қуйидаги реакция билан аниқлаш мумкин. Буюм ойнасига крахмалнинг сувдаги аралашмасидан озгина солинади ва унинг устига 1-2 томчи 3 % ли калий ишқорининг эритмасидан томизиб, қоплағич ойна билан ёпилади ва микроскопнинг кичик объектида қурилади. Микроскопда крахмал доначаларининг шишишини, ёрилишини ва йўқ бўлиб кетишини кузатиш мумкин. Препаратдаги ишқорни нейтрал ҳолга келтириш учун қоплағич ойнанинг бир четидан 1 % ли сирка кислота эритмасидан томизилади (филтр қоғози билан ойнанинг иккинчи томонидан суюқликнинг бир қисми тортиб олинади). Сўнгра Люгол эритмасидан бир-икки томчи қўшилса, гидролиз натижасида ҳосил бўлган айрим бўлакчалар бинафша, баъзилари эса кўм-кўк рангга бўялади. Шулардан бинафша рангга киргани амилопектин, кўм-кўк рангга киргани эса амилоза ҳисобланади.

Тиббиётда ва доришуносликда 4 та ўсимликдан олинган крахмал ишлатилади. Улар бир-биридан доначаларининг шакли, катта-кичиклиги, тузилиши билан фарқ қилади.

1. Картошка крахмали - *Amylum Solani*, картошка (*Solanum tuberosum L.*) туганагидан олинади
2. Буғдой крахмали - *Amylum Triticum*, буғдой (*Triticum vulgare L.*) донидан олинади.

3. Маккажўхори крахмали - *Amylum Maydis*, маккажўхори (*Zea mays L.*) донидан олинади.

4. Гуруч крахмали - *Amylum Oryzae*, шоли (*Oryza sativa L.*) донидан олинади.

**Микроскопик текшириш.** Крахмал сув ёрдамида микроскопнинг катта объективида кўрилади. Крахмалнинг шакли, тузилиши ва катта-кичиклигига қараб, унинг қайси ўсимликка мансублигини аниқлаш мумкин.

Картошка крахмалининг доначаси тухумсимон бўлиб, катталиги 80-100µ га тенг. Ўсиш маркази четга жойлашган (эксцентрик донача). Баъзи доначада иккита марказ бўлади. У ярим мураккаб донача дейилади. Картошка крахмали доначаларининг уст томонида қават-қават излар кўринади (1- расм).



1-расм. Крахмаллар.

А – картошка крахмали; Б – буғдой крахмали; В – маккажўхори крахмали; Г – гуруч крахмали.

Буғдой крахмали доначасининг катта-кичиклиги икки хил, яъни йирик донача 28-30µ, майда донача эса 6-7µ бўлади. Йирик крахмал доначаси ясимқсимон (юмалоқ ва ялпоқ) шаклга эга. Ўсиш маркази ўртага жойлашган (концентрик донача).

Маккажўхори крахмали доначасининг шакли бурчакли ёки юмалоқ бўлиб, катталиги 20-30 µ, унинг маркази ва бутсимон дарзли бўлиши характерлидир.

Гуруч крахмали доначаси кўп бурчакли шаклга эга бўлиб, юқорида айтиб ўтилган крахмал доначаларига нисбатан майда, катталиги 4-6µ. Гуруч

крахмалида мураккаб дончалар (умумий парда ичида кўп миқдорда крахмал дончалари жойлашган) ҳам учрайди.

**Ишлатилиши.** Крахмал бошқа моддалар билан бирга чақалокларга сепиладиган кукун (порошок) ва терига суртиладиган суртмалар тайёрлашда ишлатилади.

Меъда ва ичак касалликларида крахмалнинг қайнатиб тайёрланган эритмаси - **-Decoctum (Mucilago) Amyli** берилади. Клейстер шимдирилган бинт синган ёки чиққан органни қимирлатмайдиган қилиб боғлаш учун жарроҳликда ишлатилади. Фармация амалиётида крахмалдан доривор кукунлар (порошок), таблеткалар ҳамда крахмал капсулалари тайёрлашда фойдаланилади. Декстрин эритмаси елим сифатида қўлланилади.

## **ШИЛЛИҚ МОДДАЛАР ҲАМДА ТАРКИБИДА ШУ МОДДАЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

Ўсимликда учрайдиган шиллиқ моддалар ҳар хил бирикмалар аралашмасидан ташкил топган бўлиб, улар таркибида асосан полисахаридлар - пентозанлар (90 % гача) ва қисман гексозанлар учрайди.

Шиллиқ моддалар хужайра ичи ва хужайра пўсти ҳамда оралик бирикмаларнинг шиллиқланишидан ҳосил бўлади. Айрим хужайра ёки тўқималар (камбий, ўзак, ўзак нурлари ва бошқалар) шиллиқланиши мумкин.

Шиллиқ моддалар одатда 2 гуруҳга бўлинади:

**1. Нормал шиллиқ моддалар.** Булар ўсимликнинг ўсиши даврида шу ўсимлик ҳаёти учун ниҳоятда зарур бирикмалар сифатида вужудга келади.

**2. Патологик шиллиқ моддалар.** Ташқи таъсирга (бута ва дарахт пўстлоқларининг ёрилиши, тешилиши ва шунга ўхшаш) реакция сифатида вужудга келади.

Нормал шиллиқ моддалар ўсимликларнинг ҳамма органларида бўлиши мумкин. Улар асосан эпидермисда ёки шиллиқ сақловчи махсус халта хужайраларда тўпланади. Масалан, зиғир, беҳи, хантал ва бошқаларнинг фақат уруғидаги эпидермисда, гулхайри, мойчечак, салоб ва бошқа ўсимликларнинг барги, гули, илдизпояси, илдизи ва туганакларидаги шиллиқ сақловчи махсус хужайраларда тўпланади.

Нормал шиллик моддалар ўсимлик ҳаётида муҳим рол ўйнайди. Улар сув таъсирида шишади ва узоқ вақтгача ўзида намлик сақлайди. Шунинг учун бу моддалар қурғоқчиликда ўсадиган ўсимликларни тасодифан қурғоқчилик бўлиб қолганда ҳам кўриб қолишдан, шунингдек, иссиқ кунларда ўсимликни ҳаддан ташқари қизиб кетишидан сақлайди. Эпидермис ҳужайраларидаги шиллик моддалар уруғнинг ерга ёпишиб туришига ва унишига ёрдам беради. Баъзан бу бирикмалар ўсимликлар учун захира озиқ моддаси бўлиб хизмат қилади. Шиллик моддалар ўсимликларнинг кўпайишида маълум аҳамиятга эга эканлиги ҳам аниқланган.

Ўсимлик шиллик моддалари сувда яхши эриб, ёпишқоқ коллоид эритма ҳосил қилади. Бу эритмадаги шиллик моддаларни спирт ёрдамида чўктириш мумкин. Шиллик моддалар кислоталар таъсирида гидролизланиб, 95 % пентозалар (арабиноза, ксилоза ва бошқалар), оз миқдорда галактоза, глюкоза, урон кислота ва фурфурол ҳосил қилади.

Маҳсулот таркибидаги шиллик моддаларни қуйидаги сифат реакциялари билан аниқлаш мумкин:

1) таркибида шиллик моддалар бўлган маҳсулотлар ишқор эритмаси таъсирида сариқ рангга бўялади;

2) микроскопда кўриш учун кесилган маҳсулот бўлакчасига метил кўк бўёғи эритмасидан ёки сульфат кислотанинг мис тузининг 10 % ли эритмаси ва 10% ли натрий ишқори эритмасидан бир томчидан томизилса, шиллик модда сақловчи ҳужайралар тўқ кўк рангга киради.

3) микроскопда кўриш учун кесилган маҳсулотга қора туш эритмаси таъсир эттирилса, шиллик модда сақлайдиган ҳужайралар бўялмайди, бошқа ҳужайралар эса қораяди.

Ўсимликлардаги шиллик моддалар миқдори қуйидаги усуллар билан аниқланади:

1. Шиллик моддалар сувда эриб, ёпишқоқ коллоид эритма ҳосил қилади. Бу эритманинг ёпишқоқлиги эриган бирикма концентрацияга боғлиқ. Шунинг учун ўсимликдан совуқ сувда эритиб олинган шиллик моддалар эритма ёпишқоқлигига қараб (вискозиметрлар ёрдамида) аниқланади.

2. Шиллиқ моддалар маълум миқдордаги ўсимлик маҳсулотидан совук сувда эритиб ажратиб олинади. Эритмадаги шиллиқ моддалар спирт билан чўктирилади. Сўнгра чўкма ювиб, 60-80<sup>0</sup> да доимий оғирликка келгунча куритилиб тортилади. Ўсимликдаги шиллиқ модда миқдори % билан ифодаланади.

Шиллиқ моддали маҳсулотлар ва улардан олинган дори турлари тиббиётда - -тиббиётда меъда-ичак касалликларида ўраб олувчи дори, нафас йўллари шамоллаганда йўтални енгиллаштирадиган, тўхтатадиган ва кўкракдаги оғриқни қолдирадиган ҳамда балғам кўчирадиган восита сифатида ишлатилади.

### ГУЛХАЙРИ ИЛДИЗИ - RADICES ALTHAEAE

**Ўсимликнинг номи.** Доривор гулхайри - *Althaea officinalis* L.; арман гулхайриси - *Althaea armeniaca* Ten.; гулхайридошлар - *Malvaceae* оиласига киради.

Гулхайри кўп йиллик, бўйи 150-160 см бўладиган ўт ўсимлик. Илдизпояси калта, йўғон, кўп бошли. Ўқ илдизи 50 см узунликда бўлиб, юқори қисми ёғочланган бўлади. Пояси - битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, цилиндрсимон, кам шохли, пастки қисми ёғочланган. Барги оддий бўлиб, банди билан пояда кетма-кет жойлашган, поянинг юқори қисмидагилари бутун, тухумсимон, ўрта ва пасткилари эса уч ёки беш бўлаккли, қўшимча барги майда, ингичка, ланцетсимон ёки чизиқсимон. Барг пластинкаси ўткир учли ва тишсимон қиррали бўлади. Поя, шох ва барги сертук бўлганидан кулранг-яшил тусда кўринади. Гуллари барг қўлтиғига, поя ва шохлари учига жойлашган бўлади. Гулкосачаси икки қаватли. Пастки косача 8-12 бўлакка ажралган, устки косачаси эса беш бўлаккли. Косача барглари мева билан қолади. Тожбарги 5 та бўлиб, пушти рангда, оталиги (чангчи) кўп сонли. Улар ипи билан бирлашиб, найча ҳосил қилади. Оналик (уруғчи) тугуни 15-25 хонали, юқорига жойлашган. Меваси - ясси, юмалоқ, серуруғли, курук мева.

Июн ойидан сентябргача гуллайди, меваси июлдан бошлаб етилади.

**Географик тарқалиши.** Ариқ, кўл бўйларида, ўтлоқ, тўқай, буталар орасида ва бошқа нам ерларда ўсади. Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг

Оврупо қисмининг ўрмон-чўл зонасида ва Қрим, Кавказ, Фарбий Сибир, Қозоғистон ҳамда Ўрта Осиёда учрайди. Украинада ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик илдизи белкурак, кетмон ва бошқа асбоблар билан, плантацияларда ўстириладиганлариники эса трактор билан кавлаб олинади. Ўқ илдизининг ёғочланган қисми ва майда илдизлари қирқиб ташланади, фақат ёғочланмаган юмшоқ қисми ва йўғон ён илдизлар қолдирилади. Плантацияларда ўстириладиган ўсимлик 2-3 ёшга кирганидан сўнг илдизи кавлаб олинади. Йиғилган илдизларни тупроқдан тозалаб, сўлитилади, сўнгра пичоқ билан кул ранг пробка қисми қириб ташланади.

Маҳсулот қуритгичларда 40<sup>0</sup> дан ортиқ бўлмаган ҳароратда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот цилиндрсимон, учига қараб бироз ингичкаланган, устки томони оқ ёки сарғиш-оқ (арман гулхайриники бироз кул ранг тусли), узунлиги 35 см гача, диаметри 0,5-1,5-2 см ли илдиз бўлакларидан иборат. Илдиз сертолали бўлганидан синдирилганида осонлик билан дарров титилиб кетади. Маҳсулотнинг ўзига хос ҳиди ва ширин мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 8 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 0,5 %, ёғочланган илдиз қисми 3%, пробка қисмидан яхши тозаланмаган илдизлар 3%, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5 % гача бўлиши керак; майда бўлакларга қирқилган

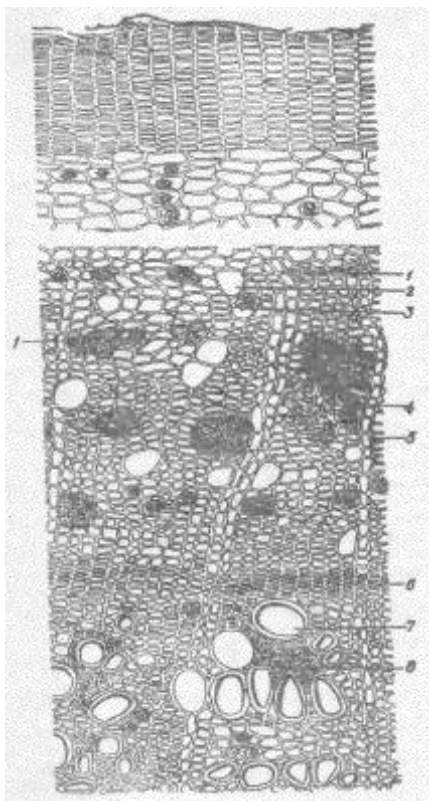
маҳсулотда 7 мм дан катта бўлакчалар 15 % дан,

тешигининг диаметри 1 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисми 3% дан ортиқ бўлмаслиги лозим.

Гулхайри илдизи кукуни (порошоги)нинг таркибида тешигининг диаметри 0,315 мм бўлган элакдан ўтмайдиган бўлакчалар миқдори 1 % дан ошмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.**

Кўндалангига кесиб тайёрланган илдиз препарати флороглюцин ва концентрик хлорид кислота, қора туш эритмаси ёки метил кўки бўёғи билан бўялади, сўнгра микроскопнинг кичик ва катта объективларида



кўрилади. Илдизнинг кўндаланг кесимида (2-расм) иккиламчи пўстлоқдаги толалар - -стереидлар гуруҳини ва крахмал доначаларига тўла паренхима хужайраларини кўриш мумкин. Айрим йирик ва тухумсимон халта хужайраларда шиллиқ моддалар учрайди, шунингдек, паренхима хужайраларида друзлар бўлади. Ксилема қисми билан флоэма орасида камбий жойлашган.

**2-расм. Гулхайри илдизининг кўндаланг кесими.** 1 – стереидлар; 2 – шиллиқ моддали хужайра; 3 – друз; 4 – крахмал; 5 – ўзак нур хужайралари; 6 – камбий; 7 – сув найлари; 8 – трахеидлар.

Ксилема трахеидлар билан ўралган катта сув найлари ва паренхима хужайраларидан ташкил топган. Ксилемада ҳам кўп миқдорда шиллиқ моддалар, крахмал доначалар ва друзли хужайралар учрайди. Катта ва жуда кўп крахмал доначалар билан тўлган ўзак нур хужайралари ксилемадан пўстлоқ томон йўналган бўлади. Шиллиқ моддали халта хужайраларни метил кўки бўёғи ёки қора тушда бўяб кўриш мумкин. Ёғочланмаган, юқори сифатли илдиз толалари флороглюцин эритмаси ва концентрик хлорид кислота таъсирида кизил рангга кирмайди. Бу реакция ёрдамида илдизнинг юқори сифатлилигини аниқлаш мумкин. Илдиз кукуни (порошоги) микроскоп остида кўрилганда, крахмалга тўла паренхима хужайралар, друзлар, шиллиқ моддали хужайралар, синган толалар ва бурамасимон ҳамда турсимон йирик сув найлари синиқларини кўриш мумкин.

**Кимёвий таркиби.** Илдиз таркибида 11% гача шиллиқ моддалар, 37 % крахмал, 2 % гача L-аспарагин, 4 % бетаин, 10,2 % сахароза ва 1,7 % гача мой, пектин ва бошқа бирикмалар бўлади. Гулхайри илдизининг шиллиқ моддалари пентозанлар, гексозанлар ва урон кислоталар бирикмаларидан ташкил топган.

**Ишлатилиши.** Гулхайри илдизининг препаратлари ўраб олувчи, балғам кўчирувчи ҳамда яллиғланишга қарши (айниқса, болаларнинг нафас йўллари касалланганда) дори сифатида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма, қуруқ экстракт, кукун (порошок), шарбат. Кубик шаклида қирқилган илдиз нафас олиш йўллари касалликларида ишлатиладиган турли йиғмалар (**Species pectoralis** ва бошқалар) таркибига киради. Қайнатма илдиздан фақат совуқ сувда тайёрланади (махсулотдан

шиллик модда ажралиб чиқади, крахмал сувда эримаслиги сабабли қайнатмага ўтмайди). Доривор гулхайри ўсимлигининг ер устки қисмидан ажратиб олинган углеводлар аралашмасидан «мукалтин» номли доривор препарат олинади. «Мукалтин» препаратини балғам кўчирувчи дори сифатида юқори нафас йўллари ва ўпка яллиғланиши касалликларида ишлатилади.

## **КАТТА ЗУБТУРУМ БАРГИ - FOLIA PLANTAGINIS MAJORIS**

### **КАТТА ЗУБТУРУМ ҚУРИТИЛМАГАН БАРГИ – - FOLIA PLANTAGINIS MAJORIS RECENS.**

**Ўсимликнинг номи.** Катта зубтурум - **Plantago major L.**; зубтурумдошлар - - **Plantaginaceae** оиласига киради.

Зубтурум кўп йиллик, калта ва йўғон илдизпояли ўт ўсимлик. Илдизпоясининг юқори томонидан (ер устида) узун, қанотли бандли илдиз олди тўпбарглар, пастки томонидан эса (ер остида) жуда кўп майда илдизлар ўсиб чиққан бўлади. Илдиз олди тўпбарглари кенг эллипсимон ёки кенг тухумсимон, текис қиррали ва йирик бўлади. Гул ўқи битта ёки бир нечта, туксиз, бўйи – 10-45 см. Гуллари оддий бошоққа тўпланган. Гули майда, кўримсиз. Гулкосачаси тўрт бўлакка қирқилган, гултожиси оч қўнғир рангли, тўрт бўлакли, оталиги 4 та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси - тухумсимон, кўп уруғли кўсакча. Май-июн ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Собиқ Иттифоқнинг ҳамма туманларида йўл ёқаларида, далаларда, экинзорларда, ўтлоқларда, ўрмон четларида, ариқ бўйларида ҳамда бошқа нам ерларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик барги йил бўйи йиғилади. Юпқа қилиб ёйиб, соя ерда қуритилади ёки қуритмай ишлатилади.

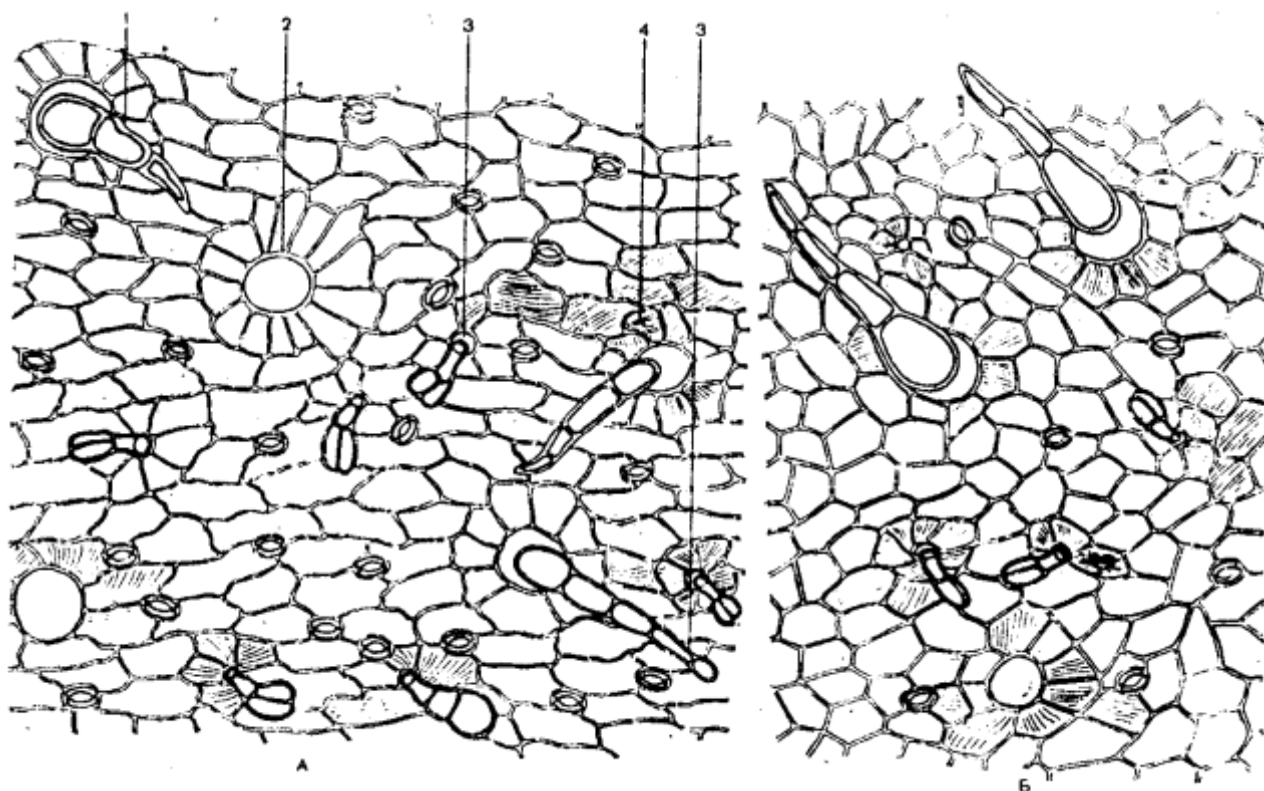
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот калта бандли барглاردан ташкил топган. Барги кенг тухумсимон ёки кенг эллипссимон, текис қиррали, туксиз, 5-9 та ёйсимон асосий томирли, узунлиги 12 см, эни 8 см. Барг териб олингандан кейин узилиб қолган томирлар қора ипга ўхшаб барг банди қолдиғидан осилиб туради. Маҳсулот хидсиз, аччиқроқ мазали.



XI ДФ кўра, қирқилмаган, бутун баргларда полисахарид миқдори 12% дан кам бўлмаслиги, намлиги 14% дан, умумий кули 20% дан, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 6% дан, қорайган барглари 5% дан, гул ўқининг аралашмаси 1% дан, тешигининг диаметри 1 мм бўлган элакдан ўтайдиган бўлакчалар 5% дан, органик ва минерал аралашмалар 1 % дан ошмаслиги керак.

Майдаланиб қирқилган баргларда юқорида кўрсатилганлардан ташқари тешигининг диаметри 7 мм бўлган элакдан ўтмайдиغان барг бўлакчалари 10% дан, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтайдиган майда қисмлар 7 % дан кўп бўлмаслиги лозим.

**Махсулотнинг микроскопик тuzилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган катта зубтурум барг пластинкасининг ташқи тuzилиши микроскоп остида кўрилади (3- расм).



**3-расм. Зубтурум баргининг ташқи кўриниши.**

А – баргнинг пастки эпидермиси; Б – баргнинг юқори эпидермиси. 1 – оддий тук;

2 – тук ўрни; 3 – бошчали тук; 4 – қат-қат жойлашган кутикула.

Баргнинг юқори эпидермис хужайралари кўп бўрчакли ва тўғри деворли, пастки эпидермис хужайралари бироз эгри-бугри деворли. Кутикула баъзан қат-қат кўринишда. Устицалар баргнинг ҳар иккала томонида (пастки томонида кўпроқ) бўлиб, улар 3-4 та эпидермис хужайралари билан ўралган (аномацит

тип). Туклари оддий ва бошчали. Оддий туклари кўп хужайрали, текис, асос қисми кенгайган бўлади. Бошчали туклари икки хил: бир хужайрали оёқчали ва чўзиқ икки хужайрали бошчали ҳамда кўп хужайрали оёқчали ва думалок (шарсимон) ёки овалсимон бир хужайрали бошчали. Туклар бирлашган жойдаги эпидермис хужайралари марказдан радиус бўйлаб жойлашиб, розетка ҳосил қилади.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида аукубин (ринантин) гликозиди, аччиқ, шиллиқ ва ошловчи моддалар, флавоноидлар (апигенин, гомоплантагенин, лютеолин ва скутелляреин гликозидлари ва бошқалар), каротин ҳамда аскорбин, лимон кислоталар, фактор *T* ва витамин *K* бўлади.

**Ишлатилиши.** Зубтурум ўсимлигининг доривор препаратлари яллиғланишга қарши ва балғам кўчирувчи восита (барг дамламаси) сифатида, меъда-ичак касалликлари (сурункали гипоацидли гастрит, нормал ва кам кислоталик шароитдаги меъда-ўн икки бармоқ ичак яраси)ни (плантоглоцид препарати), анацид гастрит, сурункали ва тузалиши қийин бўлган колит ҳамда яраларни (қуритилмаган барги ва бурга зубтурумнинг қуритилмаган ер устки қисмининг ширалари биргаликда) даволашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, настойка, янги йиғилган, қуритилмаган баргнинг консервация қилинган шираси, плантоглоцид препарати, барг брикети.

Барг йўталда бериладиган чойлар - йиғмалар таркибига киради.

Тиббиётда катта зубтурум билан бир қаторда ўрта ҳамда ланцетсимон зубтурум ўсимликлари ҳам ишлатилади.

**Ўрта зубтурум - *Plantago media* L.** ўсимлиги баргининг ҳар икки томони тукли ва банди калта бўлади.

**Ланцетсимон зубтурум - *Plantago lanceolata* L.** ўсимлигининг барги ланцетсимон бўлиб, узунлиги 15 см, эни - 2-2,5 см.

## **БУРГА ЗУБТУРУМ УРУФИ - SEMINA PSYLLII**

### **БУРГА ЗУБТУРУМНИНГ ҚУРИТИЛМАГАН ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA PLANTAGINIS PSYLLII RECENS**

**Ўсимликнинг номи.** Бурга зубтуруми - **Plantago psyllium L.**; зубтурумдошлар - **Plantaginaceae** оиласига киради.

Бўйи 10-40 см келадиган бир йиллик ўт ўсимлик. Пояси сершоҳ, юқори қисми безли туклар билан қопланган. Барги чизиксимон бўлиб, пояда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари калта, шарсимон бошоқчага тўпланган. Бошоқча узун бандли бўлиб, барг қўлтиғидан ўсиб чиқади. Косача ва тожбарглари ҳамда оталиги тўрттадан, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси – икки уруғли кўсак.

Июн ойида гуллайди, уруғи августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Фақат Озарбайжонда ва Туркменистонда ёввойи ҳолда учрайди. Украинада ҳамда Москва вилоятида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Мева етилгандан сўнг ўсимлик ўриб олиб қуритилади, сўнгра майдаланади ва элаб уруғи олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қайиқчасимон уруғдан иборат. Уруғнинг узунлиги 1,7-2,3 мм, эни 0,6-1,5 мм, ички томони ботиқ, ташқи томони эса қабарик бўлиб, зиҳи ичига қайрилган. Устки томони ялтироқ қизғиш-жигарранг, ҳидсиз.

Намлиги 13% дан, ўсимликнинг бошқа қисмлари (мева тевараги ва гулкўрғони қисмлари ва бошқалар) 1% дан, етилмаган (хом) ва нимжон мевалар 3% дан, органик аралашмалар 1% дан ва минерал аралашмалар 2 % дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

Маҳсулот сифатида бурга зубтурумининг ер устки қисми ўсимлик гуллай бошлаши билан йиғилади ва уни қуритмай шира олиш учун ишлатилади.

Ер устки қисми сершоҳ ва баргли поядан ташкил топган. Барглари чизиксимон, текис қиррали бўлиб, қарама-қарши жойлашган. Мураккаб гулкўрғонли, тўрт бўлакли гуллари узун бандли, тухумсимон ёки шарсимон, кўп гулли бошоқча тўпгулга йиғилган. Маҳсулот кулранг-яшил, гуллари пушти кўнғир рангли, ҳидсиз, бироз аччиқ мазали бўлади.

Қуритилмаган ер устки қисмининг намлиги 70 % дан кам, ўз рангини йуқотган қисмлари 5 % дан, органик аралашмалар 2 % дан ва минерал аралашмалар 1 % дан ошмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Уруғ таркибида аукубин гликозиди, кўп миқдорда шиллик моддалар, мой, оксил ва минерал тузлар бўлади.

**Ишлатилиши.** Тиббиётда уруғи кучсиз сурги ҳамда ўраб олувчи восита сифатида ишлатилади. Ер устки қисмининг шираси анацид гастрит ва сурункали колитни даволашда қўлланилади. Уруғдан олинган шиллик моддалар косметикада ҳамда бўёқчилик ва тўқимачиликда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Шиллик эритмаси, янги йиғилган ўсимлик шираси, плантаглюцид препарати. Бурга зубтуруми уруғи билан франгула экстракти аралашмасидан сурги дори- пургенол тайёрланади.

Тиббиётда **Plantago psyllium L.** билан бир қаторда **Plantago indica L.** ҳам ишлатилади. Бу ўсимлик Кавказда, Собик Иттифоқнинг Оврўпо қисмида ва Ўрта Осиёда учрайди.

## **ЛАМИНАРИЯ ТАЛЛОМИ (ДЕНГИЗ КАРАМИ) - THALLI LAMINARIAE (LAMINARIA)**

**Ўсимликнинг номи.** Шакар (чучук, ширин) ламинария - **Laminaria saccharina (L) Lam.;** Япон ламинарияси - **Laminaria japonica Aresch.;** бармоқсимон кесилган ламинария - **Laminaria digitata (Hudg.) Lam.;** ламинариядошлар - **Laminariaceae** оиласига киради.

Ламинария турлари кўнғир денгиз сув ўтларига кирадиган, спора ёрдамида кўпаювчи, чўзинчоқ баргсимон пластинка - таллом, поя ва ризоидлардан (денгиз тагига ёпиштириб турувчи «илдизлар») ташкил топган ўсимликлар. Турлари ўзаро талломлари билан фарқланади. Япон ламинариясининг талломи жуда йирик (бўйи 2-10 м, эни 10-35 см), бироз ассиметрик, шакар ламинариянинг талломи чизиқсимон, тўлқинсимон қиррали, узунлиги 10-110 см, эни 5-40 см, бармоқсимон кесилган ламинариянинг талломи бармоқсимон қирқилган, узунлиги 70-200 см, эни 3,5-14 см бўлади. Талломлари юмшоқ ва шилимшиқ бўлиб, ҳар йили кеч кузда тўкилади, қишда эса янгилари ўсиб чиқади.

**Географик тарқалиши.** Япон ламинарияси Япон ва Охот денгизларининг жанубида, Жанубий Курил ороллари қирғоқлари бўйлаб, шакар ламинария (бошқаларига қараганда кенгроқ тарқалган) ва бармоқсимон

қирқилган ламинариялар Оқ, Баренц, Карск ва бошқа Шимол ҳамда Узоқ Шарқ денгизларининг қирғоқларига яқин ерларда 2-20 м чуқурликда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулотни июн ойидан октябргача йирик ўсимликлардан (икки йилдан ортиқ бўлмаган) 5-6 м узунликдаги маҳсус хаскаш, таёқ ва бошқа асбоблар ёрдамида қайиқда юриб йиғилади. Кўпинча денгиз тўлқини билан қирғоққа чиқиб қолган янги (қирғоқда туриб қолган эмас) ламинариялар йиғиб олинади, қирғоқдаги аралашмадардан тозаланади ва қуёшда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Ламинария турларининг талломи қалин, узунлиги 10-15 см дан, эни 5-7 см дан, қалинлиги 0,03 см дан кам бўлмаган текис ёки тўлқинсимон қиррали, яшил-қора, тўқ яшил ёки қизил-кўнғир рангли, ўзига хос ҳидли ва шўрроқ мазага эга, мўрт пластинкалардан иборат.

Дорихоналарга тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган йирик кукун (порошок) ҳолида келади.

XI ДФ га кўра, бутун маҳсулотда йод миқдори 0,1 % дан, полисахаридлар 8 % дан кам, намлиги 15 % дан, умумий кули 40 % дан, сарғайган қиррали талломлар 10 % дан, минерал аралашмалар 0,5 % дан, кумлар 0,2 % дан ортиқ ва органик аралашмалар (сув ўтларининг бошқа турлари, ўтлар, қисқичбақалар зарарлаган талломлар ва бошқалар) бутунлай бўлмаслиги керак. Майдаланган маҳсулотда юқоридагилардан ташқари, тешигининг диаметри 3 мм ди элакдан ўтмайдиган қисмлар 5 % дан ошмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Ламинария таркибида углеводлар (30% гача полисахарид - ламинарин, 21 % маннит, 4 % 1-фукоза, галактан ва пентозанлар) ҳамда каротин, витамин  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_{12}$ ,  $C$ , пигментлар ва 2,7-3 % йод бўлади. Йоднинг асосий қисми (40-90%) йодидлар ва йод органик бирикмалар ҳолида учрайди. Ламинариянинг кулида бром, темир, калций, калий, натрий ва микроэлементлардан  $Mn$ ,  $B$ ,  $Cu$ ,  $As$ ,  $Co$  лар бор.

**Ишлатилиши.** Ламинария ва ламинарид препарати енгил сурги дори сифатида сурункали қабзиятда меъда ишини нормаллаштириш учун берилади. Йирик кукунидан 1-2 чой қошиғини сувга аралаштириб, ухлашдан олдин

ичилади. Витаминлар ва микроэлементларга бой препарат сифатида рахит, атеросклероз, ширинча, остеомиелит, буқоқ касалликларини даволашда ва уларнинг олдини олишда ҳамда моддалар алмашинувини яхшилаш учун ҳам ишлатилади.

Ламинарияни Хитой ва Японияда қадимдан парҳез восита сифатида ишлатиб келинган. Табиблар эса бу ўсимлик билан буқоқ касаллигини даволаганлар.

**Доривор препаратлари.** Йирик кукуни (порошоги) ва ламинарид препарати.

### **ЗИҒИР УРУҒИ – SEMINA LINI**

**Ўсимликнинг номи.** Зиғир - *Linum usitatissimum L.*; зиғирдошлар - - *Linaceae* оиласига киради.

Бир йиллик ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, ингичка, цилиндрсимон, юқори қисми шохлаган. Барги ланцетсимон ёки чизиксимон, ўткир учли, текис қиррали бўлиб, пояда кетма-кет, бандсиз ўрнашган. Гуллар поя ва шохлари учида бўлади. Косача барги, тож барги ҳамда чангчиси (оталиги) бештадан, оналик тугуни эса беш хонали, юқorigа жойлашган. Тожбарги зангори, томири эса чангчи ипига ўхшаб, бинафша рангга бўялган. Меваси - 10 уруғли, юмалоқ, куруқ кўсакча.

Июн - август ойларида гуллайди.

Экиладиган зиғир бир неча хил бўлиб, узун толали ҳамда сершоҳлиси алоҳида аҳамиятли ҳисобланади. Узун толали зиғир асосан тола, сершоҳлиси эа мой олиш учун экилади.

Узун толали зиғирнинг баландлиги 60-120 см бўлиб, пояси кўп шох чиқармайди, кўсаклари пишганда очилмайди. Сершоҳ зиғирнинг баландлиги 30-50 см бўлиб, кўсаклари пишганда очилади.

**Географик тарқалиши.** Узун толали зиғир Украина, Беларус, Россиянинг Оврўпо қисми Марказий ва Ғарбий вилоятларида, сершоҳ зиғир эса жанубий туманларда, Ғарбий Сибир ва Шимолий Кавказ ҳамда Ўрта Осиёда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Зиғир икки томонлама (мойи ва толаси учун экилади) аҳамиятга эга ўсимлик бўлиб, меваси сарғаймасдан илдизи билан суғуриб олинади.

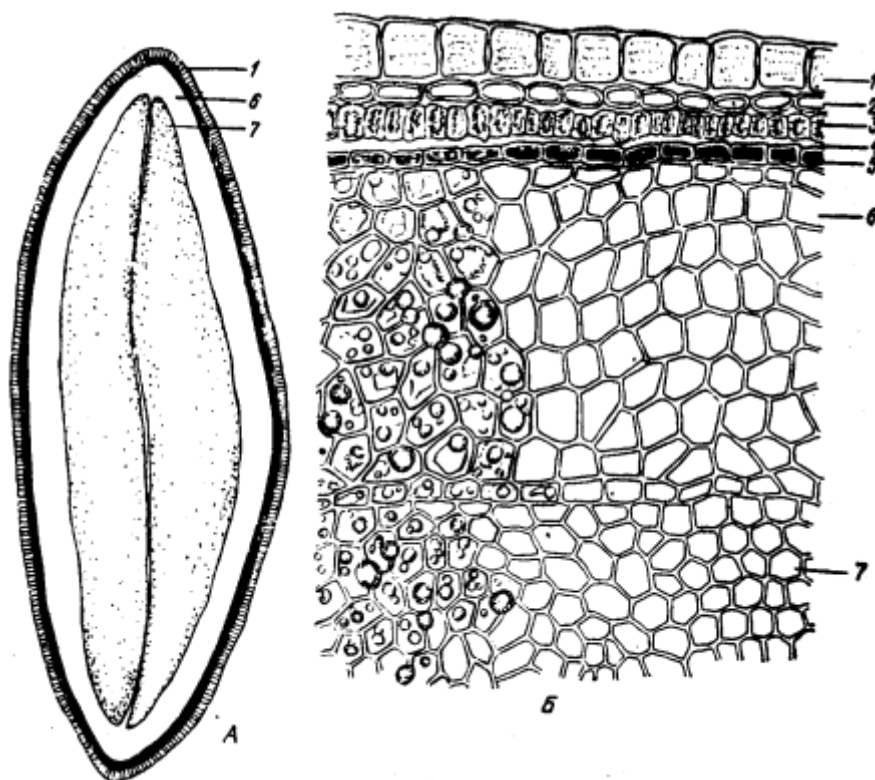
Мевалари яхши пишиши учун хирмонда уйиб қўйилади. Қуриганидан кейин ўсимликни янчиб, уруғи элаб олинади, пояси эса тола олиш учун ажратилади. Йирик плантацияларда зиғир йиғиш, янчиш, элаш каби жараёнлар механизациялаштирилган.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ясси, тухумсимон уруғдан иборат. Уруғнинг бир учи ингичка, иккинчи томони эса энли ва юмалок, усти силлиқ, ялтироқ ва сарғиш-кўнғир рангли бўлади. Агар уруғнинг устки кўриниши ялтироқ бўлмаса, у пишмаган - сифатсиз ҳисобланади. Маҳсулот ҳидсиз, шиллиқ, ёғга ўхшаган мазали бўлиб, сувга солганда усти шиллиқланади ва сув тагига чўкади.

XI ДФ га кўра, маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 6%, ўсимликнинг бошқа қисмлари (кўсакча, мева бўлакчалари, мева банди, эзилган мевалар) 1% дан, органик аралашмалар 2% дан ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги лозим. **Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Уруғ нам камерада юмшатилади ва парафин орасига тикиб қўйилади, сўнгра кўндалангига кесилади-да, микроскоп остида хлоралгидрат эритмаси ёрдамида кўрилади. Кичик объективда (уруғнинг схемасини) пўст, эндосперма ва уруғнинг иккита палласини кўриш мумкин (4- расм). Катта объектив ёрдамида уруғ пўстининг тузилиши кўрилади. У қуйидаги қаватлардан ташкил топган:

1. **Эпидермис қавати.** Бу энг ташқи қават бўлиб, шиллиқ моддали жуда йирик, рангсиз эпидермис ҳужайраларидан ташкил топган.
2. **Паренхима қавати.**
3. **Склеренхима қавати.** Бу қават ҳужайраларининг пўсти қалин бўлади. Склеренхима қавати ўлик ҳужайралардан ташкил топганлиги учун флоролглюцин эритмаси ва концентрик хлорид кислота таъсирида қизил рангга киради.
4. **Кўндаланг қават.** Бу қават ҳужайраларининг шакли кўндаланг кесимда аниқ билинмайди.

5. **Пигмент қават.** Бу қават хужайралари тўртбурчак шаклида тузилган бўлиб, хужайра пўсти рангсиз, лекин хужайра ичида тўқ кўнғир рангли пигмент бўлади.



4-расм. Зиғир уруғининг кўндаланг кесими.

А – уруғнинг кўндаланг кесими (схема); Б – уруғ кўндаланг кесимининг катта объективда кўриниши.

1 – эпидермис; 2 – пўстнинг паренхима қавати; 3- механик тўқима қавати; 4 – кўндаланг қават хужайралари; 5 – пигментли қават; 6 – уруғ эндосперми; 7 –уруғ паллалари.

Зиғир уруғи кукунида (порошогида) уруғ пўстини ҳамда эндосперм ва уруғ палласининг майдаланган қисмларини кўриш мумкин.

**Кимёвий таркиби.** Зиғир уруғи таркибида 30-48 % қурийдиган мой, 5-12 % шиллик моддалар, 18-33 % оқсил моддалар, 12-26 % углеводлар, ферментлар ва каротин бўлади. Ўсимликнинг ҳамма органларида (айниқса, майсасида) линамарин глюкозиди учрайди.

Уруғнинг шиллик моддалари гидролиз қилинса, галактоза, ксилоза, арабиноза ва рамноза қандлари ҳамда галактурон кислота ҳосил бўлади.

**Ишлатилиши.** Зиғир уруғи ўраб олувчи ва ич юмшатувчи дори сифатида қўлланилади. Шиллик эритма тайёрлаш учун уруғ бутунлигича иссиқ сувда (1:30) чайқатилади. Шиллик моддалар уруғининг эпидермис қаватида бўлганидан тезда сувда эриб, ажралиб чиқади.



Уруғнинг 15-20 % ли қайнатмаси оғиз чайқаш учун ишлатилади. Кунжара кукуни (порошоги) (баъзан бутун уруғни янчиб тайёрланган кукун - порошок) тананинг оғриётган жойига қиздириб қўйилади.

Зиғир мойи тиббиётда, озик-овқат саноатида ва техникада қўлланилади.

Зиғир мойидан олинадиган линетол препарати (олеин, линол, линолен ва бошқа ёғ кислоталарининг этил эфирларининг аралашмаси) ва унинг комплекс препарати - ливиан атеросклероз касаллигини даволаш ва олдини олишда ҳамда кўйганни ва нур терапияси натижасида зарарланган жойларни даволашда қўлланилади.

Зиғир поясини ивитиб, тола олинади. Бу тола тўқимачилик саноатида кенг ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Шиллиқ эритмаси, 15-20% ли қайнатма, уруғ кукуни - порошоги (уни), ливиан препарати.

### **ОҚҚАЛДИРМОҚ БАРГИ - FOLIA FARFARAE**

**Ўсимликнинг номи.** Оққалдирмоқ (кўка) - **Tussilago farfara L.;** астрадошлар - **Asteraceae** (мураккабгулдошлар - **Compositae**) оиласига киради.

Узун, судралиб ўсувчи, шохланган илдизпояли, кўп йиллик ўт ўсимлик. Эрта баҳорда илдизпоядан гул ҳосил қилувчи бир нечта шохланмаган поя ўсиб чиқади. Поя тухумсимон - ланцетсимон шакли, пушти рангли, ўткир учли, устки томони қизил-қўнғир рангли тангчасимон баргчалар билан қопланган бўлиб, учида гултўплами - саватча жойлашган. Гуллари тилла ранг сариқ тусга бўялган. Саватча икки қатор ўрама барглар билан ўралган. Саватча четидаги бир нечта қатор гуллари тилсимон, ўртадагилари найчасимон. Тожбарги 5 та, оталиги (чангчилари) 5 та, уруғчи (оналик) тугуни бир хонали, пастга жойлашган, меваси - учмали писта.

Апрел - май ойларида (илдизолди тўпбарглар чиқармасдан) гуллайди, май - июн ойларида меваси етилади.

Ўсимлик гуллаб бўлгандан сўнг узун бандли илдизолди барглари ривожланади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Молдова, Беларус, Болтиқ бўйи, Россиянинг Оврўпо қисмида, Кавказда, Сибирда ва Ўрта Осиёнинг тоғлик

ерларида, дарё ҳамда ариқ бўйларида, ўрмонларда, жарликларда ва ғорларда ўсади. Маҳсулот Беларус ва Украинада тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг илдизолди барглари ёзнинг биринчи ярмида териб (барг бандининг ярмидан узиб) олинади. Ёш ва кўнғир рангдаги доғли (занг замбуруғли) барглар йиғилмайди. Йиғилган барглар салқин ерга юпқа қилиб ёйиб қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот юмалоқ ёки кенг тухумсимон шаклли баргдан иборат. Барги панжасимон томирланган, бироз бўлаккли, сийрак тишсимон қиррали, асос қисми юраксимон бўлиб, узунлиги 8-15 см ва эни 10 см. Баргнинг юқори томони яшил, туксиз, пастки томони эса сертук, шунинг учун оқиш кўринади.

Маҳсулот ҳидсиз, бироз аччиқ мазага эга.

XI ДФ га кўра, маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 20 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 10 %, кўнғир рангга айланган барглар 5 %, занг замбуруғи билан зарарланган барглар 3 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 2 % дан ошмаслиги лозим.

Бутун маҳсулот учун тешигининг диаметри 3 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисми 2 %, қирқилган маҳсулот учун: 7 мм дан йирик бўлган бўлакчалар 20 %, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисмлар 5 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 2,63 % гача туссиягин ва башқа аччиқ гликозидлар ҳамда галлат, олма ва вино кислоталари, стеринлар, инулин, эфир мойи, 70-251 мг % витамин С, 5,18 мг % каротиноидлар, 0,25% флавоноидлар, алкалоидлар, сапонинлар, 8,46-9,61 % ошловчи, 7-8 % шиллиқ ва бошқа моддалар бўлади, Оққалдирмоқ ўсимлигининг гул тўплами таркибида стигмастерин ва бошқа стеринлар, фарадиол, флавоноидлар (0,36 % рутин, 0,28 % гиперозид) ҳамда 172-253 мг % витамин С бўлади.

**Ишлатилиши.** Оққалдирмоқ ўсимлигининг доривор препаратлари юмшатувчи, балғам кўчирувчи ва дезинфекция қилувчи ҳамда яллиғланишга қарши таъсирга эга. Шунинг учун улар бронхит, ларингит ва ўпка касалликларида балғам кўчирувчи восита сифатида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, қайнатма. Барги кўкрак касалликларида ишлатиладиган ҳамда тер ҳайдовчи чой - йиғмалар таркибига киради.

## **ДАРАХТ ЕЛИМЛАРИ ВА УЛАРНИ САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

Дарахт елимлари патологик шиллик моддаларнинг ўсимлик тўқималаридан оқиб чиқиб, пўстлоқнинг яраланган жойини қоплаб, қотишидан ҳосил бўлади. Бу бирикмалар дарахт пўстлоғидаги яраланган жойни беркитиб туради ва микроорганизмларнинг ўсимлик танасига кириб, уни чиритишидан сақлайди. Бундан ташқари, елим ўсимлик учун захира озиқ модда бўлиб ҳам хизмат қилади (астрагал ўсимлигида).

Елим кўпинча дуккакдошлар (акас, астрагал) ва раъногулдошлар (ўрик, шафтоли, олча, гилос), жийдадошлар (жийда), пистадошлар ва бошқа (40 тага яқин) оилаларга кирувчи бута ва дарахтларда ҳосил бўлади.

Дарахт елими кўпинча эрта баҳорда ҳосил бўлади. Чунки бу фаслда тез-тез ёғингарчилик бўлиши натижасида дарахт пўстлоғи ивийди, сўнгра шамолдан ва кун иссиғидан тез қуриб, ёрилади. Ёрилган пўстлоқдан патологик шиллик модда оқиб чиқади-да, яраланган жойни «даволайди» (акас, ўрик, шафтоли, гилос ва бошқаларда). Елим баъзан бута ўсимликлари пўстлоғида ҳайвонлар етказган зарар натижасида ҳам пайдо бўлиши мумкин (астрагал турлари).

Елим сунъий йўл билан ҳам олиниши мумкин. Бунинг учун ўсимлик пўстлоғини бигиз, пичоқ ёки бошқа асбоб билан тилинади, натижада елим оқиб чиқади. Ўрмонда бўлиб ўтган ёнғиндан сўнг ҳам баъзи ўсимликларда (тилоғоч дарахтида). елим ҳосил бўлиши мумкин.

Елим кимёвий таркибига кўра шиллик моддаларга яқин туради. Уни шиллик моддаларнинг қисман оксидланиши ва полимерларга айланиш жараёни натижасида ҳосил бўлган маҳсулот деб ҳисоблаш мумкин. Шунинг учун елим таркибида полисахаридлар – пентозалар (арабиноза, D-ксилоза, L-фуктоза ва бошқалар) ва гексозалар (D-галактоза, D-манноза ва бошқалар)дан ташқари қанд, елим кислоталарининг калий, магний ҳамда калций тузлари учрайди.

Патологик шиллик моддалар ўсимлик тўқималаридан оқиб чиқаётганида йўлда учраган бирикмалар, масалан: ошловчи, бўёқ, минерал моддалар, ферментлар, углеводлар, органик кислота ва бошқаларни ўзи билан бирга олиб чиқиши мумкин. Бунинг натижасида елим таркиби мураккаблашади. Шу сабабли бир тўп дарахтдан олинган елим таркиби ва ранги ҳар хил (оч сариқдан қўнғир ранггача) бўлади.

Елим ҳар хил ранг ва шаклда ҳамда қаттиқ бўлакчалар ҳолида бўлади. Юқори сифатли елим рангсиз ёки оч сарғиш рангли бўлиб, ўзига хос ширин мазага эга. У органик эритувчиларда эримайди. Сувдаги эритмаси ёпишқоқ коллоид ҳолатда бўлиб, кучсиз кислотали хоссага эга. Елим спирт таъсирида эритмада чўкади.

Елимнинг кимёвий таркиби яхши аниқланмаган. Шу сабабли у физик хоссасига қараб (сувда эришига қараб) 3 гуруҳга бўлинади:

1. **Арабин** - сувда яхши эрийдиган елим.
2. **Бассорин** - сувда кам эрийдиган, лекин яхши шишадиган елим.
3. **Церазин** - сувда эримайдиган ва кам шишадиган елим. Бу елим иссиқ сувда қисман эриши мумкин.

Елим микдорини (сувда тўлиқ эрийдиган ва арабинлардан иборат бўлса) шиллик моддаларда қўлланиладиган усул билан (вискозиметрлар ёрдамида ёки спирт билан чўктириб) аниқлаш мумкин.

Елим тиббиётда меъда касалликларида ўраб олувчи восита сифатида ишлатилади. Фармацевтикада эса ҳаб дорилар ҳамда эмулсиялар (эмулгатор сифатида) тайёрлашда қўлланилади.

Техникада елимни чит бўйаш, туш, сиёҳ, акварел бўёқлар, қалам, гугурт ва пластмасслар тайёрлашда ҳамда бошқа соҳаларда ишлатилади.

Тиббиётда ҳамда фармацевтика амалиётида юқорида кўрсатилган мақсадлар учун астрагал елими - трагакант ва ўрик елимидан фойдаланилади.

#### **АСТРАГАЛ ЕЛИМИ (ТРАГАКАНТ) - GUMMI TRAGACANTHAE**

**Ўсимликнинг номи.** Астрагал турлари: паҳмоқ шохли астрагал - **Astragalus piletocladus Frein. et Sint.**, майда бош астрагал - **Astragalus microcephalus Willd.** ва бошқалар; дуккакдошлар - **Fabaceae** оиласига киради.

Елим ҳосил қилувчи астрагал турлари буйи 1 м бўлган сершоҳ бута. Барглари жуфт патли мураккаб. Баргчалари жуда майда бўлиб, қуриганда асосий барг бандидан тўкилади. Асосий банд ўткир учли бўлганидан пояда тикан ҳолида сақланиб қолади. Гуллари майда, жуфт-жуфт бўлиб, барг қўлтиғига жойлашган. Гул қисмлари капалакгулдошларга хос тузилган. Меваси - бир уруғли, сертук, пишганда очилмайдиган дуккак.

Июн - июл ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Елим олинадиган астрагаллар Туркменистон (Копет-доғ), Тожикистон (Помир), Ўзбекистон, Арманистон ва Озарбайжоннинг тоғли туманларида, денгиз сатҳидан 1000-1400 м баландликда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Елим олиш учун ўсимлик танасини пичоқ ёки бошқа асбоб билан шамол турмаган вақтда тилиб қўйилади. Бунда ўсимлик танасидан оқиб чиққан суюқлик ҳавода қотиб, елим ҳосил қилади. Ўсимлик танаси шамол турган пайтда тилинса, оқиб чиққан суюқлик тупроқ, қум ва бошқалар билан ифлосланиши мумкин. Пўстлоқни тилиб қўйилганидан 5-6 кун ўтгач, ҳосил бўлган елим йиғиб олинади ва навларга ажратилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Астрагал елими турли шаклдаги бўлаклардан иборат. Юқори нави оқ рангли, мўрт, паст нави сариқ ёки қўнғир рангли бўлиб, қийин синади. Трагакант қийинлик билан кукунга (порошокка) айланади. Уни кукунга (порошокка) айлантириш учун 40<sup>0</sup> да қиздириб (юқори ҳароратда сарғайиб кетади), темир ҳавончада янчилади. Трагакант кукунни (порошоги) 50-80 қисмгача сувни шимиб олади.

**Кимёвий таркиби.** Трагакант таркибида 60-70 % бассорин, 8-10 % арабин, крахмал, клетчатка, органик кислоталар ҳамда бўёқ, шиллик ва азотли моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Юқори навли (оқ рангли) трагакант фармацевтикада ҳаб дори тайёрлашда (бириктирувчи модда сифатида) ва эмулсия тайёрлашда эмулгатор сифатида, паст навлари (сариқ ёки қўнғир рангли) эса техникада ишлатилади.

## ЎРИК ЕЛИМИ - GUMMI ARMENIACAЕ

**Ўсимликнинг номи.** Ўрик - *Armeniaca vulgaris Lam.*; раъногулдошлар - - **Rosaceae** оиласига киради.

Буйи 5-8, баъзан 17 м га етадиган дарахт. Барги тухумсимон, аррага ўхшаш қирралари бўлиб, банд ёрдамида пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари олхўридошлар кенжа оиласига хос. Меваси - данакли хўл мева.

Март - апрел ойларида (барг чиқармасдан олдин) гуллайди, меваси июн - - августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ёввойи ҳолда Ўрта Осиёнинг тоғли туманларида денгиз сатҳидан 500-1200 м баландликда ўсади. Ўрикнинг жуда кўп навлари қадимдан Молдова, Украина, Россиянинг Оврўпо қисмининг жанубида, Ўрта Осиё, Кавказ ва бошқа туманларда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўрик елими дарахт пўстлогининг дарз кетган жойидан оқиб чиқади. Ана шу елим йиғиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Ўрик елими рангсиз, ёки оч сариқ рангли, қаттиқ, мўрт, ялтироқ ва катта-кичик бўлақлардан иборат. Елим кукуни (порошоги) эса оқ ёки сарғиш рангли бўлиб, хидсиз, чучмал мазага эга. Ўрик елими сувда (1:3) тамоман эрийди. Сув қиздирилса, эриш жараёни тезлашади.

**Кимёвий таркиби.** Елим асосан арабиндан иборат булиб, таркибида 44 % галактоза, 41,5 % арабиноза, 16,4 % глюкоурон кислота ҳамда 2,4 % минерал, 0,6 % оқсил моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Ўрик елими чет элдан келтириладиган гумми арабика ўрнида эмулсия тайёрлаш учун эмулгатор сифатида ишлатилади. Ўрик елими ўрнида олхўри ва гилос елимини ҳам ишлатиш мумкин.

## ПЕКТИН МОДДАЛАР

Пектин моддалар ўсимликларнинг юқори молекулали углеводлари – полисахаридлари бўлиб, улар асосан (83-90 %) ўзаро гликозид типидан бирлашган D - галактурон кислота қолдиқларидан, қисман галактан, арабан ва бошқа моддалардан ташкил топган. Уларнинг молекула массаси (молекула оғирлиги) 200000 гача бўлади.

Пектин моддаларга пекта кислота, пектатлар, пектинлар, пектинатлар ва протопектинлар киради.

**Пекта кислота** гликозид ( $\alpha - 1 \rightarrow 4$ ) типда бирлашиб, узун занжир ҳосил қилган D-галактурон кислота қолдиқларидан иборатдир. Пекта кислота ҳамма пектин моддаларнинг асосий қисмидир.

**Пектатлар** - пекта кислотанинг тузлари.

**Пектинлар** - пекта кислотанинг карбоксиллари бўйича турли даражада метилланган (метил эфири ҳосил қилган) ҳосиласи бўлиб, ўз навбатида n-пектинлар (карбоксил гуруҳларининг 50% дан ошиғи метилланган) ва l-пектинларга (карбоксил гуруҳларининг 50 % дан ками метилланган) бўлинади. Пектинлар сувда эриб, зич (қуюқ) гел ҳосил қилади.

**Пектинатлар** - пектинларнинг тузлари.

**Протопектинлар** - юқори молекулали, сувда эрмайдиган бирикмалар.

Пектин моддалар асосан сувда эрмайдиган протопектин ҳолида ўсимлик хужайра деворларида ва хужайра оралиқ моддалар таркибида учрайди ҳамда тўқималарга мустаҳкамлик беради. Пектинлар ва уларнинг тузлари хужайра ширасида эриган ҳолда бўлади.

Турли ўсимликларнинг пектин моддалари ўзаро молекула оғирликлари, молекулаларда метил гуруҳларининг жойланиши ҳамда карбоксил гуруҳларининг эфирланиши (метилланиши) даражаси бўйича фарқланади.

Пектин моддалар меваларнинг ширасидан спирт билан чўктириб олинади. Бу моддаларга айниқса лавлаги бой бўлиб (куритилган юмшоқ қисмида 25 % гача пектин моддалари бўлади), ундан кўп миқдорда пектин моддалари олинади. Олма, лимон ва бошқа мевалар ҳам пектин моддаларига бой.

Пектин моддалари организмда суюқликни ушлаб қолиш, яраларни даволаш, уларнинг битишини тезлаштириш ҳоссаларига эга. Шунинг учун улар тиббиётда яраларни даволашда, ич кетганда ҳамда оғир металллар тузи билан захарланганда захарга қарши восита сифатида қўлланилади.

Болаларни ичкетар касаллигида олмани пишириб бериш (олма парҳези) фойдалидир. Қон босимининг кўтарилишини олдини олиш мақсадида пекта кислотанинг ёки унинг калийли, калцийли ёки магнийли тузларини -

пектатларни овқатга қўшиб бериш (желе, жем, мармелад ва бошқалар таркибида) тавсия этилади.

Пектин моддаларнинг энг муҳим хоссаси - уларнинг сувли эритмасини совутилганда зич (куюк) масса - желе ҳосил бўлишидир. Уларнинг бу хоссасидан тиббиётида, айниқса, озиқ-овқат саноатида кенг фойдаланилади.

Фармацевтика амалиётида пектин моддалардан ҳаб дори ва эмулсия (эмулгатор сифатида) тайёрлашда фойдаланиш мумкин.

## II- Боб

### ТАРКИБИДА ВИТАМИНЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

#### ВИТАМИНЛАР ТЎҒРИСИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА, УЛАРНИНГ ЎСИМЛИКЛАР ТЎҚИМАСИДАГИ БИОСИНТЕЗИ ВА ЎСИМЛИКЛАР ҲАЁТИДАГИ АҲАМИЯТИ

Витаминлар одам ва ҳайвонлар учун муҳим аҳамиятга эга бўлган, турли кимёвий тузилишдаги органик бирикмалардир. Организм учун жуда кам миқдорда талаб этиладиган (оқсил, ёғ ва углеводлардан фарқи) бу бирикмалар ферментлар молекуласи таркибига кириб, тўқималардаги моддалар алмашинувида иштирок этади.

Одам ва ҳайвонлар организми кўпчилик витаминларни фақат ўсимликлардан озиқ-овқат билан бирга олади. Шунинг учун овқат маҳсулотлари таркибида бирор витаминнинг бўлмаслиги ёки етишмаслиги одам ва ҳайвонлар организмида моддалар алмашинувининг бузилишига, кейинчалик эса авитаминоз ҳамда гиповитаминоз деб аталадиган оғир касалликларнинг юзага келишига сабаб бўлади.

1880 йилда рус олими - врач Н. И. Лунин ҳайвон организми витаминсиз ҳаёт кечира олмаслигини биринчи марта аниқлаган.

1912 йилда поляк олими К. Функ «**витамин**» терминини ишлатишни (*vita* - -ҳаёт, витамин - ҳаёт амини демакдир) тавсия этган. У даврда барча витаминлар таркибида амин гуруҳи бўлса керак, деб фараз қилинар эди. Лекин витаминларнинг кимёвий таркиби аниқлангандан сўнг бу фикрнинг нотўғри эканлиги маълум бўлди. Ҳозир витаминларнинг кимёвий тузилиши аниқланган



бўлсада, эски одат бўйича улар, «витамин» сўзи ва лотин алфавитининг бош харфи билан аталади.

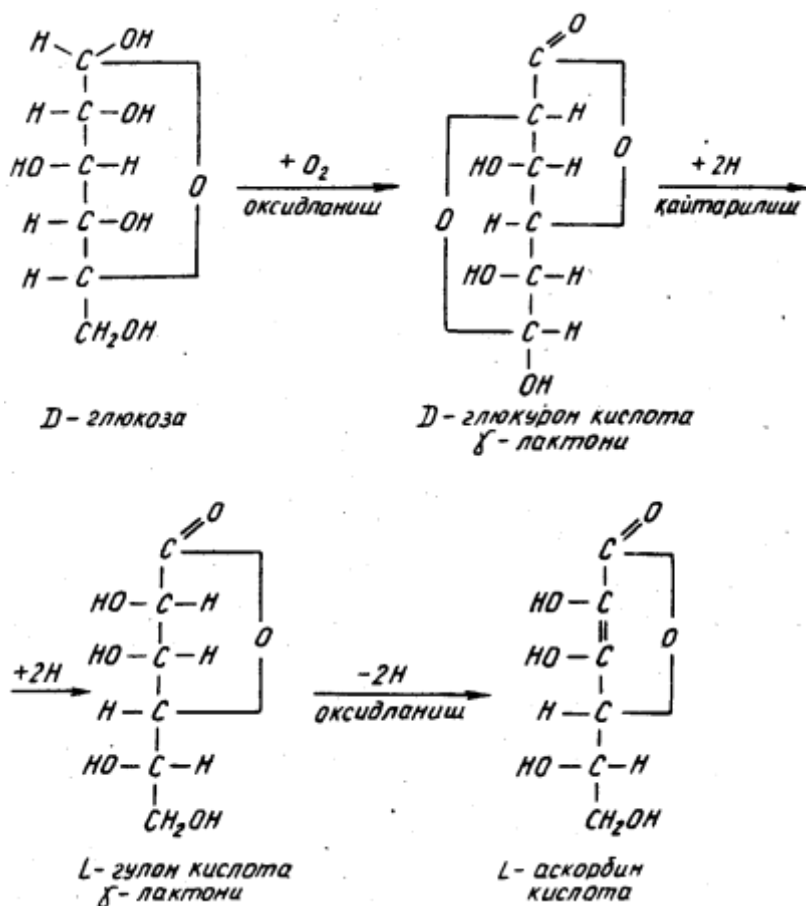
### **ВИТАМИНЛАРНИНГ БИОСИНТЕЗИ**

Деярли барча витаминлар ўсимлик организмда синтезланади. Фақат витамин *A* ва *D* ни ҳосил қиладиган бирикмалар - провитаминлар ўсимлик тўқималарида синтезланиб, ҳайвон организмга ўтгандан сўнг улар ўз витаминига айланади.

Ўсимлик тўқималарида витаминлар биосинтезининг бориши ханузгача тажрибаларда тўла аниқланган эмас.

Витамин *C* (аскорбин кислота) 6 та углерод атомли углеводлар-гексозларнинг ўсимлик тўқималарида оксидланишдан ҳосил бўлади.

Глюкоза, фруктоза ва бошқа гексозлар иштирокида ўсимлик тўқималарида витамин *C* миқдорининг кўпайиши тажрибаларда исботланган. Шунингдек, D- глюкозанинг L- аскорбин кислотага айланиш жараёни D - глюкорон ва L- гулон кислоталарнинг лактонлари орқали рўй бериши ҳам аниқланган. Ферментлар иштирокида борадиган бу кимёвий жараённи қуйидаги схема бўйича тасвирлаш мумкин:



Инозит ҳам гексозлардан ҳосил бўлади. Инозитнинг биосинтези соф ҳолдаги гексозларга нисбатан гликозидлар таркибидаги гексозлар (арбутин, салицин) ва сахароза ҳисобига жадалроқ боради.

Витамин **P** таъсирига эга бўлган асосий бирикмалар - флаванонлар ва флаваноллар ҳамда катехинлар ўсимлик тўқималарида шиким кислота, оралик бирикма - префен кислота ва ацетал қолдиқлари орқали углеводлардан ҳосил бўлиши мумкин.

Витамин **B<sub>1</sub>** ўсимлик тўқималарида ферментлар иштирокида тиазол ва примидиннинг бирлашиши туфайли ҳосил бўлади.

Аминокислоталар ҳам витаминлар биосинтезида иштирок этади. Масалан, витамин **PP** (никотин кислота) триптофан аминокислотадан, пантатен кислота эса  $\beta$ -аланин аминокислотадан ҳосил бўлади. Бу биосинтез жараёнлар албатта ферментлар таъсирида ва бошқа бирикмалар иштирокида рўй беради.

Ўсимликлар ўса бошлаган биринчи кундан бошлабқ тўқимада витаминлар биосинтези бошланади. Улар миқдори ўсимликнинг ўсиш даврида доимо ўзгариб туради. Бу ўзгариш жуда кўп омилларга боғлиқ. Хусусан,

Ўсимликнинг ўсиш жойи ва иқлими, ёруғлик, минерал ва органик ўғитлар, намлик, микроэлементлар, тупроқдаги минерал тузлар таркиби ва концентрацияси ҳамда кислотали шароит витаминларнинг биосинтезига таъсир кўрсатувчи омиллар ҳисобланади.

Одатда витамин **C** шимолий туманларда ва юқори тоғли ерларда ўсадиган ўсимликларда жанубий туманларда ҳамда пастликларда ўсадиган ўсимликларга қараганда кўпроқ бўлади.

Витамин **B<sub>1</sub>** эса аксинча жанубий туманларда ўсадиган кузги буғдойда кўпроқ синтезланади.

Пантатен кислота ва витамин **H** етарли даражада ўғитланган сулида ўғитланмаган сулига нисбатан 2,5 баробар кўп бўлади. Маълум миқдордаги марганец ва темир микроэлементлари ўсимлик таркибидаги витамин **C** миқдорини оширади. Бундан ташқари, темир витамин **H**, инозит ва пара-аминобензоат кислота синтезини кучайтиради. Шу билан бир қаторда марганец витамин **B<sub>2</sub>** нинг, кўп миқдордаги темир эса **B<sub>1</sub>**, **B<sub>2</sub>**, **B<sub>6</sub>** ҳамда **PP** витаминлар синтезини пасайтиради.

Ёруғлик таъсирида витамин **C** биосинтези тезлашади, қоронғиликда эса аксинча, бу жараён секинлашади.

Тупроқнинг кислотали хоссаси камайтирилса, ўсимликлар таркибидаги каротин миқдори ошади. Баъзи микроорганизмлар кислотали шароитда витамин **B<sub>1</sub>** синтезини бутунлай тўхтатиб қўяди.

Тажрибалар билан тасдиқлаб берилган бу далиллар ташқи шароитнинг витаминлар биосинтезига нақадар катта таъсир этишини рўй-рост кўрсатади. Шунга кўра, ўсимлик тўқималаридаги витаминлар биосинтезини ўзгартириш ҳамда қулай шароит туғдириб, улар миқдорини ошириш мумкин.

## **ВИТАМИНЛАРНИНГ ЎСИМЛИКЛАР ҲАЁТИДАГИ АҲАМИЯТИ**

Витаминлар ўсимликлар ҳаётида катта рол ўйнайди. Улар моддалар алмашинувининг асосий регулятори - ферментлар биосинтезида иштирок этади. Витаминларнинг кўпчилиги оксиллар билан бирлашиб, ферментлар ҳосил қилади. Баъзи витаминлар аминокислоталар (масалан, витамин **H** - биотин аспарагин, серин ва бошқа аминокислоталар) алмашинувида иштирок этади.

Витамин С, каротин, катехинлар ва флавоноллар ўсимлик тўқималарида доимий равишда рўй бериб турадиган оксидланиш ва қайтарилиш жараёнида фаол қатнашади. Бу жараён даврида витаминлар маълум вақт ичида оксидланиб ва қайтарилиб туради.

Витаминлар таъсирида ўсимликларнинг ҳосилдорлиги ошади, етилиши тезлашади ва илдизи тез ривожланади. Баъзи витаминлар (каротиноидлар) эса фотосинтез жараёнида ва ўсимлик гулларининг чангланишида иштирок этади.

Витаминлар эритувчиларда эришига қараб икки гуруҳга бўлинади:

1. *Сувда эрувчи витаминлар* -  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_6$ ,  $PP$ ,  $H$ ,  $P$ ,  $C$  ва  $U$  витаминлар, пантатен, фолат, пара-аминобензоат кислоталар, инозит ва бошқалар.

2. *Ёғларда эрувчи витаминлар* -  $A$ ,  $D$ ,  $E$  ва  $K$  витаминлар.

Одатда витаминлар биология ва фармацевтик кимё фанлари дастурига киради ва шу курсларда тўлиқ ўрганилади. Витамин препаратларининг таъсири билан фармакология курси шуғулланади. Фармакогнозия курси эса  $C$ ,  $P$ ,  $U$  ва  $K$  витаминларга ҳамда каротинга бой бўлган гулли (юқори) ўсимликларни ўрганади.

Маҳсулот таркибидаги витаминлар миқдори доимо ўзгариб туриб, кўпинча ўсимликларнинг гуллаш даврида ер устки органларида максимал миқдорда тўпланади. Меваларда эса, улар пишиб етилган вақтида кўп йиғилади. Шунинг учун витаминли маҳсулотларни тайёрлаш юқорида айтиб ўтилган витаминларга бой даврида ўтказилиши керак.

Кўпчилик витаминларнинг ўзи турғун бирикма бўлса ҳам маълум шароитларда (юқори ҳарорат, намлик, ёруғлик ва бошқа факторлар таъсирида) оксидланиши, парчаланиши ёки бошқа ўзгаришларга учраши мумкин. Натижада витаминлар ўзининг биологик фаоллигини йўқотади. Витаминли маҳсулотларнинг юқори сифатлилигини сақлаб қолиш учун уларни тайёрлашда, қуритишда ва сақлашда юқорида кўрсатилган шароитларни ҳисобга олиш зарур.

Витаминли маҳсулотлар ҳаво қуруқ вақтида, шудринг кўтарилгандан сўнг йиғилиши лозим. Йиғилган маҳсулотни бир ерга тўплаб қўймасдан, тезда соя жойда ёки қуритгичларда (мевалар очик ҳавода) қуритилиши мақсадга мувофиқдир. Сўнгра йиғилган маҳсулотни витамин олиш ёки гален

препаратлари тайёрлаш учун тезда заводларга юборилади ёки омборларда ва дорихоналарда курук, салкин, қуёш нури тушмайдиган жойларда сақлаш мумкин бўладиган тегишли идишларда сақланиши лозим.

## СУВДА ЭРИЙДИГАН ВИТАМИНЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР

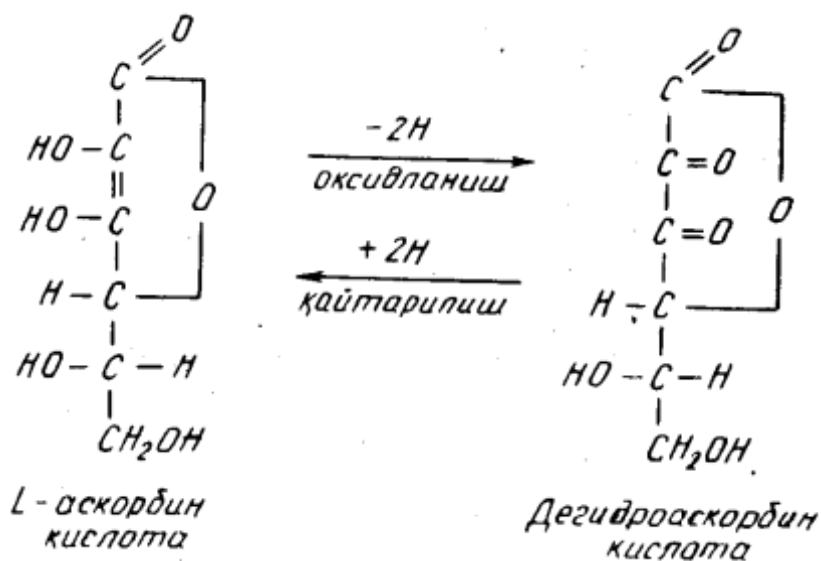
### ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

#### АСКОРБИН КИСЛОТА (ВИТАМИН С) ГА БОЙ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Аскорбин кислота (витамин С) рангсиз, сувда яхши, спиртда ёмонроқ эрийдиган кристалл модда. Ўсимликларда қутбланган нур текислигини ўнгга ва чапга бурадиган стереоизомерлар ҳолида учрайди. Ўнгга бурувчи изомерининг биологик таъсири анча кучсиз.

Аскорбин кислота кристалл ҳолидаги турғун бирикма бўлса-да, нам таъсирида тезда оксидланиб, оксидланган формаси - дегидроаскорбин кислотага айланади. Ўсимлик тўқималарида аскорбин кислотанинг оксидланиши ферментлар таъсирида (айниқса аскорбиназа ферменти таъсирида) жуда тез боради.

Дегидроаскорбин кислота беқарор бирикмадир, шу сабабли у тезда парчаланиб кетиши мумкин. Дегидроаскорбин кислота биологик фаол бўлиб, ўсимлик тўқималарида аскорбин кислота билан бирга учрайди ва маълум шароитда ферментлар таъсирида қайтарилиб, аскорбин кислотага айланади. Дегидро- аскорбин кислотани лаборатория шароитида водород ёрдамида қайтариб, аскорбин кислотага ўтказиш мумкин.



## **МАҲСУЛОТ ТАРКИБИДАГИ АСКОРБИН КИСЛОТАНИ АНИҚЛАШ**

### **1. АСКОРБИН КИСЛОТАНИ СИФАТ РЕАКЦИЯСИ ЁРДАМИДА АНИҚЛАШ**

Доривор маҳсулотлар таркибидаги витаминларни асосан хроматографик усул ёрдамида аниқланади. Бу усул бўйича наъматак меваси таркибидаги аскорбин кислота куйидагича аниқланади:

0,5 г наъматак мевасини чинни ҳовончада майдаланади ва устига 5 мл сув куйиб, аралаштириб, 15 дақиқага қадар тиндирилади, сўнгра ажратма филтрланади. Силуфол пластинкасининг старт чизиғига тайёрланган ажратмадан капилляр (шиша қил найча) ёрдамида томизилади. Томчининг каторига «гувоҳ» модда сифатида аскорбин кислота эритмаси томизилиб, кейин пластинка ичига эритувчилар аралашмаси (этилацетат-концентрик сирка кислотасининг 80:20 нисбатдаги аралашмаси) қўйилган хроматографик камерага жойлаштирилади ва 20 дақиқа давомида қолдирилади (эритувчилар аралашмаси тахминан 13 см га кўтарилади). Сўнгра пластинка камерадан олиниб, ҳавода қуритилади ва хроматограммага 2,6-дихлорфенолиндофенолят натрийнинг сувдаги 0,04 % ли (ёки 0,001 мол/л ли) эритмаси пуркалади. Натижада, «гувоҳ» сифатидаги ва ажратмадаги аскорбин кислоталар пушти фонда бир хил баландликда жойлашган иккита оқ доғлар сифатида кўринади.

### **2. АСКОРБИН КИСЛОТА МИҚДОРINI АНИҚЛАШ**

Аскорбин кислота миқдорини аниқлаш, унинг оксидловчилар ёрдамида оксидланиш хусусиятига асосланган. Аскорбин кислота юмшоқ оксидловчилар (КЮз, йод ва 2,6-дихлорфенолиндофенолят натрий эритмалари) ёрдамида титрлаб аниқланади.

**Наъматак ўсимлигининг меваси таркибидаги аскорбин кислота миқдорини аниқлаш (ХІ ДФ бўйича).** Наъматакнинг тозаланган мевасидан тарозида 10 г (тозаланмаган мевадан 20 г) тортиб олиб, уни чинни ҳавончага солинади. Сўнгра 5 г нейтрал шиша майдасидан ҳамда 300 мл сув (озгинадан бўлиб-бўлиб қўшилади) солиб, яхшилаб эзилади ва 10 дақиқа давомида куйиб қўйилади. Маълум вақтдан сўнг аралаштириб, филтрланади. 50-100 мл ҳажмли конуссимон колбага 1 мл филтратдан солиб, унга хлорид кислотанинг 2 % ли эритмасидан 1 мл ва 13 мл сув қўшилади ҳамда тез-тез чайқатиб туриб, 1 дақиқа

ичида ўчмайдиган пушти ранг ҳосил бўлгунга қадар, 2,6-дихлорфенолиндофенолят натрий бирикмасининг 0,001 мол/л эритмаси билан микробюретка ёрдамида титрланади.

1 мл 2,6-дихлорфенолиндофенолят натрийнинг 0,001 мол/л эритмаси 0,000088 г аскорбин кислотасига тўғри келади.

Аскорбин кислотанинг абсолют ҳолигача қуритилган маҳсулотдаги % миқдори (X) қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$A \cdot F \cdot 0,000088 \cdot B \cdot 100 \cdot 100$$

$$X = \frac{\quad}{\quad}$$

$$P \cdot C (100 - W)$$

бунда **A** – 2,6–дихлорфенолиндофенолят натрийнинг 0,001 мол/л аралашмадаги аскорбин кислотани титрлаш учун кетган мл миқдори;

**F** – 2,6 – дихлорфенолиндофенолят натрийнинг 0,001 мол/л эритмасининг тўғрилаш фактори; **B** - маҳсулотдан тайёрланган ажратманинг мл миқдори; **C** - титрлаш учун олинган ажратманинг мл миқдори; **P** - таҳлилга олинган маҳсулотнинг г миқдори; **W** - маҳсулотнинг % билан ифодаланган намлиги.

Таркибида витамин **C** бўлган ўсимликлар табиатда кўп учрайди.

Доривор ўсимликлар орасида витамин **C** сақлайдиган ўсимликлар кўп. Лекин бу ўсимликлар таркибида янада кучли таъсир этувчи бошқа бирикмалар бўлгани учун улар дарсликнинг бошқа бобларида тасвирланган (цитрус ўсимликлари, карағай барги, қалампир, чой ва бошқалар). Шунинг учун бу қисмда фақат таркибида витамин **C** бўлган доривор ўсимликлар тасвирланган, холос.

### **НАЪМАТАК МЕВАСИ - FRUCTUS ROSAE (FRUCTUS CYNOSBATI)**

**Ўсимликнинг номи.** XI ДФ сига биноан маҳсулот аскорбин кислотани миқдори бўйича стандарт талабини қондира оладиган наъматакнинг қуйидаги турларидан тайёрланади:

Беггер наъматаги - **Rosa beggeriana Schrenk.**

Бурушқоқ наъматак - **Rosa rugosa Thunb.**

Даурия наъматаги - **Rosa davurica Pall.**

Зангезур наъматаги - **Rosa zangezura P. Jarosch.**

Итбурун наъматак - **Rosa canina L.**

Май наъматаги (долчинсимон наъматак) - **Rosa majalis Herrm.**

(**Rosa cinnamomea L.**)

Майдагул наъматак - **Rosa micrantha Smith.**

Паҳмоқ наъматак - **Rosa tomentosa Smith.**

Тиканли наъматак - **Rosa acicularis Lindl.**

Федченко наъматаги - **Rosa fedtschenkoana Regel.**

Қалқонбурун наъматаги - **Rosa corymbifera Borkh.**

Қумсевар наъматак - **Rosa psammophila Chrshan.**

Қўқон наъматаги - **Rosa kokanica (Regel.) Regel. ex Juz.**

Раъногулдошлар - **Rosaceae** оиласига киради.

Наъматак турлари бўйи 2 м га етадиган тиканли бута. Новдаси эгилувчан бўлиб, ялтироқ қўнғир-қизил ёки қизил-жигарранг тусли пўстлоқ ҳамда тиканлар билан қопланган. Барги тоқ патли, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Баргчаси (5-7 та) тухумсимон шакли ва аррасимон қиррали. Гуллари йирик, якка ёки 2-3 тадан шоҳларга ўрнашган. Гули қизил, пушти, сариқ ёки оқ рангли, хушбуй хидли. Гулолди барглари ланцетсимон. Косача барги ва тожбарги 5 тадан, оталик ва оналиклар кўп сонли. Меваси - гул ўрнидан ҳосил бўладиган ширали сохта мева. Ичида оналикларидан ҳосил бўлган бир нечта ҳақиқий мева - ёнғоқчалар бор. Ёнғоқча ўткир учли, сертук бўлиб, бурчаксимон шаклга эга.

Май ойдан бошлаб, июлгача гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

Наъматак турлари ўрмонларда, ариқ бўйларида, буталар орасида, тоғларнинг қуруқ тошлоқ ён бағирларида ва бошқа ерларда ўсади.

Наъматакнинг айрим турлари бир-биридан мевасининг, новда пўстлоғидаги тиканнинг ранги, шакли, катта-кичиклиги ҳамда новдадаги тиканлар сони ва жойлашишига қараб фарқ қилади.

**Май наъматаги** бўйи 1-1,5 м га етадиган бута. Шоҳлари ялтироқ, қўнғир-қизил рангли пўстлоқ билан қопланган. Шоҳларидаги тиканлари барг бандининг асос қисмида жуфт-жуфт бўлиб жойлашган. Бундан ташқари, тўғри ёки бироз қайрилган тиканлар шоҳларнинг пастки қисмида жуда кўп бўлади. Баргчаларининг пастки томонида ёпишган туклар бўлади. Бу ўсимлик Молдова,



Украина, Беларус, Болтиқ бўйи, Россиянинг Оврўпо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида, Ғарбий ва Шарқий Сибирда, Қоғозистонда учрайди.

**Тиканли наъматак** бўйи унча баланд бўлмаган бута бўлиб, шохлари кўнғир рангли пўстлоқ ҳамда ингичка, тўғри, дағал туклар (тиканчалар) билан қопланган. Баргининг асос қисмида 2 та ингичка тикани бўлиб, баргчаси туксиз бўлади. Бу ўсимлик Сибирнинг нина баргли ўрмонларида, Узоқ Шарқда, Тянь-Шан ўрмонларида ҳамда Беларус, Болтиқ бўйи, Россия Оврўпо қисмининг шимолий туманларида учрайди.

**Даурия наъматаги.** Бу ўсимликнинг шохлари кўнғир-қизил рангли пўстлоқ билан қопланган. Тиканлари қайрилган бўлиб, 2 тадан шохларининг асосида ва барг қўлтиғига ўрнашган. Баргчаларининг пастки томони сийрак туклар ҳамда сариқ безлар билан қопланган. Меваси шарсимон, диаметри 1-1,5 сантиметрга тенг, у асосан Шарқий Сибирнинг жанубий туманларида ва Узоқ Шарқда учрайди.

**Беггер наъматаги.** Шохлари кўкимтир рангли, тиканлари йирик, ўроқсимон эгилган, асос қисми кенг, сарғиш рангли бўлиб, барг асосида жуфт-жуфт бўлиб жойлашган. Тўпгули - кўпгулли қалқон ёки рўвак. Косача барги бутун, ўткир учли, гуллагандан сўунг юқорига қараб йўналган. Меваси майда, шарсимон, узунлиги 0,5-1,4 см, қизил рангли, пишгандан сўнг гулкосачаси тўкилади. Натижада меванинг юқори қисмида ҳосил бўлган тешиқдан ичидаги ёнғоқчалари ва туклари кўриниб туради. Бу наъматак асосан Ўрта Осиё тоғларининг ён бағирларида, тоғли туманларда ариқ ва дарёлар қирғоқларида, йул ёкаларида ўсади. Манзарали бута сифатида ўстрилади.

**Федченко наъматаги.** Йирик, буйи 2-3, баъзан 6 м гача бўлган бута. Тиканлари йирик, горизонтал жойлашган, қаттиқ, асос қисми кенгайган бўлиб, йирик шохларида зичроқ жойлашган. Мураккаб барг бўлакчалари - баргчалари қалин, зангорироқ, туксиз. Гуллари йирик, оқ ёки пушти рангли. Меваси йирик (5 см гача узунликда), этли, тўқ қизил, тухумсимон, чўзиқ тухумсимон ёки бутилкасимон. Асосан Ўрта Осиёда (Тянь-Шан, Помир-Олой тоғларида) тоғ ёнбағирларида ўсади. Ўзбекистоннинг Тошкент, Фарғона, Самарқанд, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларининг тоғли худудларида кўп тарқалган.

**Бурушган наъматак.** Шохлари сертикан бўлиб горизонтал жойлашган. Мураккаб барг бўлакчалари - баргчалари қалин, буришган, пастки томони тукли. Гуллари қизил ёки тўқ қизил рангли бўлиб, якка-якка ҳолда ёки 3-4 тадан поя ва шохлар учига жойлашган. Меваси йирик, шарсимон, ялтироқ қизил рангли, юқори қисмида юқорига қараб йўналган косача барглари бўлади. Узок Шарқ, Камчатка ва Сахалинда денгизнинг қумлоқ ерли қирғоқларида ўсади. Собиқ Иттифоқнинг Оврўпо қисмида боғлар ва паркларда кўплаб экилади.

**Қўқон наъматаги.** Қари шохлари гунафша-кўнғир, ёшлари-қизилжигарранг пўстлоқ билан қопланган. Сертикан, тиконлари каттик, тор учбурчаксимон, асос қисми кенгайган, бироз эгилган. Гуллари 1-2 тадан жойлашган, сариқ рангли. Косача баргларининг учи бироз патсимон қирқилган, тукли, устки қисми безли, пишган мевада юқорига қараб йўналган. Меваси шарсимон, диаметри 1,5 сантиметргача, кўнғир жигарранг ёки қарийб қора рангли. Ўрта Осиёнинг тоғли ҳудудлари (Фарбий Тянь-Шан, Помир-Олой тоғлари) нинг ўрта қисмигача бўлган тоғ ёнбағирларида ўсади. Ўзбекистоннинг Тошкент, Наманган, Фарғона, Самарқанд, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларидаги тоғли ерларда тарқалган.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг меваси август охиридан бошлаб (қизил рангга кирган вақтда), кеч кузгача йиғилади. Бу вақтда мева таркибида витамин С кўп бўлади. Совуқ тушганда мевада витамин С камайиб кетади. Мевани йиғаётган вақтда қўлга тикан кирмасин учун брезент қўлқоп кийиб олинади.

Мева қуёшда ёки печларда 80-90<sup>0</sup> ҳароратда қуритилади. Қуритилган меваларни ишқалаб, косачабарг қолдиқлари тушириб юборилади. Наъматак меваси қисман доривор препаратлар тайёрлаш учун хўллигича тезда (уч кундан ошиқ сақламасдан) заводларга юборилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ҳар хил шаклдаги (шарсимон, тухумсимон ёки чўзиқ - тухумсимон) ва катта-кичикликдаги (узунлиги 0,7-3 см, диаметри 0,6-1, 7 см), тўқ сарғиш-қизил ёки тўқ қизил рангли сохта мевадан иборат. Сохта меванинг уч томонида тешикчалари бор (гулкосачасидан тозалангандан сўнг ҳосил бўлади). Маҳсулотнинг устки томони

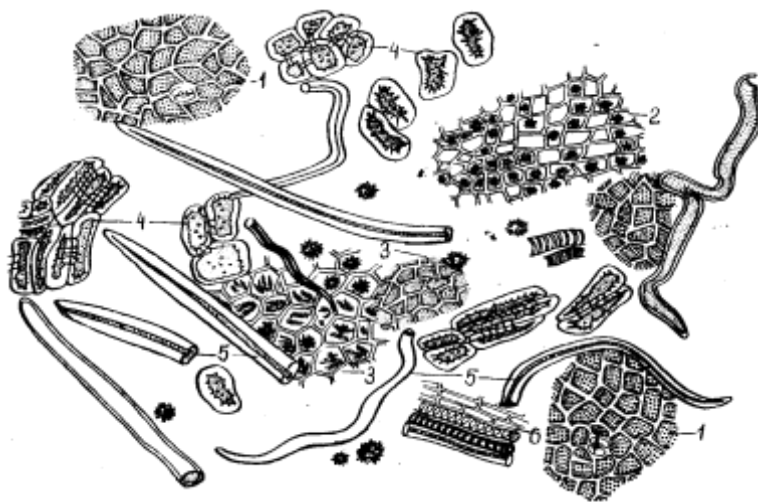
ялтироқ, буришган, ички томони эса хира. Ёнғоқчалари (ҳақиқий меваси) каттик, сариқ рангли, бурчакли бўлиб, оқ туклар билан қопланган. Маҳсулот хидсиз, устки девори нордон-ширин, бироз буриштирувчи мазага эга.

XI ДФга кўра бутун маҳсулот учун: намлиги 15 %, умумий кули 3 %, наъматак бошқа қисмларининг аралашмалари (поя, барг, косачабарг ва мева бандлари) 2 %, қорайган, куйган, ҳашаротлар билан зарарланган мевалар аралашмаси 1 %, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майдаланган мевалар, шу жумладан, айрим ёнғоқчалар 3 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун: намлиги 15 %, умумий кули 3 %, туклардан ва ёнғоқчалардан тозаланмаган мева қисми 5 %, ёнғоқчалар, туклар, гул банди ва бутун мевалар аралашмаси 0,5 %, қорайган, куйган ва ҳашаротлар билан зарарланган қисмлари 1 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошиқ бўлмаслиги керак. XI ДФ га кўра холосас, картолин ва шарбат тайёрланадиган маҳсулот таркибида органик кислоталар миқдори 2,6 % дан кам бўлмаслиги, намлиги 15% дан, умумий кули 4 % дан, наъматакнинг бошқа қисмлари (шоҳчалар бўлакчалари, гул косачаси ва мева банди) 2 % дан, қорайган, куйган, ҳашаротлар билан зарарланган ва касалланган мевалар 3 % дан, тешигининг диаметри 3 мм бўлган элакдан ўтадиган мева бўлакчалари, жумладан, ёнғоқчалар 3 % дан, пишмаган (яшил рангдан сариқ ранггача бўлган) мевалар 5 % дан, органик аралашмалар 0,5 % дан ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги керак. Холосас препарати асосан итбурун наъматак мевасидан, картолин препарати ва шарбат наъматакнинг ҳамма турлари мевасидан тайёрланади.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Наъматак меваси кукунини хлоралгидрат эритмасига солиб қиздирилади, сўнгра микроскоп остида кўрилади (5- расм).

Мева эпидермиси бир-бири билан туташган қалин деворли хужайралардан иборат. Меванинг юмшоқ қисми паренхима хужайраларидан ташкил топган бўлиб, бу хужайралар ичида қизил томчилар - пигментлар ва друзлар учрайди. Ёнғоқчанинг пўсти ёғочланган, тошсимон хужайралардан,

мағзининг пўсти эса икки қават юпқа хужайралардан иборат. Туклар икки хил бўлади: биринчи хили жуда ҳам йирик, бир хужайрали, силлик, қалин деворли, тўғри, дағал, иккинчи хили эса майдарок, кўпинча юпқа деворли, бироз эгрибугри шаклли, бир хужайрали бўлади. Одатда кукунда бу туклар синган ҳолда учрайди. Уруғ ядросининг паренхимасида мой томчилари кўп бўлади.



**5- расм. Наъматак мевасининг кукун (порошоги).** 1 - мева эпидермиси; 2 - мева юмшоқ қисмининг хужайраларидаги друзлар; 3 - мева юмшоқ қисмининг хужайраларидаги каротиноидлар ва друзлар; 4 - ёнғоқчанин тошсимон хужайралари; 5 - туклар; 6 - ўтказувчи тўқима боғламларининг элементлари.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида (қурук ҳолда ҳисоблаганда) 4-6%, баъзан 18 % гача витамин *C*, 0.3 мг % витамин *B<sub>2</sub>*, *K<sub>1</sub>* (1 г маҳсулотда 40 биологик бирлик миқдорида), витамин *P*, 12-18 мг % каротин, 18 % атрофида кандлар, 4-5 % ошловчи моддалар, 2 % атрофида лимон ва олма кислоталари, 3,7 % пектин ва бошқа моддалар бўлади.

XI ДФ га кўра витамин *C* бутун ҳолдаги маҳсулотда 1 %, тозалаб қирқилган маҳсулотда 2 %, кукун ҳолидагисида эса 1,6 % дан кам бўлмаслиги керак. Наъматак уруғида мой, илдизи ва баргида эса ошловчи моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Наъматак ўсимлигининг меваси таркибида бир неча хил витаминлар аралашмаси бор, шу сабабли препаратлари авитаминоз касалликларини даволашда ва олдини олишда ишлатилади. Бундан ташқари, наъматак меваси кондитер саноатида маҳсулотларни витаминлаштириш учун қўлланилади.

Наъматак турларининг мевасидан каротинин препаратлари ва наъматак мойи тайёрланади. Каротинин меванин юмшоқ-этли қисмининг мойли экстракти

(таркибида асосан каротиноидлар ҳамда токофероллар, тўйинмаган ёғ кислоталар ва бошқа моддалар сақланади) бўлиб, тропик яралар, экзема (гуш), эритродермитнинг баъзи турлари ва яраланган шиллик пардаларни даволаш учун суртилади ёки докага шимдирилиб, шикастланган жойга қўйилади.

Наъматак мойи махсус усул билан мевадан тайёрланади. Мойни тропик яралар, дерматозлар (терининг турли яллиғланиш ва диатез касаллиги), сассик димоғ (озена), ярали колит, ётоқ ва бошқа яра, ёрилишларни даволаш учун уларга суртилади ёки докага шимдирилиб, қўйилади.

**Доривор препаратлари.** Аскорбин кислота - витамин *C* (кукун, драже, таблетка ва ампулада эритма ҳолида чиқарилади), мевадан дамлама, экстракт, картолин, наъматак мойи ва шарбат (хўл мевадан) ҳамда таблеткалар (кукунидан) тайёрланади.

Мева витаминли ва поливитаминли чойлар - йиғмалар таркибига киради. Хўл мевадан яна турли витамин концентратлари ва витаминга бой озиқ-овқат маҳсулотлари тайёрланади. Аскорбин кислота эса галоскорбин препаратлар таркибига киради.

Наъматакнинг кам миқдорда витамин *C* сақлайдиган тури – *итбурун наъматак* бўйи 3 м келадиган катта бута бўлиб, бошқаларидан гулкосачасининг патсимон қирқилганлиги, гуллаб бўлгандан сўнг косачабарглариининг пастга қараб йўналиши, ҳамда мева пишиши олдида уларнинг тушиб кетиши билан фарқ қилади. Шунинг учун ҳам итбуруннинг пишган мевасини юқори қисмида тешикчалари бўлмади.

Итбурун Ўрта Осиёда, Россиянинг Оврўпо қисмида ва Кавказда тоғли туманларда (тоғдаги сув ёқаларида), ўрмон четларида, боғларда, ёнғоқ ва арча ўрмонларида ўсади.

**Кимёвий таркиби.** Итбурун меваси витамин *C* ни кам сақловчи наъматак турларига киради. Мева таркибида 0,2-2,2 % витамин *C*, *K*, *B*<sub>2</sub> ва *P*, 4-12 мг % каротин, 8,09-18,50 % қанд, 1,2--3,64 % соф ҳолидаги органик (лимон ва олма) кислоталар, 0,03-0,04 % эфир мойи, 2,7 % ошловчи, бўёқ ва бошқа моддалар, уруғида эса 8,46-9,63 % ёғ бўлади.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотдан тайёрланган препарат-холосас жигар касалликларини (холецистит ва гепатит) даволашда ишлатилади. Сохта мева ичидаги мевачалари (**Semina Cynosbati.**) сийдик ҳайдовчи дори сифатида қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Заводларда маҳсулотдан экстракт – холосас тайёрланади.

## **ҚОРА ҚОРАҚАТ (СМОРОДИНА) БАРГИ ВА МЕВАСИ - FOLIA ET FRUCTUS RIBIS NIGRI**

**Ўсимликнинг номи.** Қора қорақат (смородина) - **Ribes nigrum L.**; қорақат-дошлар - **Saxifragaceae** оиласига киради.

Бўйи 1-1,5 (баъзан 2) м бўлган бута. Поясининг пўстлоғи тўқ қўнғир ёки кизил-жигаранг тусли бўлади. Барги панжасимон 3-5 бўлакли бўлиб, банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Косачабарги 5 та, тожбарги ҳам бешта, пушти-кулранг, чангчилари (оталиги) 5 та, оналик (уруғчи) тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Меваси - хушбўй ҳидли, юмалоқ шакли, кўп уруғли ҳўл мева. Май - июн ойларида гуллайди, меваси июл - августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ёввойи ҳолда Собиқ Иттифокнинг ўрмон чўл зонасидаги нам ўрмонларда, нам ўтлоқларда, ботқоқ четларида ва арик бўйларида ўсади. Собиқ Иттифокнинг Оврўпо қисмида, Сибирда ва бошқа туманларда кўплаб ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Қора қорақат (смородина) ўсимлигининг барги ўсимлик гуллашидан олдин ёки, гуллаганида, меваси эса пишганида териб олинади. Ўйғиб олинган барг соя ерда, меваси эса печларда қуритилади. Ҳўл мевадан витаминли шарбат тайёрланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қуритилган баргдан ва қуритилган мевадан (айрим-айрим ҳолда) иборат. Барги 3-5 панжасимон бўлакли бўлиб, бўлаклари кенг учбурчак шакли ва йирик тишсимон қиррали. Баргининг узунлиги 10 см га етади. Барг пластинкасининг юқори томони туксиз, пастки томони томирлар бўйлаб туклар билан қопланган. Бу ерда сариқ рангли майда безлари ҳам бўлади. Барги ўзига хос хушбуй ҳидга эга.

Меваси шарсимон, қора рангли, кўп уруғли бўлиб, юқори томонида парда шаклида қора рангли гулкосача қолдиғи сақланиб қолган. Меванинг ташқи томонида тилла ранг сариқ эфир мойли безлари бўлади. Мева нордон маза ва хушбуй ҳидга эга.

НТХ талабига кўра мева намлиги 18 % дан, умумий кули 3 % дан, ўсимликнинг бошқа қисмлар аралашмаси (барглар, поя бўлакчалари) 1 % дан, пишмаган мевалар 5 % дан, ортиқча қуритилган (куя бошлаган) мевалар 3 % дан, бир-бирига ёпишган мевалар 4 % дан, органик аралашмалар 1 % дан ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак.

Маҳсулотда заҳарли ўсимликлар ва уларнинг бўлакчаларини аралашмаси ҳамда моғорлаган, чириган ва шамоллаганда кетмайдиган ёт ҳидли меваларнинг бўлишига мутлақо руҳсат этилмайди.

**Кимёвий таркиби.** Барг таркибида 400 мг % гача аскорбин кислота, витамин Р ва эфир мойи бўлади. Мева таркибида 568 мг % гача аскорбин кислота, 3 мг % каротин, витамин *B<sub>1</sub>*, *B<sub>2</sub>*, *B<sub>6</sub>*, К<sub>1</sub> ва 2,5-4,5 % гача органик кислоталар (асосан олма ва лимон кислоталар), 4,5-16,8 % гача қанд, ошловчи ва 0,5 % гача пектин моддалар, антоциан бирикмалари (цианидин ва делфинидин, уларнинг гликозидлари) ҳамда флавоноидлар (кверцетин ва изокверцитрин, катехинлар) бўлади.

**Ишлатилиши.** Қора қорақат барги ва мева препаратлари лавша (цинга) ҳамда бошқа гипо ва авитаминоз касалликларни даволаш учун ишлатилади. Меваси халқ табобатида терлатувчи ва сийдик ҳайдовчи, ич кетишига қарши, барги эса бод касаллигида ҳамда терлатувчи дори сифатида қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Барг ва мева дамламалари. Ўсимликнинг барги ва меваси витамин чойлари - йиғмалари таркибига киради.

## **ЎРМОН ҚУЛУПНАЙИНИНГ БАРГИ ВА МЕВАСИ - FOLIA ET FRUCTUS FRAGARIAE VESCAE**

**Ўсимликнинг номи.** Ўрмон қулупнайи (ертут) - *Fragaria vesca* L.; раъногулдослар - **Rosaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 5-20 (баъзан 30) см бўлган қўнғир ранг илдизпояли ва майда илдизли ўт ўсимлик. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, тукли, битта ёки

иккита яхши тараққий этмаган оддий баргчали, юқори қисми кам гулли, соябонсимон ёки қалқонсимон тўпгул билан тамомланади. Илдизпоядан узун, ингичка - ипсимон, ўрмалаб ўсувчи ва бўғимларидан илдиз чиқариб, ерга ўрнашадиган новдалар ҳамда илдиз олди тўп барглари ўсиб чиқади. Барглари узун бандли, уч пластинкали. Баргчалари бандсиз, эллипссимон ёки ромбсимон, йирик тишсимон қиррали, тўқ-яшил, пастки томони кўпроқ тукли ва оч яшил-зангорироқ тусли. Гуллари йирик, узун бандли, гулкўрғони мураккаб, гул косачаси 5 та ички, йирик ва 5 та кичикроқ ташки косача барглардан ташкил топган, гултожи барги бешта, оқ рангли, чангчилари (оталиклари) ва уруғчилари (оналиклари) кўп сонли. Меваси - тухумсимон ёки кенг эллипссимон, қизил рангли, ёқимли, ширин-нордон мазали, ҳушбўй ҳидли, юмшоқ, серширалаи, этли, гул ўрнидан ҳосил бўлган сохта мева. Унинг юмшоқ қисмида майда, қурук ҳақиқий мевачалар – писталар жойлашган.

Май - июн ойларида гуллайди, меваси июн - июлда пишади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Беларус, Болтиқ бўйи, Россиянинг Оврўпо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл ҳудудларида, Сибир, Кавказ, Қозоғистон ва Ўрта Осиёда (Тян-шан тоғларида)ги ўрмон ўтлоқларида, ўрмондаги очик ва қурук ерларда, буталар орасида, тоғларнинг ўтли ёнбағирларида ва бошқа ерларда ўсади.

**Маҳсулотни тайёрлаш.** Барглари гуллашдан олдин қисқа бандли қилиб юлиб, ёки қирқиб олинади ва соя ерда қуритилади.

Мевасини тўлиқ етилиб пишганда эрталабки шудринг кўтарилгандан сўнг гулўринсиз қилиб териб олинади, 25-30<sup>0</sup> да 4-5 соат сўлитилади, кейин қуёшда ёки қуритгичда 45 - 65<sup>0</sup>С да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташки кўриниши.** Тайёр маҳсулот қуритилган барглардан ва айрим мевалардан иборат.

Қуритилган барглар буришган, эллипссимон ёки кенг ромбсимон, йирик тишсимон қиррали, кучсиз ҳидли, буриштирувчи мазали, яшил ёки тўқ яшил, пастки томони кулранг ёки зангорироқ яшил рангли ва қисқа (1 см гача узунликда) бандли бўлади.



Маҳсулот намлиги 13 % дан, қорайган ва қўнғир тусли қисмлари 2 % дан, бандининг узунлиги 1 см дан ошиқ бўлган барглар 5 % дан, ўсимликнинг бошқа қисмлари (поя бўлакчалари, гуллари ва бошқалар) 5 % дан, майдаланган қисми 5 % дан, органик аралашмалар 1 % дан ва минерал аралашмалар 1 % дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Қуритилган мева қизил рангли, тухумсимон ёки кенг эллипссимон, ўзига хос ёқимли мазали ва ҳушбўй ҳидли бўлади.

Мева намлиги 13 % дан, майдаланган мевалар 5% дан, органик аралашма 1% дан, минерал аралашма 1% дан ортиқ ҳамда маҳсулотда барг, пишмаган, ифлосланган, бузилган ва чала қуриб бир-бирига ёпишган мевалар бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Қулупнай барги таркибида 250-280 мг % витамин С, каротин, 2,17 % рутин ва бошқа флавоноидлар, 1,32 % фенол бирикмалар, флавоноид гликозиди, алкалоидлар, 4,5-5,2% тритерпен сапонинлар (сапогенинларидан биттаси қвиллай кислота), эфир майи, 9 % ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

Меваси ўз таркибида 9,5 % гача қанд, 1,3-1,6 % органик (олма, хин, лимон ва бошқа) кислоталар, витаминлар (*C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, P, E*), флавоноидлар (антоцианлар, катехинлар ва бошқалар), кумаринлар, фенол-карбон кислоталар, эфир мойи, каротин, фолат кислота, микроэлементлар (темир, марганец, мис, хром ва бошқа), 1,5 % пектин, 0,34-0,4 % ошловчи ва бошқа моддалар, уруғи 16-19 % ёғ сақлайди.

**Ишлатилиши.** Барг ва мева доривор препаратлари цинга ва бошқа авитаминоз касалликларида, сийдик ҳайдовчи (буйрак ва сийдик йўллари касалликларида) дори сифатида, подаграда, камқонликда, бачадондан қон оқитишни тўхтатиш учун, яра, тери ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Барги ва мевасидан дамлама ва қайнатма тайёрланади.

## ЁҒЛАРДА ЭРИЙДИГАН ВИТАМИНЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

## КАРОТИНГА БОЙ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Витамин А фақат ҳайвонлар организмида бўлади. Ўсимликларда эса ҳайвонлар организмида парчаланиб, витамин А га айланадиган бирикмалар (провитамин А) - каротинлар сақланади. Каротинлар тури кўп бўлиб, улар ўзаро яқин кимёвий тузилишга эга ва каротиноидлар номи билан аталади. Кўпинча ўсимликларда физиологик жihatдан ўта фаол бўлган β- каротин учрайди.

1881 йилда Вакенродер каротинни биринчи марта сабзидан ажратиб олган, 1906 йили Вилштеттер β-каротиннинг кимёвий тузилишини аниқлади. Лекин ҳайвонлар организмида витамин А каротиндан ҳосил бўлиши анча кейин маълум бўлди.

Саноатда кўп миқдорда каротин қизил сабзидан (таркибида 20 мг % гача каротин бор) ва қовоқнинг янги тўқ сариқ рангли навларидан (этининг таркибида 16 мг % каротин бор) олинади.

### МАҲСУЛОТ ТАРКИБИДАГИ КАРОТИНОИДЛАРНИ РОМАТОГРАФИК УСУЛ ЁРДАМИДА АНИҚЛАШ

Оддий четаннинг майдаланган мевасидан 1 г ни 25 мл ҳажмли колбачага солиб, устига 5 мл хлороформ қуйиб, 1,5 соат давомида ажратма тайёрланади ва филтрланади. “Силуфол” пластинкасининг старт чизиғига капилляр ёрдамида ажратмадан ҳамда унинг ёнига «гувоҳ» сифатида β-каротин эритмасидан томизиб, ичига циклогексан - эфир (80-20 нисбатида) эритувчилар аралашмаси қуйилган камерага пластинка тахминан 20 дақиқага қуйилади. Сўнгра пластинка ҳавода қуритилади, унга фосформолибдат кислотасининг спиртдаги 10 % ли эритмасидан пуркаланади ва 60-80<sup>0</sup>С да бироз қиздирилади. Натижада каротинлар ва «гувоҳ» β-каротин пластинканинг сариқ-яшил фонида кўк рангли доғлар сифатида кўринади.

### ЧЕТАН МЕВАСИ- FRUCTUS SORBI

**Ўсимликнинг номи.** Оддий четан (рябина) - *Sorbus aucuparia L.*; раъногулдошлар - **Rosaceae** оиласига киради..

Четан бўйи 4-5 (баъзан 15) м га етадиган дарахт, баъзан бута. Пояси кулранг, силлиқ пўстлоқли, ёш шохлари сертук бўлади. Барги тоқ патли (4-7 жуфт баргчадан ташкил топган) бўлиб, пояда банди билан кетма-кет

жойлашган. Баргчаси чўзиқ- ланцетсимон, асос қисми текис, юқори қисми аррасимон қиррали. Барг пластинкасининг юқори томони хира, яшил, пастки томони эса кулранг. Гуллари қалқонга тўпланган. Гулкочаси 5 га қирқилган, тожбарги 5 та, оқ, оталиги 20та, оналиги 3 (баъзан 2-5) та, меваси – думалоқ, серсув, хўл мева. Май - июн ойларида гуллайди, меваси сентябрда пишди.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Белорус, Болтиқ бўйи, Россиянинг Оврўпо қисмининг ўрмон ва чўл-ўрмон зонасида, Уралда, Сибирда ҳамда Кавказда нина баргли ва аралаш ўрмонларда, ўрмон четларида, бутазорларда ўсади. Боғ ва паркларда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик меваси совуқ тушгандан сўнг йиғиб олинади. Совуқ тушган вақтда йиғиб олинган мева ёқимли, аччиқроқ нордон мазага эга бўлади. Мева қуритиб ёки қуритмасдан ишлатилади. Мевани қуритишдан олдин банди териб ташланади. Қуритгичларда ёки рус печларида қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот думалоқ (қуритилгани буришган), ялтироқ, қизил рангли мевадан иборат. Меванинг юқори қисмида косача барг қолдиғи сақланиб қолади. Мевада 2-7 та ўроқсимон эгилган уруғлар бўлади. Маҳсулот аччиқ-нордон мазага эга.

XI ДФ сига кўра, мева намлиги 18 % дан, умумий кул миқдори 5 % дан, қорайган ва бироз куйган мевалар 3 % дан, пишиб етилмаган (оч-сарик ва сарик рангли) мевалар 2 % дан, ўсимликнинг бошқа қисмлари (шоҳчалар, барглар ва мева банди) 0,5 % дан, бандли мевалар 3 % дан, органик аралашмалар 0,5 % дан ва минерал аралашмалар 0,2% дан ошмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 160 мг % (40-200мг %) аскорбин кислота, витамин *P*, 18 мг % каротин, 8 % гача органик кислоталар (лимон, вино ва олма кислоталар), аччиқ гликозид, 3,8 % гача глюкоза, 4,3 % фруктоза, 0,7 % гача сахароза, 0,3 % ошловчи моддалар, флавоноидлар (изокверцитрин, кверцитрин, гиперозид, рутин ва мератин), эфир мойи, сорбит спирти ва бошқа бирикмалар бўлади.

Уруғ таркибида амигдалин гликозиди ва 22 % гача ёғ, баргида 200 % мг витамин *C* бўлади.

**Ишлатилиши.** Четан меваси тиббиётда лавша (цинга) ва бошқа авитаминоз касалликларини даволашда ҳамда шу касалликларнинг олдини олишда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Хўл мевадан витаминли шарбат олинади. Қуритилган мева витамин чойлари-йиғмаси таркибига киради. Мева дамлаб ичилади.

**ЧАКАНДА МЕВАСИ ВА МОЙИ – FRUCTUS ET OLEUM HIPPOPHAE**  
**Ўсимликнинг номи.** Жумрутсимон чаканда (чирқанок) – *Hippophaë rhamnoides L.*; жийдадошлар - *Elaeagnaceae* оиласига киради.

Бўйи 4-6 м бўлган икки уйли бута ёки дарахтча. Пояси сершоҳ ва тиканли бўлиб, кўнғир-яшил пўстлоқ билан қопланган. Барги оддий, чизиқсимон ёки чизиқсимон-ланцетсимон, текис қиррали, юқори томони кулранг-тўқ яшил, пастки томони эса оқ ёки кўнғир рангли юлдузсимон тангачалар билан қопланган, шунинг учун бироз сарғиш, кўнғир кулранг ёки оқ тусли бўлиб кўринади. Барглари пояда калта банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари бир жинсли, кўримсиз. Оталик гуллари майда, кумуш-кўнғир рангли бўлиб, калта бошоқчага тўпланган. Оталик гулидаги гулкўрғони 2 та эллипссимон баргчадан ташкил топган. Чангчилари (оталиклари) 4 та. Оналик гуллари 2-5 тадан бўлиб, қисқа банди билан шохчалар кўлтиғига ўрнашган. Оналик гулида гулкўрғони найчасимон, икки бўлакли, ички томони сариқ рангга бўялган. Оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси – думалоқ ёки чўзиқроқ, тўқ сариқ ёки кизриш рангли, серсув, данакли мева.

Апрел - май ойларида гуллайди, меваси августдан бошлаб октябргача пишади. Мева тўкилмасдан келаси йил баҳоргача ўсимликда сақланиб қолади.

**Географик таркалиши.** Дарё, кўл ва денгизларнинг шағалли ҳамда кумли қирғоқларида, текислик ва тоғлардаги тўқайзорларда ўсади. Баъзи жойларда қалин чакалакзорлар ҳосил қилади. Асосан Ўрта Осиёда, Фарбий ва Шарқий Сибирнинг жанубий туманларида, Қора денгиз атрофларида, Молдова, Қозоғистоннинг жанубида, Кавказда, Собиқ Иттифоқнинг Оврўпо қисмининг жанубий туманларида учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Чаканда ўсимлигининг меваси одатда кузда ёки кишда йиғилади. Мева совуқ таъсирида ўзининг аччиқ ва тахир таъмини йўқотиб, нордон-ширин мазали бўлиб қолади. Мева пишгандан сўнг (кузда) мевали шохлар қирқиб олинади ва очик ерда, шохлар устида, устини арча шохлари билан беркитиб, қишгача сақланади. Қишда эса музлаган мевалар шохларидан тоза муз устига ёғоч билан қоқиб олинади. Музлаган мева узоқ вақт бузилмай сақланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот думалоқ ёки бироз чўзиқроқ серсув, данакли мевадан иборат. Пишган мева ҳушбуй ҳидли, тилла ранг сариқ ёки қизғиш рангга бўялган бўлиб, узунлиги 0,8-1 см. Данаги силлиқ, тўқ жигарранг, тухумсимон, узунасига жойлашган жўяклари бўлади.

НТХ талабига кўра, қуритилмаган мева намлиги 87% дан, умумий кул 1% дан, пишиб етилмаган мевалар 1% дан, ҳашаротлар билан зарарланган мевалар 2% дан, ўсимликнинг шохлари ва бошқа қисмларининг аралашмаси 1% дан, эзилган, лекин ширасини йўқотмаган мевалар 35 % дан, минерал аралашмалар 0,5% дан, бутун мевалар шираси билан эзилган мевалардан ажраб чиққан ширанинг кислоталигининг ўзаро фарқи 3 % дан ошмаслиги ҳамда каротиноидларнинг мева таркибидаги умумий миқдори ( $\beta$ -каротинга нисбатан) 10 мг/100 мл дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Чаканда ўсимлигининг меваси таркибида 450 мг% витамин *C*, 0,035 мг % витамин *B<sub>1</sub>*, 0,056 мг % витамин *B<sub>2</sub>*, 145 мг % витамин *E*, 60 мг % каротин ва бошқа каротиноидлар, 0,79 % фолат кислота, 9 % (меванинг юмшоқ қисмида) ёғ, флавоноидлар (изорамнетин ва бошқалар), 3,65 % қанд, урсол кислота, 2,64 % органик (асосан олма ва вино) кислоталар, ошловчи ва башқа моддалар бўлади. Уруғи таркибида 12,5 % ёғ, 0,28 мг % витамин *B<sub>1</sub>*, 0,38 мг% витамин *B<sub>2</sub>*, 14,3 мг % витамин *E* ва 0,3 мг % каротин бўлади.

Чаканда мойи ярим қурийдиган, қуюқ консистенцияли, тўқ сариқ рангли бўлиб, ўзига хос ҳидга ва мазага эга. Мой олеин, стеарин, линол, линолен ва палмитин кислоталарнинг глицеридларидан ташкил топган бўлиб, таркибида 180-300 мг % каротиноидлар (шу жумладан, 40-100 мг % каротин), 110-165 мг% витамин *E* ва *F* бўлади.

Чаканда ўсимлигининг барги таркибида флавоноидлар (кверцетин, кемпферол, изорамнетин, мирицетин ва уларнинг гликозидлари, астрагаллин ва бошқалар), квебрахит, галлат кислота, ошловчи ва бошқа бирикмалар борлиги аниқланган.

Даволаш учун ишлатиладиган чаканда мойи сиқиб шираси олинган мевадан (кунжарадан) кунгабоқар мойида экстракция қилиб олинади.

**Ишлатилиши.** Чаканда мойи оғриқ қолдирувчи ва ярани тез битирадиган таъсирга эга. Радиоактив нурлар билан даволанганда унинг таъсиридан зарарланган тери, шиллик қаватлар, яралар ва куйган қизил ўнгач ҳамда меъда шиллик қаватлари, меъда яраси, витамин етишмаслигидан келиб чиққан авитаминоз ҳамда баъзи гинекологик касалликларни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Чаканда мойи.

## **ТИРНОҚГУЛ ГУЛИ - FLORES CALENDULAE**

**Ўсимликнинг номи.** Доривор тирноқгул - *Calendula officinalis* L.; астрадошлар - *Asteraceae* (мураккабгулдошлар - *Compositae*) оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 30-50 (баъзан 60) см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи шохланган ўқ илдиз. Пояси қаттиқ, тик ўсувчи, асос қисмидан бошлаб шохланган, қиррали бўлиб, юқори қисми безли туклар билан қопланган. Барги оддий, бандли, чўзиқ - тескари тухумсимон, сертук, пояда кетма-кет жойлашган. Поянинг юқори қисмидаги барглари бандсиз, тухумсимон ёки ланцетсимон, гуллари саватчага тўпланган. Меваси - писта. Июн ойидан бошлаб, кеч кузгача гуллайди, меваси июлдан бошлаб етилади.

**Географик тарқалиши.** Бизда ёввойи ҳолда ўсмайди. Манзарали ўсимлик сифатида Молдова, Украина, Россиянинг Оврўпо қисмининг жанубий туманларида ҳамда Кавказда, доривор ўсимлик сифатида эса Краснодар ўлкасида, Полтава ва Москва вилоятларида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Гуллари қийғос очилган вақтда (саватчага тўпланган тилсимон гуллари горизонтал турган даврда) саватчалар бандсиз қирқиб олинади. Гулларни ёз бўйи, 10-20 мартагача йиғиш мумкин. Йиғилган маҳсулот соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот диаметри 5 см (3-8 см) бўлган гулбандсиз ёки 3 см дан ошиқ бўлмаган бандли сариқ ёки тўқ сариқ рангли бутун саватчалардан ташкил топган. Саватчанинг ўрама барглари кулранг-яшил тусли, бир-икки қават жойлашган бўлиб, тор ланцетсимон шаклли ва ўткир учли. Гул ўрни ясси, бироз ботиқ ва туксиз. Саватча четидаги тилсимон гуллари 25-250 та, 2-3 қатор (махсус навларида 15 қаторгача) бўлиб, юқори қисмида 2-3 тишчаси бор. Саватчанинг ўртадаги гуллари найчасимон, беш тишли. Маҳсулот кучсиз, ёқимли ҳидга ҳамда бироз шўр ва аччиқ мазага эга.

XI ДФ га кўра, маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 11 %, 10 ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2 %, гул бандининг қолдиқлари, жумладан, таҳлил вақтида саватчалардан ажратилган гул бандлари 6 % дан, гуллари тўкилиб кетган саватчалар 20%, кўнғир рангга айланган саватчалар 3%, поя ва барг аралашмалари 3 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги ҳамда 70 % спирт ёрдамида ажратиб олинган экстракт моддалари 35 % дан кам бўлмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 7,6-7,8 мг% каротин (каротиноидларнинг умумий миқдори саватчанинг тилсимон четки гуллари таркибида 3 % га етади), 0,62-0,4 % эфир мойи, 0,33-0,88 % флавоноидлар (кверцетин, изорамнетин, изокверцетин ва бошқалар), кумаринлар (эскулетин, скополетин, умбеллиферон), 3,44 % смолалар, 4 % гача шиллик, 10,4-11,2 % ошловчи моддалар, 19 % гача аччиқ модда календен, 6,84 % олма, пентадецид ва оз миқдорда салицилат кислоталар, тритерпен диоллар (арнидиол ва фарадиол), тритерпен сапонин - календулозид ҳамда алкалоидлар бўлади.

Тирноқгул ўсимлигининг барги ва илдизида гликозидлар бўлади. Гликозидлар йиғиндисидан календулозид *С* ва календулозид *Д* гликозидлари ажратиб олинган. Календулозид *С* гидролизланганда 2 молекула глюкоза, бир молекула галактоза ва олеанол кислота (агликони)га парчаланadi.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари турли яралар, куйганни даволашда, стоматит, ангина ва бошқа томоқ оғриғи касалликларида оғиз ҳамда томоқни чайқаш учун ишлатилади, шунингдек, гастрит, меъда ва ун

икки бармоқ ичакнинг яра касалликлари ҳамда жигар касалликларини даволашда қўлланилади. Калефлон препарати меъда ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллигида яра битишини тезлатувчи ва яллиғланишга қарши восита сифатида ҳамда гастритни даволашда ишлатилади. Маҳсулот баъзи рақ касалликларида ишлатиладиган препаратлар таркибига ҳам киради.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, настойка, «календула» суртма дори ва калефлон (гулнинг тозаланган экстракти таблетка ҳолида).

## **ВИТАМИН К ГА БОЙ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР**

**К** витаминлар гуруҳи бир қанча бирикмалардан (2-метил-1, 4-нафтохинон унумлари) иборат бўлиб, гулли ўсимликларда шулардан фақат витамин **K<sub>1</sub>** учрайди. Витамин **K<sub>1</sub>**, фитохинон, филлохинон, α-филлохинон (2-метил-3-фитил-1, 4-нафтохинон) - сариқ рангли, ёпишқоқ ёғсимон модда бўлиб, сувда эримайди ва метил спиртида ёмон, бензин, бензол, эфир, ацетон, ёғ ва бошқа органик эритувчиларда яхши эрийди.

## **МАҲСУЛОТ ТАРКИБИДАГИ ВИТАМИН K<sub>1</sub> НИ ХРОМАТОГРАФИК УСУЛ ЁРДАМИДА АНИҚЛАШ (ХИ ДФ БЎЙИЧА)**

1 г майдаланган маҳсулотни 15 мл ҳажмли колбага солиб, устига 10 мл гексан қуйилади ва 3 соат давомида аста-секин чайқатилади. Сўнгра ажратма филтрланади ва 2-3 мл қолгунича 45<sup>0</sup>С да сув ҳаммоми устида кам босимда ҳайдалинади.

“Силуфол” пластинкаси (13x5см катталигида) нинг старт чизиғига микропипетка (микротомизғич) ёрдамида ажратмадан 0,1 мл томизилиб, пластинка ҳавода 3-5 дақиқа давомида қуритилади. Қуриган пластинкани бензол-петролей эфир (1:1нисбатида) аралашмаси қуйилган камерага жойлаштирилиб, пастга йўналувчи усул бўйича хроматография таҳлили ўтказилади. Эритувчи суюқликлар аралашмаси 10 см гача шимилиб тушгандан сўнг хроматографик пластинка камерадан олинади, ҳавода 2-3 дақиқа давомида қуритилади ва 2 дақиқа УФ (Ультра бинафша) нурида (360 нм узунликдаги тўлқинда) ушланади. Натижада ажратмадаги витамин **K<sub>1</sub>** сариқ-яшил рангда товланувчи доғ ҳолида кўринади.



Витамин  $K_1$  табиатда кенг тарқалган, асосан ўсимликларнинг яшил қисмида учрайди. У қон оқишини тўхтатиш (қонни ивитиш) таъсирига эга. Шунинг учун таркибида шу витамин бўлган ўсимликлардан тайёрланган дори турлари, асосан қон оқишини тўхтатувчи восита сифатида ишлатилади.

### ГАЗАНДА БАРГИ - FOLIA URTICAE

**Ўсимликнинг номи.** Икки уйли газанда (чаёнўт, чақонғич) - *Urtica dioica* L.; газандадошлар - *Urticaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, кўпинча икки уйли, бўйи 60-100, баъзан 150 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси ер остида судралиб ўсади. Пояси тик ўсувчи, тўмток тўрт қиррали, шохланмаган, баъзан қарама-қарши шохланган. Барги оддий, тухумсимон, ўткир учли, сертук ва йирик аррасимон қиррали бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, яшил рангли, барг кўлтиғидан чиққан бошоққа тўпланган. Гули бир жинсли, гулқўрғони оддий, тўрт бўлакка қирқилган. Чангчи гулларида оталиги 4 та, уруғчи гулларида оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси - тухумсимон ёки эллипссимон, сариқ-кулранг тусли ёнроқча. Ўсимликнинг ҳамма қисми ачитувчи туклар билан қопланган.

Июн ойининг ўрталаридан бошлаб кузгача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Йўл ёкаларида, ариқ бўйларида, нам ва салқин ўрмонларда, аҳоли яшайдиган ерларга яқин жойларда, буталар орасида ва бошқа ерларда ўсади. Асосан Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг Оврўпо қисмида, Кавказда, Сибирда, Узоқ Шарқда, Ўрта Осиёда ва Қозоғистонда учрайди.

Маҳсулот асосан Бошқирдистонда, Волга дарёсининг ўрта қисмидаги туманларда, Россиянинг марказий вилоятларида, Украина, Беларус ва Шимолий Кавказда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганда фақат барглари (кўлқоп кийиб) териб олинади. Кўпинча газанда ўсимлигининг ер устки қисмини ўриб олиб, сўлитилади, сўнгра баргини кўл билан териб олинади. Ўсимлик сўлитилганда унинг ачитувчи хусусияти йўқолади. Соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот кенг тухумсимон шаклли, сертук, ўткир ва йирик аррасимон қиррали, ўткир учли баргдан иборат. Барги тўқ яшил рангли бўлиб, узунлиги 4-17 см, эни 3,5-7 см (пастки қисми бўйича). Маҳсулотнинг ўзига хос ҳиди ва аччиқ мазаси бор.

XI ДФга кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 20 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2 % дан, қорайган ва қўнғир рангга айланган барглар 5%, ўсимликнинг бошқа қисмлари аралашмаси (поя, гул тўпламлари ва бошқалар) 5 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошмаслиги лозим. Бутун маҳсулот учун тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлакчалар 10 % дан, қирқилган маҳсулот учун: тешигининг диаметри 7 мм ли элакдан ўтмайдиган қисмлар 10 %, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлакчалар 15 % дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

Маҳсулотга қуйидаги ўсимликларнинг барги аралашиб қолиши мумкин: оқ ламиум (**Lamium album L.** ясоткадошлар оиласига киради). Бу ўсимлик барги бир хил тартибда алмашиб турувчи майда ва йирик тишсимон қиррали бўлиши, йирик ачитувчи туклари бўлмаслиги ва микроскопик тузилишида цистолитлари йўқлиги билан ажралиб туради.

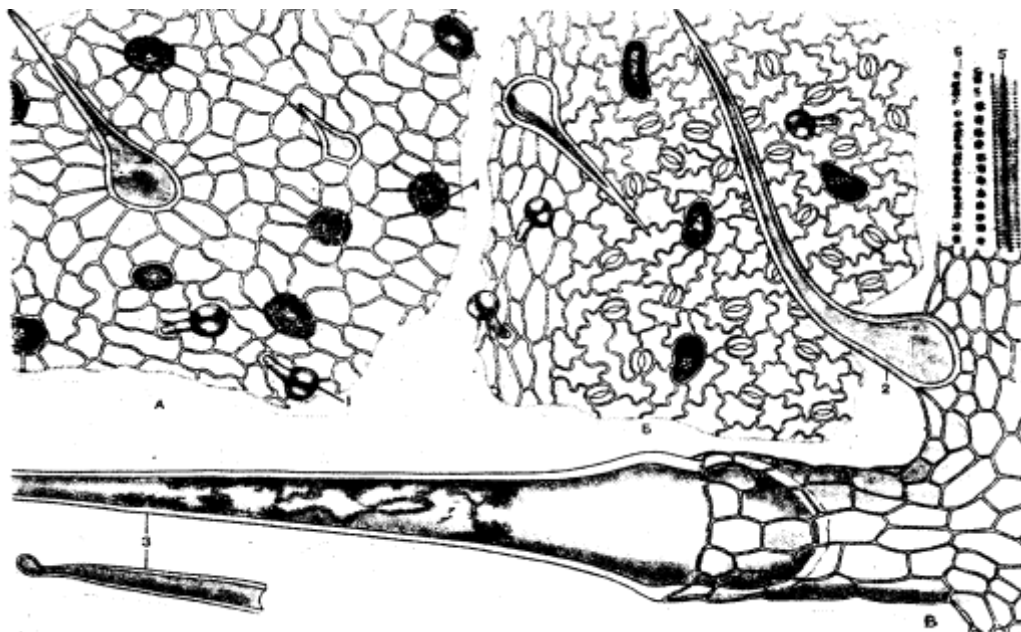
Ачитувчи газанда (**Urtica urens L.** ). Бу ўсимликнинг барги майда, чуқуррок қирқилган, тўмтоқ тишсимон қиррали бўлади.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (6-расм).

Барг юқори эпидермисининг ҳужайраси тўғри деворли, пастки эпидермисининг ҳужайраси эса эгри-бугри деворли. Устицалар юқори эпидермисга нисбатан пастки эпидермисда кўп бўлади. Эпидермис ҳужайраларида калций карбонат билан тўлган цистолитлар учрайди. Баргнинг ташқи препаратидида цистолитлар юмалоқ ёки тухумсимон шаклдаги қора доғ ҳолида кўринади. Барг томирлари бўйлаб баъзи жойларда друзлар учрайди. Баргнинг ҳар иккала томонида туклар бўлади, улар уч хил тузилишда:

а) бир ҳужайрали, кенг асосли, ўткир учли, ретортасимон туклар. Бу туклар баргнинг юқори томонида жуда ҳам қалин деворли, пастки томонида эса юпка деворли бўлади;

б) боши икки хужайрали, оёғи бир хужайрали майда туклар;  
 в) ачитувчи туклар. Бу туклар кўп қаватли ва кўп хужайрали кенг асос қисмдан ҳамда юмалоқ бошчали охириги узун хужайрадан ташкил топган (юмалоқ бошчаси қуритилган маҳсулотда кўпинча синиб кетган бўлади).



6-расм. Газанда баргининг ташқи кўриниши.

А – баргнинг юкори эпидермиси; Б – баргнинг пастки эпидермиси; В – баргнинг йўғон томир ўтган жойи. 1 – бошчали тук; 2 – ретортасимон туклар; 3 – ачитувчи тук; 4 – цистолитлар; 5 – томир сув найлари; 6 – друзлар.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 100-1600 мг % витамин С, 4,52-7,58 мг % витамин  $K_1$  (1 г маҳсулотда 400 биологик бирликкача) ва  $B_2$ , 14-50 мг % каротиноидлар, пантотен ва чумоли кислоталар, уртицин гликозиди, протопорфирин ва копропорфирин, ситостерин, гистамин, 2-5 % гача хлорофилл, флавоноидлар (кверцетин, изорамнетин, кемпферол ва уларнинг гликозидлари), фенол (кофе, ферул, п-кумар) кислоталар, оз миқдорда (2 % дан ортиқроқ) ошловчи ҳамда бошқа моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Чаёнўт ўсимлигининг препаратлари қон ивишини тезлатувчи ва бачадонни тонусловчи таъсирга эга. Шунинг учун улар бавосил касаллигида ҳамда акушерлик-гинекология амалиётида қон тўхтатувчи дори сифатида, варикоз сурункали яраларни даволашда, гипо- ва авитаминоз касалликларида қўлланилади.

Баргдан олинган уртифиллин препарати яраларни ва қуйганларни даволаш учун ишлатилади.

Баргдан ажратиб олинган хлорофилл эса озик-овқат саноатида ва фармацевтика амалиётида бўёқ модда сифатида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, суюқ ва қуюқ экстрактлар, барг брикети, уртифиллин препарати (4 % ли суртма эмулсия ҳолида).

Маҳсулот меъда-ичак касалликларида ҳамда қон тўхтатиш учун ишлатиладиган чой-йиғмалар таркибига киради.

### **МАККАЖЎХОРИ ОНАЛИК ГУЛИНИНГ УСТУНЧАСИ БИЛАН ОҒИЗЧАСИ - STYLI SIM STIGMATIS ZEAE MAYDIS**

**Ўсимликнинг номи.** Маккажўхори - *Zea mays L.*; бошоқдошлар - **Poaceae** (**Gramineae**) оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 1-3 м (баъзан 5 м) га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон, бўғинли, ичи ғовак. Барги оддий, кенг ланцетсимон- - чизиқсимон ёки ланцетсимон бўлиб, пояда қини билан кетма-кет ўрнашган. Ўсимлик бир уйли, гуллари бир жинсли. Чангчи (оталик) гуллари поянинг юқори қисмида рўвакка, уруғчи (оналик) гуллари эса поя қўлтиғида сўтага тўпланган. Меваси - донача.

Август - сентябрда гуллайди, меваси сентябр - октябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ватани – Жанубий Мексика ва Гватемала. Маккажўхори кўп ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик меваси пишиб етилмасдан оналик гулининг устунчаси йиғиб олинади ва соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот узун, ипсимон, сариқ-кўнғир ёки тилла ранг сариқ-кўнғир тусли оналик гулининг устунчасидан иборат. Устунча узунлиги 20 см, йўғонлиги 1 мм бўлиб, учида оналик оғизчаси бўлади.

Маҳсулот ўзига хос кучсиз ҳидга эга.

XI ДФга кўра маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 7 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2,5 % дан, қорайган устунчалар 3 %, майдаланган

маҳсулот учун тешигининг диаметри 7 мм ли элакдан ўтмайдиган қисми 5 % дан, тешигининг диаметри 0,2 мм ли элакдан ўтадиган майдаланган қисми 1 %, органик аралашмалар 0,5 % дан ошиқ бўлмаслиги ҳамда экстракт моддалари 15 % дан кам бўлмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида витамин  $K_1$  (1 г маҳсулотда 1600 биологик миқдорида), аскорбин ва пантатен кислоталар, 2,5 % ёғ, 0,12 % эфир мойи, 2,7 % смоласимон ва 2,15 % гача аччиқ моддалар, 3,18 % сапонинлар, инозит, 0,05 % алкалоидлар ҳамда бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Маккажўхори ўсимлигининг препаратлари ўт ҳайдовчи (холецистит, холонгит ва гепатит касалликларида, ўт ажралиши тўхтаб қолган ҳолларда), сийдик ҳайдовчи (буйрак-тош касаллигида, қовуқда тош бўлганда ва истиско касаллигида) ҳамда қон тўхтатувчи дори сифатида қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Суюқ экстракт.

## **БОДРЕЗАК (КАЛИНА) ПЎСЛОҒИ ВА МЕВАСИ – CORTEX VIBURNI FRUCTUS VIBURNI**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий бодрезак (калина, чингиз) - *Viburnum opulus* L.; шилвидошлар (учқатдошлар) - *Caprifoliaceae* оиласига киради.

Бўйи 1,5-3 м га етадиган бута. Барги кенг тухумсимон, уч-беш бўлаккли, йирик тишсимон қиррали, юқори томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил рангли, томирлари туклар билан қопланган бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари оқ рангли, ясси, ярим соябонга тўпланган. Гулкочаси 5 тишли, гултожиси 5 бўлакка қирқилган. Гултупламининг четидаги гуллар йирик (диаметри 1-2,5 см) бўлиб, мева ҳосил қилмайди. Ўртадаги гуллари майда (диаметри 5 мм) ва икки жинсли, мева қилади. Оталиги 5 та, оналик тугуни уч хонали, пастга жойлашган. Меваси - шарсимон, қизил рангли, данакли мева.

Май ойининг охиридан бошлаб, июлнинг ярмигача гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг Оврўпо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида, Кавказда, Қримда, Шарқий

Қозоғистонда, Ғарбий Сибирдаги нам, аралаш ўрмон четларида, арик, қўл ва ботқоқ ёқаларида ўсади. Парқларда ва боғларда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Эрта баҳорда ўсимликнинг танаси ва шоҳларидаги пўстлоқни шилиб олиниб, очик ҳавода қуритилади. Меваси тўлиқ пишиб етилганда йиғилади ва очик ҳавода - қуёшда ёки печларда (қуритиш хоналарида) 60-80<sup>0</sup>С да қуритилади.

Маҳсулотни асосий тайёрлаш туманлари Украина, Белорус, Бошқирдистон ва Ғарбий Сибирнинг жанубий туманлари.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ҳар хил узунликда тарновсимон пўстлоқдан ҳамда мевалардан иборат.

Пўстлоқнинг устки томони буришган, қўнғир кулранг, майда ясмиқчали, ички томони эса силлиқ, оч ёки қўнғир – сариқ рангли, қизғиш доғли ва йўлли бўлиб, узунлиги 15-20 см, қалинлиги 2 мм. Пўстлоқ қўндалангига синдириб кўрилганда, майда толали бўлиб синади. Маҳсулот кучсиз, ёқимсиз ҳид ва аччиқ-буриштируви мазага эга.

XI ДФ га кўра, маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 10 %, ички томони қорайган пўстлоқлар 5 %, ички томонида ёғоч қолдиқлари бўлган пўстлоқ ва шоҳчалар аралашмаси 2 %, органик аралашмалар 1,5 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги лозим. Бутун маҳсулот учун: 1 см дан кичик бўлган пўстлоқ бўлақлари 5%, қирқилган маҳсулот учун: тешигининг диаметри 7 мм элақдан ўтмайдиган бўлақчалар 8 %, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элақдан ўтайдиган майда қисмлар 10 % дан ошиқ бўлмаслиги керак. Пўстлоқда 50% ли спиртда эрувчи экстракт моддалар миқдори 18 % дан, ошловчи моддалар миқдори 4 % дан кам бўлмаслиги керак.

Пўстлоқнинг ички томонини темир-аммоний аччиқ тош эритмаси билан намланса, ошловчи моддалар борлигини исботловчи қора-яшил рангга бўялади.

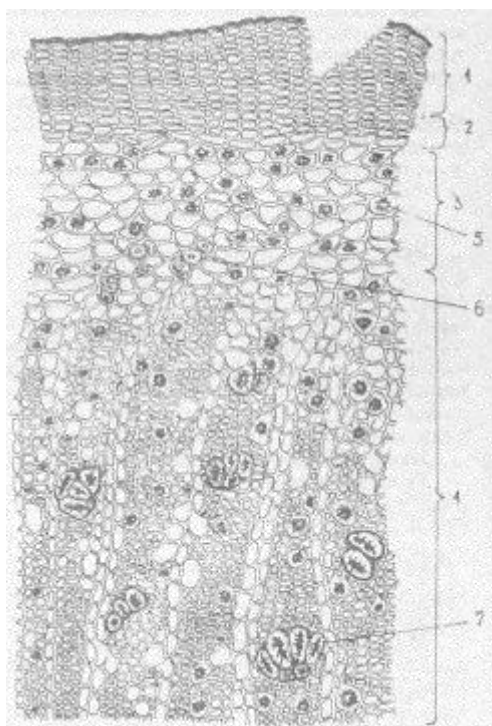
Меваси думалоқ, икки томонидан бироз яссирок, буришган (қуритилгандан сўнг), ялтироқ данакли мева бўлиб, диаметри 8-12 мм га тенг. Меванинг юқори қисмида уруғчи (оналик) гулини устунчасининг ва косачанинг бироз билинадиган қолдиқчалари ҳамда пастки томонида мева бандининг ўрни

чукурча ҳолида кўринади. Меванинг ичида юмшоқ қисмидан қийинлик билан ажраладиган бир дона япалоқ - юраксимон данакча бўлади.

Меваси тўқ қизил ёки тўқ сариқ-қизил рангли, кучсиз ҳидли ва аччикроқ, нордон мазали, данаги - оч-жигар ранг тусли бўлади.

XI ДФга кўра, мева намлиги 15 % дан, умумий кули 10 %дан, етилиб пишмаган мевалар 4 % дан, бироз куйган, қорайган, ҳашаротлар билан зарарланган мевалар 1,5 % дан, бодрезакнинг бошқа қисмлари (мева банди, жумладан таҳлил вақтида ажралган, шохчалар, данакчалар, барглар) аралашмаси 2,5% дан, органик аралашмалар 1% дан ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Юмшатирилган пўстлоқнинг кўндаланг кесилган препаратини флороглюцин ва хлорид кислота билан бўяб, хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (7- расм). Пўстлоқнинг кўндаланг кесими кўнғир рангли пробка қавати билан қопланган. Унинг ичкарасида пўстлоқ паренхимаси жойлашган. Ташқи пўстлоқда кам миқдорда якка-якка ҳолда луб толалари (стереидлар) бўлади. Ички пўстлоқда бир қатор ҳужайралардан ташкил топган ўзак нурлари, тўп-тўп ҳолдаги тошсимон ҳужайра-склереидлар жойлашган. Паренхима ҳужайраларида крахмал дона- чалари ҳамда друзлар учрайди.



7- расм. Бодрезак (калина) пўстлоғининг кўндаланг кесими. 1 – пўкак (пробка); 2 – колленхима; 3 – бирламчи пўстлоқ; 4- иккиламчи пўстлоқ; 5 – друзлар; 6-луб толалари; 7 – тошсимон хужайралар (склереидлар).

Маҳсулот таркибида вибурнин гликозиди бор-йўқлигини қуйидагича аниқланади: кўндалангига кесилган пўстлоқ препаратига 5% ли ишқор эритмасидан томизиб, микроскоп остида кўрилса, вибурнин гликозиди бўлган ўзак нур ва асосий паренхима хужайралари қизғиш рангга бўялади.

**Кимёвий таркиби.** Пўстлоқ таркибида вибурнин гликозиди, 70-80 мг % витамин С, 28-31 мг % витамин К<sub>1</sub>, 21 мг % каротин, 7 % гача тритерпен сапонинлар, 6,5 % смоласимон мураккаб бирикма (таркибига изовалериан, чумоли, ёғ, палмитин, линол, каприн, каприл ва бошқа кислоталар киради), 4 % ошловчи моддалар (пирокатехин гуруҳи), флавоноидлар, органик кислоталар ва бошқа бирикмалар бўлади.

Мева таркибида 32 % гача қанд ва 3 % ошловчи моддалар, 3% органик (сирка, изовалериан ва бошқа) кислоталар, каротиноидлар, антоцианлар ҳамда витамин С, уруғида 20 % гача ёғ бор.

**Ишлатилиши.** Калина пўстлоғининг доривор препаратлари бачадондан қон кетишини тўхтатиш ҳамда ҳайз кўрганда пайдо бўладиган оғриқни қолдириш учун, мева дамламаси терлатувчи, кучсиз сийдик ҳайдовчи ва дизенфекция қилувчи восита сифатида ишлатилади.

Меваси ҳалқ медицинасида маъда яраси касаллигини даволашда ва кучсиз сийдик ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Пўстлоқ суюқ экстракти, дамламаси. Мева дамламаси. Меваси витаминли чойлар- йиғмалар таркибига киради.

## **БОЗУЛБАНГ ГУЛИ - FLORES LAGOSHI**

**Ўсимликнинг номи.** Гангитувчи бозулбанг (лагохилус) - **Lagochilus inebrians Bge.**; ясноткадошлар - **Lamiaceae** (лабгулдошлар - **Labiatae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 20-60 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси сершоҳ, кўтарилувчи, асос қисми ёғочланган, тўрт қиррали бўлиб, қаттиқ безли туклар билан қопланган. Барги оддий, уч-беш бўлакка қирқилган, пояда банди билан



карама-қарши жойлашган. Гуллари пушти рангли, пояда ва шохларида ярим халқа шаклида жойлашган. Меваси – 4та ёнғоқча.

Июн-сентябр ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Ўзбекистон ва Тожикистон республикаларида ярим чўл ва шағалли қия тоғ бағирларида ўсади. Ўзбекистоннинг Самарқанд, Бухоро ва Қашқадарё вилоятларида учрайди.

Ўсимлик Собиқ Иттифоқ ва Ўзбекистон «Қизил китоби»га киритилган. Шунинг учун маҳсулот ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлардан тайёрланмайди, фақат экилган плантациялардан йиғилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик қийғос гуллаганида пояси ўриб олинади (бу вақтда поядаги пастки барглари қуриб, тўкилиб кетади) ва қурилади. Ўсимлик қуригандан сўнг уни силкитиб, гуллари ва қисман барги йиғиб олинади. Пояси ташлаб юборилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот гул ва қисман барг аралашмасидан иборат. Бозулбанг ўсимлигининг гули қийшиқ бўлиб, лабгулдошларга хос тузилган. Гулдоди барглари уч қиррали, қаттиқ бўлади. Гулқосачаси воронқасимон кенгайган, 5 та томирли ва 5 тишли, узунлиги 5-6 мм га тенг, тикансимон ўткир учли. Гултожиси оч пушти рангли, икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни 4 бўлакли, юқорига жойлашган. Барги 3-5 бўлакли, қисқа бандли, тукли, асос қисми торайган ромб шаклида бўлиб, барг бўлақларининг чети бир оз тишсимон қиррали бўлади.

Маҳсулот таркибида лагохилин миқдори 0,5 % дан кам, намлиги 13 % дан, умумий қули 11% дан, ўсимликнинг бошқа, маҳсулот ҳисобланмаган қисмлари 3 % дан, тешигининг диаметри 1 мм элакдан ўтадиган майдаланган қисми 2 % дан, органик аралашмалар 1 % дан ва минерал аралашмалар 1 % дан ошмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида витамин  $K_1$ , 0,6-1, 97% тўрт атомли дитерпен спирт - лагохилин, 0,67 % флавоноид гликозидлари, 0,068-0, 22 % эфир мойи, 0,20 % стахидрин, 44-77% аскорбин, 6-7% органик кислоталар, 5-10 мг % каротин, 9,66-12,42 % смола, 2,58-2,78 % ошловчи ва бошқа моддалар ҳамда калций ва темир тузлар бўлади.

Лагохилус барги таркибида лагохилин, 0,03 % эфир мойи, 11-14 % ошловчи моддалар, органик кислоталар, 7-10 мг % каротин ва 77-100 мг % витамин С бор.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари бачадондан, ўпкадан қон оқишини, бурун қонашини ва геморроидал қон оқишини тўхтатиш, гемофилия ҳамда Верлгоф касаллигини даволаш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, настойка, қайнатма, қурук экстракти (таблетка ҳолида), лагоден (ампулада чиқарилади).

### **ЖАҒ-ЖАҒ ЕР УСТКИ ҚИСМИ - HERBA BURSAE PASTORIS**

**Ўсимликнинг номи.** Жағ-жағ (ачамбити) - *Capsella bursa pastoris* Medic.; карамдошлар - **Brassicaceae** (бутгулдошлар - **Cruciferae**) оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 20-30 (баъзан 60) см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси битта, баъзан бир нечта, тик ўсувчи, шохланган ёки шохланмаган. Илдизолди барглари бандли, чўзиқ ланцетсимон бўлиб, турлича қирқилган барг пластинкасига эга. Поядаги барглари майда бўлади. Гуллари шингилга тўпланган. Меваси - қўзоқча.

Апрел ойдан бошлаб кузгача гуллайди, меваси июндан бошлаб етилади.

**Географик тарқалиши.** Собиқ Иттифоқнинг узоқ Шимол ва чўл туманларидан ташқари барча аҳоли яшайдиган ерларда, йўл ёқаларида, ўтлоқларда ва бегона ўт сифатида экинлар орасида ўсади. Маҳсулот Украина республикасида ҳамда Волга бўйи туманларида йиғилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаши ва меваси етилиши даврида илдизи билан суғуриб олинади. Илдизини (баъзан илдизолди барглари билан) ташлаб юбориб, қолган қисмини соя жойда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот поя, барг, гул ва хом мева аралашмаларидан иборат. Пояси сийрак баргли, шохланмаган ёки шохланган, қиррали, туксиз ёки туклар билан қопланган, узунлиги 20-50 см бўлади. Илдизолди барглари (агар маҳсулотда бўлса) чўзиқ ланцетсимон, банд томонига қараб торайиб борувчи, кемтик тишсимон қиррали ёки патсимон кесик, баъзан текис қиррали бўлади. Поясидаги барглари майда, ланцетсимон,

текис қиррали бўлиб, бандсиз кетма-кет ўрнашган. Гуллари оқимтир рангли, шингилга тўпланган. Косача ва тожбарглари 4 тадан, оталиги 6 та, шундан 2 таси калта, оналик тугуни 2 хонали, юқорига жойлашга. Меваси тескари учбурчак ёки тескари учбурчак юраксимон кўзоқча. Мевасининг узунлиги 5-8 мм, эни 4-5 мм.

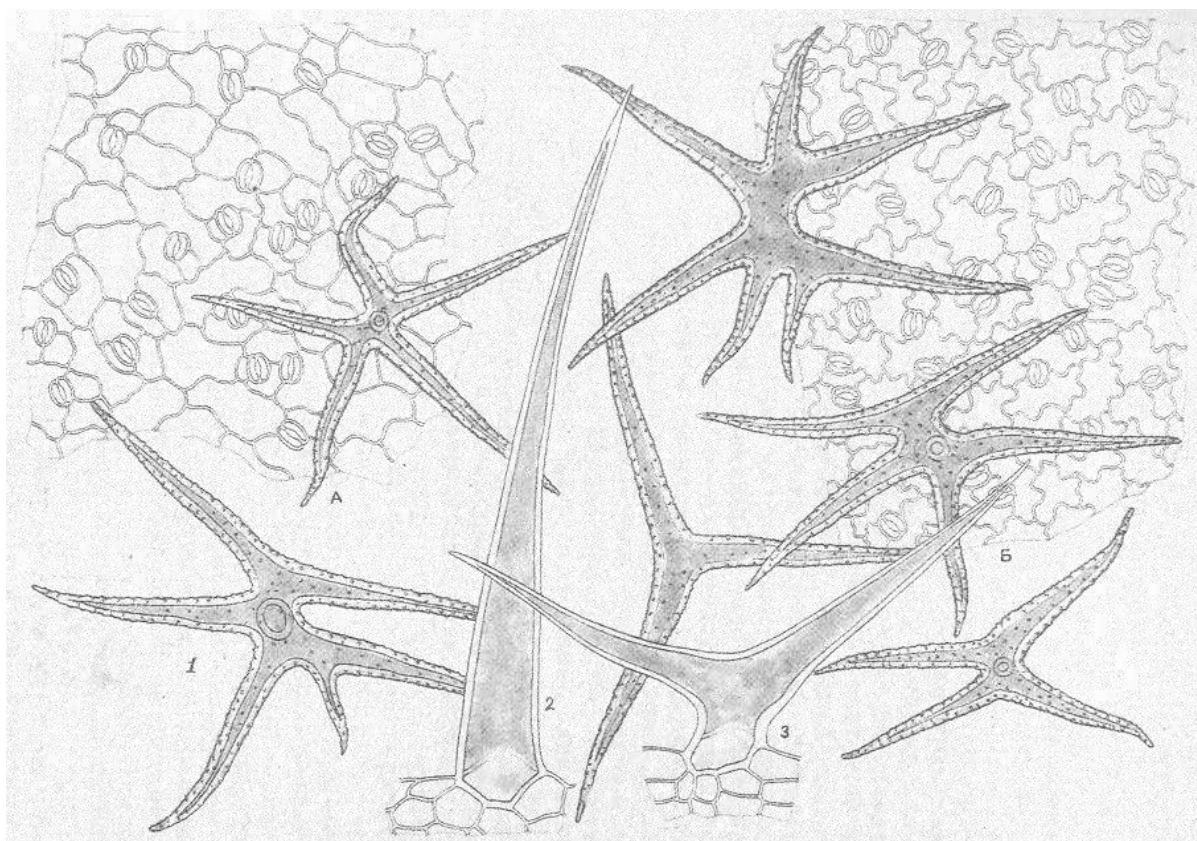
Маҳсулот кучсиз, ўзига хос ҳидли бўлиб, мазаси аччиқ.

XI ДФга кўра, маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 10 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Бутун маҳсулот учун: тешигининг диаметри 1 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 2 % дан, илдизидан ажратилмаган поялар ёки айрим ҳолдаги илдизлар, сарғайган барглари ва замбуруғ билан зарарланган ўсимлик бўлаклари 3 %, қирқилган маҳсулот учун: тешигининг диаметри 7 мм ли элакдан ўтмайдиган йирик қисмлар 10 % дан, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 10 % дан ошиқ бўлмаслиги лозим. 70 % ли спиртда эрувчи экстракт моддалар миқдори 10 % дан кам бўлмаслиги керак.

**Баргнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргни микроскоп остида кўрилади (8-расм). Баргнинг эпидермис хужайралари юпқа ва эгри-бугри (айниқса, баргнинг пастки эпидермис хужайралари) деворли бўлади. Устицалар баргнинг юқори томонига нисбатан пастки томонида кўпроқ бўлиб, улар 3 та эпидермис хужайраси билан ўралган. Бу хужайраларнинг биттаси бошқаларига нисбатан кичик бўлади (бутгулдошларга хос). Баргнинг пастки эпидермисида ёнма-ён жойлашган устицалар кўпроқ учраб туради. Баргнинг ҳар икки томони жуда кўп туклар билан қопланган. Туклар бир хужайрали бўлиб, 3 хил тузилишга эга: 1) шохланган туклар. Булар 3-6, баъзан 7 учли, устки томони ғадир-будир бўлади. Тукларнинг нурлари (учлари) барг устига ёпишган ҳолда кўринади; 2) оддий туклар. Бу туклар жуда ҳам йирик, ўткир учли, кенг асосли, хужайра пусти юпқа ва усти текис, баъзан бироз ғадир-будир бўлади; 3) икки учли (айрисимон) туклар. Улар барг устида шох шаклида

кўтарилиб туради. Баргда асосан шохланган туклар кўпроқ, қолганлари эса камроқ учрайди.



8-расм. Жағ-жағ баргининг ташқи кўриниши.

А-баргининг юқори эпидермиси; Б-баргининг паситки эпидермиси. 1-кўп учли туклар; 2-оддий тук; 3-айрисимон тук.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида гиссопин гликозиди, бурса кислота, 0,12 % аскорбин кислота, витамин  $K_1$ , олма, лимон, вино, фумар кислоталар, холин, ацетилхолин, тирамин, инозит, флавоноидлар (диосмин ва бошқалар), сапонинлар, ошловчи ҳамда бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Жағ-жағ ўсимлигининг препаратлари тукқандан кейин ва бачадон касалликларида қон оқишини тўхтатиш учун ҳамда бачадон заифлашганда уни тонусловчи восита сифатида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, суюқ экстракт.

### III- Боб

## ТАРКИБИДА ЛИПИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Кимёвий тузилиши ҳамда физиологик ва биокимёвий хусусияти бўйича турлича, лекин физик хоссалари умумий бўлган ҳамда ёғ ва ёғсимон моддалардан

ташқил топган, ўсимлик ва ҳайвонлардан олинадиган мураккаб органик бирикмалар аралашмаси **липидлар** номи билан юритилади.

Липидлар совуқ сувда эримайди ёки жуда ёмон эрийди. Аммо ёғлар эрийдиган ҳамма эритувчилар (бензин, бензол, хлороформ эфир ва бошқалар) да яхши эрийди.

Липидлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

**1. Оддий липидлар.** Бу гуруҳга юқори молекулали ёғ кислоталарнинг баъзи спиртлар билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари киради, Масалан, нейтрал ёғлар - триглицеридлар (юқори молекулали ёғ кислоталарнинг уч атомли спирт-глицерин билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари), мумлар (ёғ кислоталарнинг юқори молекулали бир атомли спиртлар билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари) ва бошқалар. Мумларга стеридлар (стеринларнинг ёғ кислоталар билан ҳосил қилган эфирлари) ҳам киради.

**2. Мураккаб липидлар.** Бу гуруҳдаги липидларнинг молекуласи таркибида ёғ кислоталар ва спиртлардан ташқари яна бошқа қисмлар: фосфат ёки сульфат кислоталарнинг қолдиқлари, азот сақловчи асослар, баъзи бир қандлар бўлади. Уларга фосфолипидлар, сулфолипидлар, цереброзидлар, ганглиозидлар ва бошқалар киради.

**3. Липидларнинг бошқа турлари.** Бу гуруҳдаги липидлар юқорида кўрсатиб ўтилган иккала гуруҳдаги липидларни ташқил этувчи бирикмалардан ёки уларнинг биосинтези ҳамда парчаланишида ҳосил бўлган оралик моддалардан ташқил топади. Масалан, моно- ва диглицеридлар (глицериннинг битта ёки иккита ёғ кислотаси билан ҳосил қилган мураккаб эфири), юқори молекулали ёғ кислоталар, юқори молекулали спиртлар (стеринлар, витамин *A*, зеаксантинлар ва бошқалар), ёғда эрийдиган витамин *D* ва *K*, юқори молекулали углеводлар (шу жумладан, каротиноидлар ҳам), глицериннинг оддий эфирлари ва бошқалар.

Тиббиёт ва фармацевтика амалиётида оддий липидлар (нейтрал ёғлар)- - триглицеридлар ва мумлар доривор моддалар, суртма ва бошқа дори турлари тайёрлаш учун асос, эритувчи ва бириктирувчи восита сифатида қўлланилади. Шунинг учун ҳам фармакогнозия фани юқорида кўрсатилган гуруҳдаги липидларни ўрганиш билан шуғулланади.

Ёғлар, ёғсимон моддалар ва мумлар ташқи кўриниши, физик хоссалари билан бир-бирига ўхшаш бўлса-да, кимёвий хоссалари жиҳатидан катта фарк қилади.

### **ЁҒЛАРНИНГ УМУМИЙ ТАЪРИФИ, ФИЗИК ВА КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ, УЛАРНИ ОЛИШ ВА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ**

Ёғлар ўсимлик ва ҳайвонот дунёсида жуда кенг тарқалган бўлиб, улар учун заҳира озик модда сифатида хизмат қилади.

Ёғлар ўсимлик ва ҳайвонлардан олинадиган мураккаб органик моддалар аралашмасидан иборат. Бу аралашмаларнинг асосий қисмини глицеридлар глицерин билан ёғ кислоталарнинг мураккаб эфирлари ташкил қилади. Шунинг учун ҳам ёғларни уч атомли спирт глицериннинг юқори ёғ кислоталари билан ҳосил қилган мураккаб эфири дейиш мумкин.

Одатда глицериннинг ҳамма гидроксил гуруҳи ёғ кислоталари билан бирикади. Глицериннинг 3 та гидроксими 3 та бир хил ёки хар хил кислоталар билан бирикиб, мураккаб эфир ҳосил қилиши мумкин.

Ёғларни ташкил этувчи кислоталар сони 30 дан ортиқ бўлса ҳам, ёғ таркибида доимо учрайдиган кислоталар сони асосан 8 тадан ошмайди. Ёғлар таркибида кўпинча қуйидаги кислоталар бўлади: тўйинганлардан миристин  $C_{13}H_{27}COOH$ , палмитин  $C_{15}H_{31}COOH$ , стеарин  $C_{17}H_{35}COOH$  ҳамда тўйинмаганлардан олеин  $C_{17}H_{33}COOH$ , линол  $C_{17}H_{31}COOH$  ва линолен  $C_{17}H_{29}COOH$  кислоталари. Баъзи ёғлар таркибида ёғ  $C_3H_7COOH$ , капрон  $C_5H_{11}COOH$ , каприл  $C_7H_{15}COOH$ , каприн  $C_9H_{19}COOH$ , лаурин  $C_{11}H_{23}COOH$ , арахин  $C_{19}H_{39}COOH$ , беген  $C_{21}H_{43}COOH$  ва тўйинмаган эрук  $C_{21}H_{41}COOH$  кислоталар бўлиши мумкин. Булардан ташқари, баъзи ёғлар таркибида 4 ёки 5 тадан тўйинмаган боғланиши ёки оксигуруҳи бўлган, баъзан эса циклик кислоталар ҳам учрайди.

Ёғлар таркибида уларнинг асосий қисми – глицеридлардан ташқари қуйидаги бирикмалар учрайди:

1. **Соф ҳолдаги ёғ кислоталар** ёғлар таркибида доимо учрайди. Улар ёғни олиш ва сақлаш даврида ёғларнинг гидролизланиши натижасида ҳосил бўлади.
2. **Стеринлар** юқори молекулали полициклик бир атомли спиртлар ва уларнинг ёғ кислоталари билан ҳосил қилган мураккаб эфиридир. Ҳайвонлар ёғида учрайдиган стеринлар – **зоостеринлар**, ўсимлик мойидагилари эса – **фитостеринлар** деб юритилади. Ёғлар таркибида зоостеринлардан кўпинча холестерин, фитостеринлардан эса ситостерин, стигмастерин ва эргостеринлар бўлади.
3. **Фосфатидлар** глицериннинг ёғ ва фосфат кислоталар билан ҳосил қилган аралаш мураккаб эфирларидир. Фосфатидлар таркибига кирган фосфат кислота глицериндан ташқари бирор азотли асослар билан ҳам бириккан бўлади. Ёғ таркибида фосфатидлардан кўпинча лецитин учрайди.
4. **Липохромлар** ёғларга ранг берувчи бўёқ моддалардир. Буларга хлорофилл, каротиноидлар каротин, ксантофилл, шу нингдек, пахта мойида бўладиган госсипол ҳамда балиқ ёғи таркибидаги пигментлар киради.

5. **Витаминлар** ёғлар таркибида кўпинча *A* (ёки каротин), *D*, *E* ва бошқа витаминлар бўлади.

6. **Хромоген моддалар** ёғларнинг баъзи рангли реакцияларига сабаб бўладиган органик моддалардир. Масалан, кунжут ёғи таркибидаги сезамол ва пахта мойи таркибидаги госсипол шулар жумласига киради.

Юқорида кўрсатиб ўтилган бирикмаларнинг ҳаммаси **липоидлар** деб аталади. Липоидлар ёғларда эрийди, сувда эса эримайди.

Липоидлардан ташқари ёғлар таркибида оксил ва шиллик моддалар, ферментлар, углеводородлар, эфир мойлари, смолалар, юқори молекулали спиртлар, минерал ҳамда бошқа моддалар бўлади. Ўсимлик ва ҳайвон органларидан ёғ олинаётганда бу моддалар улар таркибига ўтиб қолиши мумкин.

Ёғлар асосан ўсимликларнинг меваларида, уруғларида, ҳайвонларда эса тери ости тўқималарида ҳамда ички органлар атрофида тўпланади. Тирик

Ўсимлик хужайрасида мойлар доимо суюқ ҳолда бўлади. Хужайрада мой билан бирга липаза ферменти учрайди. Липаза ферменти мойни глицерин ва мой кислоталаридан синтез қилади ҳамда шу моддаларга парчалайди.

Ўсимликларнинг ўсиш шароити (ўсиш даври, иқлим, намлик миқдори, тупроқ таркиби ва бошқалар) улар таркибидаги мойлар миқдорига ва сифатига катта таъсир этади. Одатда совуқ иқлим шароитида (шимолда) ўсадиган ўсимликлар кўпроқ қўш боғи кўп бўлган кислотали мойларни, иссиқ иқлимли мамлакатларда (тропик туманларда) ўсадиган ўсимликлар, аксинча, кўпроқ тўйинган кислоталарга бой бўлган ёғларни синтез қилади. Шунинг учун ҳам тропик туманлардаги ўсимликлар мойи кўпинча қаттиқ (шоколад ва палма дарахтларининг мойлари), ўрта ва совуқ иқлимда ўсадиган ўсимликлар мойи суюқ бўлади.

### **ЁҒЛАРНИНГ ФИЗИК ВА КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ**

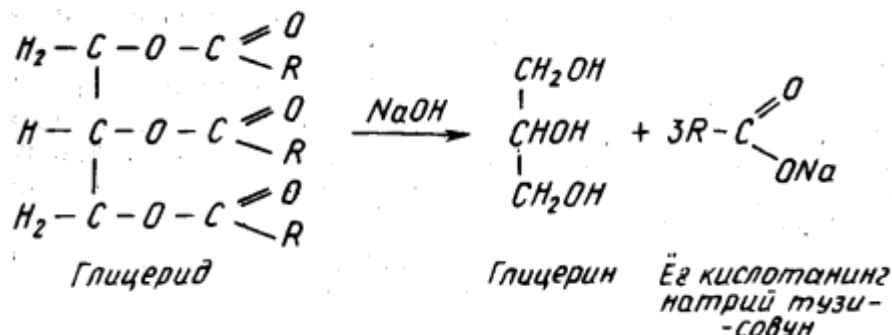
Ёғлар оддий ҳароратда қаттиқ, юмшоқ ва суюқ ҳолдаги оқ ёки сарғиш рангли бирикмадир. Баъзан ёғлар таркибида ҳар хил пигментлар учрайди, шунга кўра уларнинг ранги турлича бўлиши мумкин: таркибида хлорофилл бўлган ёғлар яшил, каротиноидлар бўлгани сариқ, дипохромли ёғлар эса қизғиш, зарғалдоқ ва бошқа ранглarda бўлади. Ёғлар сувдан енгил, зичлиги (солиштирама оғирлиги) 0,9100,970 атрофида бўлади. Ёғлар сувда эримайди, спиртда жуда қийинлик билан, эфирда, хлороформ, бензин, бензолда ва бошқа органик эритувчиларда яхши эрийди. Канакунжут мойигина спиртда осонлик билан эрийди. Ёғга эмулгатор қўшиб аралаштирилса, сув билан аралашиб, сутсимон эмулсия ҳосил бўлади.

Янги олинган ёғлар ўзига хос мазали, кучсиз ҳидли ва нейтрал реакцияли бўлади. Уларни қоғозга томизилса, доғ қолдиради.

Ёғларнинг асосий қисми – глицеридлар – мураккаб эфир бўлганидан гидролизга учраши мумкин. Сув, фермент, ҳарорат, ишқорлар, минерал кислоталар ва микроорганизмлар таъсирида гидролизланиш юз беради, натижада соф ҳолдаги глицерин ва ёғ кислоталар ёки уларнинг тузлари ҳосил бўлади.



Ишқор ва ишқорий металллар ёғ кислоталар билан қўшилганда уларнинг тузи совун вужудга келади. Калий ишқори юмшоқ, натрий ишқори қаттиқ совун, кўрғошин эса малҳам ҳосил қилади. Аморий гидроксид ёғ кислоталар билан линимент (учувчи малҳам)ниҳосил қилади.



*R* – бирор ёғ кислотанинг радикали

Ёғларни ташкил қилувчи тўйинмаган мой кислоталари галоидлар ва водород таъсирида тўйиниш, кислород таъсирида эса оксидланиш хоссасига эга. Агар тўйинмаган кислоталар водород билан тўйинтирилса, тўйинган кислоталар ҳосил бўлиб, суюқ мой қаттиқ ҳолатга ўтади. Мой таркибидаги тўйинмаган кислоталар кислород билан оксидланганда эса, мойлар қуриши ёки ачиши мумкин.

Ёғларнинг ачиш жараёни анча мураккаб бўлиб, унда ферментлар, ёруғлик, микроорганизмлар, ҳаво кислороди (айниқса, озон) ва бошқалар иштирок этади. Бунинг натижасида глицеридлар парчаланиб, соф ҳолдаги кислоталар кўпаяди, алдегид ва кетонлар ҳамда бошқа маҳсулотлар ҳосил бўлади. Мойнинг ҳиди ва мазаси бузилиб, жуда ёқимсиз бўлиб қолади.

Ёғлар таркибидаги тўйинмаган кислоталар изомеризация бериш хоссасига эга. Шу жараёнлар ичида стереоизомер жараёни, яъни тўйинмаган кислоталарнинг катализаторлар таъсирида **цис** шакли дан **транс** шаклига ўтиши ёғлар таҳлили учун кўпроқ аҳамиятга эгадир.

Ёғларнинг қаттиқ, куюқ ёки суюқ бўлиши таркибидаги ёғ кислоталарининг тўйингантўйинмаганлигига боғлиқ. Агар ёғ ҳосил қилган глицеридлар бутунлай тўйинган кислоталардан ташкил топса, ёғ қаттиқ бўлади. Мойлар таркиби асосан тўйинмаган кислоталарнинг глицеридларидан иборат бўлганида эса мой суюқ бўлади. Суюқ мойлар ўз навбатида уч гуруҳга

бўлинади: *қуримайдиган, ярим қурийдиган* ва *қурийдиган* мойлар. Мойларнинг қуриш қуримаслиги уларнинг таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталар кўшбоғларининг сонига боғлиқ бўлиб, бу мураккаб жараён кимёвий ўзгаришдан бошланади. Кўшбоғ ҳисобига олдин оксидланиш, сўнгра конденсация, полимеризация ва бошқа жараёнларнинг ўтиши натижасида мойлар таркибида эримайдиган ҳамда ёпишқоқлиги юқори бўлган глицеридлар вужудга келади. Ёғлар эса бу ўзгаришлардан сўнг органик эритувчиларда эримайдиган қуриган эластик пардага айланади.

Битта кўшбоғли олеин кислота қуримайдиган, иккита кўшбоғли линол кислота ярим қурийдиган ва учта кўшбоғли линолен ҳамда изолинолен кислоталар эса қурийдиган ёғларнинг глицеридларини ҳосил қилади.

### **ЁҒ ОЛИШ УСУЛЛАРИ**

Ўсимликнинг мева ва уруғларидан сиқиш пресслаш йўли билан ёғ олинади. Бу усул уруғларни қиздириб ёки қиздирмасдан бажарилади. Қиздирилганда уруғдан кўпроқ мой чиқади. Лекин бу усулда олинган мойлар таркибида уруғдаги бошқа бирикмалар (оқсил моддалар, пигментлар) кўпроқ ажралиб ўтади. Бундан ташқари, иссиқ пресслаш усули билан мой олиш вақтида мойнинг бироз ачиши ва соф кислоталар ажралиши натижасида кислотали ҳоссага эга бўлиб қолиши мумкин. Шунинг учун тиббиётда, асосан совуқ пресслаш усулда олинган мойлар ишлатилади.

Мой олинандиган уруғлар пўсти машинада ажратилади ва уруғ мағзи майдаланади, шундан сўнг тўхтовсиз ишлайдиган автоматик пресслаш билан сиқилади, натижада мой ажралиб чиқади.

Бундан ташқари, мева ёки уруғлар мойини енгил ҳайдалувчи органик эритувчилар (петролеин эфири, эфир ва бошқалар) ёрдамида махсус аппаратларда экстракция қилиш усули билан ҳам олинади. Бу усулда олинган мойларнинг сифати пастроқ бўлади. Бунинг сабаби шундаки, таркибидаги эритувчи бутунлай ҳайдалмай, оз миқдорда сақланиб қолади, шунга кўра мой ўзининг ҳиди ва мазаси билан юқорида айтиб ўтилган усулда олинган мойдан фарқ қилади. Экстракция усулида олинган мой таркибига бошқа моддалар (пигментлар, смолалар) кўпроқ ўтади, шунинг учун у асосан техникада

қўлланилади. Аралашмалардан яхши тозалангандагина бу усул билан олинган мойни озиковқат саноатида ишлатиш мумкин.

Ҳайвон ёғи эритиш ва қайнатиш усули билан олинади.

## ЁҒЛАРНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

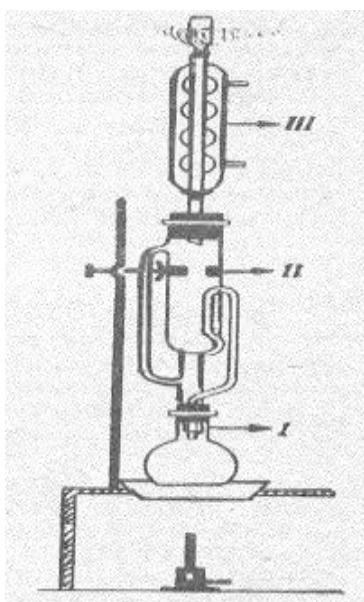
Ёғларни таҳлил қилиш уларнинг маҳсулотдаги миқдорини, баъзи сифат реакцияларини ва сифатини белгиловчи ўзгармас сонлар – константаларни аниқлашдан иборат.

### ЎСИМЛИКДАГИ МОЙ МИҚДОРINI АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ

Мойлар ўсимлик органларидан Сокслет ёки Зайченко аппаратларида органик эритувчи ёрдамида ажратиб олиб аниқланади. Сўнгра органик эритувчи ҳайдалади ва қолган мойни тортиб, миқдори аниқланади ёки ўсимлик органик экстракция қилинган, тарозида тортиб, оғирлиги белгиланади. Бу оғирлик мойни экстракция қилишдан олдинги оғирлигидан олиб ташланса, таҳлил учун олинган маҳсулотдаги мой миқдори келиб чиқади. Одатда мойлар миқдори % билан ифодаланади.

**Маҳсулотдаги ёғ миқдорини Сокслет аппарати ёрдамида аниқлаш техникаси.** Сокслет аппарати қуйидаги 3 қисмдан ташкил топган:

I қабул қилувчи колба (пастки қисм), II экстрактор мойни экстракция қиладиган бўлими (ўрта қисм) ва III совутқич (юқори қисм) (9расм). Бу аппаратнинг ҳар уччала қисми силлиқланган юза билан ўзаро бирлашади. Экстрактор таги туташ идишлар принципида ишланган.



9расм. Сокслет аппарати

Қўл тарозида 1 г қилиб аниқ тортилган, пўсти олинган ва майдаланган уруғ филтр қоғоздан ясалган патронга солинади. Маҳсулотни патрони билан бирга яна тарозида тортиб кўриб,

Сокслет аппарат экстракторига жойлаштирилади ҳамда аппарат бўлакларини ўзаро бирлаштирилади ва совутқич водопроводга уланади. Маҳсулотдаги мойни экстракция қилиш учун аппаратнинг юқори қисмидан етарли миқдорда эфир қуйилади. Сокслет аппаратини сув ҳаммомига ўрнатиб, иссиқ сув билан қиздирилади (эфир ёнувчи бўлгани сабабли, эфир солинган колбани очиқ аланга ёки электр плитка устида қиздириш мумкин эмас).

Қайнаган эфир буғи экстракторнинг йуғон **A** найчаси орқали совутқичга ўтади ва у ерда совиб, суюқликка айланади, сўнгра қайтадан экстракторга томчилаб оқиб тушади. Совутқичдан оқиб тушаётган эфир экстракторда тўпланаётганда уруғдаги мой экстракцияланиб, эфирга ўтади.

Экстрактордаги эфирнинг (маҳсулотдаги мойни эритиб олган эфир) баландлиги **B** найча баландлигига тенг бўлганда, эфир шу найча орқали қабул қилувчи колбага оқиб тушади. Экстракция бўлган мой колбада қолади, эфир эса буғга айланиб, яна экстракторнинг **A** найчаси орқали совутқичга қайтади. Бу жараён патрондаги уруғ таркибидаги мой бутунлай экстракцияланиб бўлганига қадар давом эттирилади.

Мойнинг бутунлай экстракцияланиб бўлганлигини аниқлаш учун экстрактордан оқиб тушаётган эфирдан филтр қоғозга томизилади. Агар филтр қоғозда доғ қолмаса, экстракция жараёни тамом бўлган ҳисобланади. Сўнгра экстрактордан патронни олиб, ҳавода қуритилади (эфир тезда учиб кетади) ва тарозида тортилади.

Мойни экстракция қилишдан олдинги патрон оғирлигидан, мойни экстракция қилингандан кейинги патрон оғирлиги олиб ташланса, экстракцияланган мой миқдори (**a**) келиб чиқади.

Маҳсулотдаги мой миқдорини қуйидаги формула билан аниқлаш мумкин:

$$X = \frac{a \cdot 100}{b}$$

бунда **X** маҳсулотдаги мойнинг % миқдори;

**a** экстракция бўлган мой миқдори;

**b** таҳлилга олинган уруғ оғирлиги.

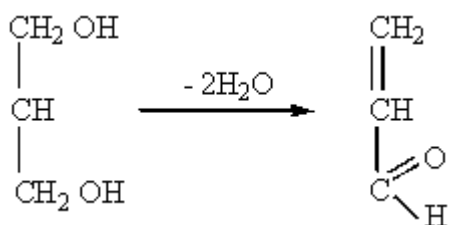
## ЁҒЛАРНИНГ СИФАТ РЕАКЦИЯСИ

Ёғларга қуйидаги сифат реакциялари қилинади:

**1. Акролеин реакцияси.** Мойларнинг асосий қисми глицериннинг юқори молекулали ёғ кислоталар билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари глицеридлардан иборат. Шу сабабли ёғларни чинлигини аниқлаш (идентификация қилиш) учун улар таркибидаги глицеринни аниқлаш керак.

Бунинг учун пробиркага 23 мл суюқ (тахминан шунча миқдорда қаттиқ ёғ ҳам) ёғ ва 34 г калий бисульфат ( $\text{KHSO}_4$ ) солиб қиздирилса, бироздан сўнг тўйинмаган акрил алдегид акролеин ҳиди чиқади. Ҳосил бўлган акролеин кўз ва буруннинг шиллиқ пардаларини қитиқлаб, аксиртиради ва кўздан ёш оқизади.

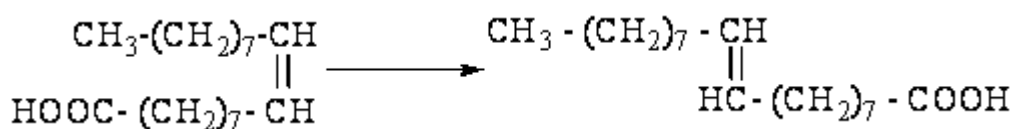
Ёғни  $\text{KHSO}_4$  билан қиздирилса, у парчаланиб, соф ҳолдаги глицерин ажралиб чиқади. Глицериндан икки молекула сув чиқариб юборилса, акрил алдегид ҳосил бўлади.



Глицерин Акролеин

**2. Элоидин реакцияси.** Юқорида айтиб ўтилганидек, ёғларни қуримайдиган, ярим қурийдиган ва қурийдиган бўлиши улар таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталарнинг қўшбоғлари сонига боғлиқ. Қўшбоғли ёғ кислоталар эса маълум шароитда стереоизомер ҳосил қилиш хоссасига эга. Шунинг учун ёғларнинг қайси гуруҳга мансублигини тўйинмаган ёғ кислоталарининг стереоизомер ҳосил қилишига асосланган усулда ҳам аниқланади.

Маълумки, қуримайдиган суюқ ёғлар, асосан битта қўшбоғли тўйинмаган ёғ кислоталарнинг глицеридларидан ташкил топади. Оддий шароитда суюқ бўлган *цис* формадаги бу кислоталар баъзи катализаторлар таъсирида қаттиқ масса бўлган ўзининг трансформасига ўтади. Масалан, битта қўшбоғли тўйинмаган олеин кислота ўзининг *транс* формаси бўлган стереоизомери қаттиқ элоидин кислотага ўтади.



Олеин кислота Элоидин кислота

(цисформа) (трансформа)

Линол ва линолен кислоталарнинг глицеридлари элоидин реакциясини бермайди. Шунинг учун ҳам қуримайдиган гуруҳга кирадиган ёғлар шу реакция билан аниқланади.

Пробиркага 3 мл ёғ, 10 мл 30% ли нитрат кислота ва 1 г нитрит кислотанинг калийли ёки натрийли тузини солиб аралаштирилади ҳамда бир неча соат (18 соат) тинч қўйилади. Натижада пробиркадаги қуримайдиган ёғлар юқори қисмида қаттиқ оқ массали (элоидин кислота глицериди) аралашмага айланади.

**3. Тиббиётда асосан совуқ пресслаш усули билан олинган ёғлар ишлатилади.** Бу ёғлар иссиқ пресслаш усули билан олинган ёғдан қуйидаги реакция ёрдамида ажратилади. Пробиркага 2-3 мл ёғ солиб, унга 1 мл концентранган сульфат кислота қўшилади. Ёғ иссиқ пресслаш усулида олинган бўлса, кислота қўшилгандан сўнг қорая бошлайди. Совуқ пресслаш усулида олинган ёғ эса ўзгармайди.

**4. Ёғлар таркибидаги пероксид ва алдегидлар аралашмасини аниқлаш (Крейс реакцияси, X ДФга кўра).** Ёғларнинг ачиши натижасида алдегидлар, пероксидлар ва бошқа оксидланиш, парчаланиш ҳамда полимеризация маҳсулотлари ҳосил бўлади. Бу маҳсулотлар флороглюциннинг эфирдаги эритмаси ва концентранган хлорид кислота таъсирида қизил рангга бўялади.

Пробиркага 1 мл ёғ ва 1 мл концентранган хлорид кислота (зичлиги 1,19) солиб, бир дақиқа аралаштирилади, сўнгра унга 1 мл флороглюциннинг эфирдаги эритмаси (1:1000) дан қўшиб, яна чайқатилади. Ёғ бузилмаган бўлса, аралашманинг ранги ўзгармайди, ачиган бўлса, пробиркадаги аралашма қизил рангга бўялади.

**5. Ёғлар таркибидаги совун аралашмасини аниқлаш (XI ДФга кўра).** Инъекция қилиш учун ишлатиладиган мойлар (бодом ва шафтоли мойлари) таркибидаги совун аралашмаси қуйидагича аниқланади: 5 г мойни чинни тигелга солиб қуйдирилади, сўнгра тигелни муфел печига қуйиб, юқори ҳароратда қиздирилади. Қуйдирилгандан сўнг қолган кул миқдори 0,01 % дан ошмаслиги лозим. Ҳосил бўлган кулни янги қайнатилган 1 мл сувда эритиб,

унга 2 томчи фенолфталеин эритмасидан кўшилади. Эритма пушти рангга бўялмаслиги ёки ҳосил бўлган ним пушти ранг тезда ўчиб кетиши керак. Тезда ўчиб кетган ним пушти ранг мой таркибидаги совун аралашмасининг 0,001 % дан ортиқ эмаслигини кўрсатади.

Инъекция қилиш учун ишлатилмайдиган ёғлар таркибидаги совун аралашмаси қуйидагича аниқланади: ҳажми 250 мл конуссимон колбага 50 мл сув ва 10 томчи фенолфтолеин эритмасидан солиб, 1 дақиқа давомида қайнатилади. Иссиқ ҳолдаги бу рангсиз аралашмага 5 г мой солиб, яна 5 дақиқа қайнатилади ҳамда хона ҳароратига келгунга қадар совутилади ва унга 10 томчи фенолфталеин эритмасидан кўшиб, оқ қоғоз устида кўрилади. Колбадаги эритма рангсизлигича қолса, бу мой таркибида совун аралашмасининг йўқлиги ёки унинг миқдори 0,01% дан кўп эмаслигини кўрсатади.

**6. Ёғлар таркибидаги парафин, мум ва смола мойлари аралашмасини аниқлаш (X ДФга кўра).** Колбага 1 мл мой ва калий ишқорининг 0,5 мол/л спиртли эритмасидан 10 мл солиб, чайқатиб қиздирилади. Бу аралашма тезда тиниқ эритма ҳосил қилади. Бу эритмага 25 мл сув қўшилганда у лойқаланмаслиги керак. Агар бу тиниқ эритмага сув қўшилганда лойқаланса, у ҳолда мой таркибида парафин, мум ва смола мойлари аралашмаси борлиги маълум булади.

## ЁҒЛАР КОНСТАНТАСИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ

Бирикмалар ва уларнинг хоссаларини ифодаловчи турғун сонлар шу моддаларнинг ўзгармас сонлари, яъни *константалари* деб аталади.

Константалар физикавий асбоблар ва кимёвий реакциялар ёрдамида аниқланади. Шунинг учун ҳам ёғ константалари икки гуруҳга: физикавий ва кимёвий константаларга бўлинади.

## ЁҒЛАРНИНГ ФИЗИК КОНСТАНТАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Ёғларнинг зичлиги (солиштирма оғирлиги), эриш ва қотиш ҳарорати, синиш кўрсаткичи (рефракция коэффициенти), ёпишқоқлиги, эрувчанлиги ва бошқалар физикавий константаларга киради. Булар ичида рефракция коэффициенти ёғларни таҳлил қилишда катта аҳамиятга эга. Чунки бир хил

маҳсулотдан олинган ёғларнинг эриш, қотиш ҳароратлари ва зичлиги ёғ олиш усулига ҳамда ўсимликнинг ўстирилган жойига қараб ўзгаради ва бир-биридаи катта фарқ қилади (жадвалга қаранг).

Ёғларнинг қотиш ва эриш ҳароратлари маълум бўлган умумий усуллар билан аниқланади.

### Ёғларнинг физик константалари

Ёғлар номи	Қотиш	Эриш	Зичлиги
	Ҳарорати		D <sup>15</sup>
Чўчка ёғи	22-32	22-51 (36-46)	0,931-0,938
Қўй ёғи	32-38	33-51	0,937-0,961
Мол ёғи	30-38	40-50	0,937-0,953
Какао мойи	22-27	26-36 (30-34)	0,945-0,975
Дафна дарахти мойи	24-25	32-40	0,933-0,953
Бодом мойи	-10 – (-20) (-10 дан паст)	-	0,915-0,920
Канакунжут мойи	-10 – (-18)	-	0,950-0,974
Пахта мойи	1 – (-6)	-	0,904-0,930

### ҚАТТИҚ МОЙЛАР ВА МУМЛАРНИНГ ЗИЧЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Зичлик (солиштирма оғирлик) модданинг ҳажм бирлигидаги массасидир, яъни

$$\rho = \frac{m}{v}$$

Агар масса (**m**) грамм билан, ҳажм (**v**) куб сантиметр билан ўлчанса, у ҳолда зичлик  $\rho = \text{г/см}^3$  ҳолида ифодаланади. Яъни ҳажм (**см<sup>3</sup>**) бирлигида массанинг граммлар ҳисобидаги оғирлигидир.

Одатда зичлик пикнометр ёрдамида аниқланади.



**Аниқлаш техникаси (XI ДФга кўра).** Тоза пикнометр олиб, аналитик тарозида тортилади. Бўш пикнометрнинг оғирлиги (**m**) ни билгач, унга белгисига қадар 20<sup>0</sup> ҳароратдаги дистилланган сув солиб, пикнометр билан сувнинг биргаликдаги оғирлиги (**m<sub>1</sub>**) топилади. Сувни тўкиб ташлаб, пикнометр қуритилади. Қуритилган пикнометрнинг  $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$  ҳажмига қадар пипетка ёрдамида эритилган ёғ ёки мум солинади (ёғ ёки мум эритмаси пикнометр бўйнининг ички деворига тегиб қотиб қолмаслиги керак). Баъзан ёғ ёки мумни пикнометрга эритма ҳолида солмасдан, балки кичик шарча ёки таёқча шаклида тайёрланиб жойлаштирилади, кейин пикнометрни сув ҳаммомида қиздириб, ёғ ёки мум эритилади.

Ёғ ёки мум солинган пикнометрни 1 соат давомида иссиқ сувда (эритма ичидаги ҳавони чиқариб юбориш мақсадида) тутиб турилади ва 20<sup>0</sup> гача совутилиб, сўнгра аналитик тарозида тортилади. Бунда пикнометр билан ёғ (ёки мум) нинг биргаликдаги оғирлиги (**m<sub>2</sub>**) топилади. Сўнгра пикнометрнинг белгисига қадар 20<sup>0</sup> ли ҳароратдаги дистилланган сувдан қўйиб, охири марта аналитик тарозида тортилади ва ёғ (ёки мум), сув ҳамда пикнометрнинг биргаликдаги умумий оғирлиги (**m<sub>3</sub>**) топилади. Кейин ёғ ёки мумнинг зичлиги (**P**) қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$P^x = \frac{(m_1 - m) \cdot 0,99703}{(m_1 + m_2) - (m + m_3)} + 0,0012$$

бунда **m** - бўш пикнометрнинг оғирлиги;

**m<sub>1</sub>** - пикнометрнинг дистилланган сув билан биргаликдаги оғирлиги;

**m<sub>2</sub>** - пикнометрнинг мум ёки ёғ билан биргаликдаги оғирлиги;

**m<sub>3</sub>** - пикнометрнинг ёғ ёки мум ҳамда дистилланган сув билан биргаликдаги оғирлиги;

**0,99703** - 20<sup>0</sup>С даги дистилланган сув зичлиги;

**0,0012** - 20<sup>0</sup>С даги ҳаво зичлиги.

## **ЁҒЛАРНИНГ РЕФРАКЦИЯ КОЭФФИЦИЕНТИНИ АНИҚЛАШ**

Нур бир муҳитдан иккинчи муҳитга ўтиши вақтида тарқалиш тезлигини ва йўналишини ўзгартиради. Натижада у иккита (1- ва 2-муҳитдаги) тарқалиш

тезлигига эга бўлиб, тушиш ҳамда синиш бурчакларини ҳосил қилади. Нурнинг 1-муҳитдаги тарқалиши тезлигининг ( $V_1$ ), 2-муҳитдаги тарқалиш тезлигига ( $V_2$ ) нисбати тутиш бурчаги синусининг ( $\text{Sin}\alpha$ ) синиш бурчаги синусига ( $\text{Sin}\beta$ ) бўлган нисбатига тенг ва берилган икки муҳит учун доимо турғун сондир. Бу турғун сон нурнинг синиш кўрсаткичи, синиш коэффициентини ёки **рефракция сони** деб аталади ва  $\eta$  ҳарфи билан ифодаланади :

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\text{Sin}\alpha}{\text{Sin}\beta} = \eta.$$

Рефракция сони рефрактометрлар ёрдамида ўлчанади. Бу сон қуйидаги сабабларга кўра ўзгаради:

1. Рефракция сони рефрактометрдан ўтадиган нур тўлқинининг узунлигига боғлиқ. Одатда рефракция сони натрий монохроматик лампа ёруғлигида ўлчанади. Бунда рефракция сони  $\eta_D$  ҳолида ифодаланади (D - натрий спекторнинг тўлқин узунлиги).

2. Рефракция сони ўлчанаётган вақтдаги ҳароратга боғлиқ бўлади. Ҳарорат юқорилашган сари рефракция сони камая боради. Шунинг учун одатда рефракция сони  $20^0\text{C}$  да ўлчанади ва у  $\eta_D^{20}$  билан ифодаланади.

3. Рефракция сони эритмаларда эритилган модданинг концентрациясига боғлиқ. Эритма концентрацияси ошган сари рефракция сони ҳам кўпаяди.

4. Рефракция сони ўлчанаётган бирикманинг кимёвий табиатига боғлиқ. Ёғлар таркибида глицеридларни ташкил этган туйинмаган ёғ кислоталарнинг кўшбоғлари кўп бўлса, рефракция сони ортади. Глицеридлар таркибидаги ёғ кислоталар молекула оғирлиги ошганида ҳам рефракция сони ортади.

**Ёғлар таҳлилида рефракция сонининг аҳамияти.** Рефракция сони асосан ёғлардаги туйинмаган кислоталарни ва улар таркибидаги кўшбоғларнинг кўп сонли ёки озлигини кўрсатади, яъни рефракция сони ёғларнинг қурийдиган, ярим қурийдиган ёки қуримайдиган гуруҳларига мансублигини билдиради. Бундан ташқари, рефракция сони ёғларни чинлигини аниқлаш (идентификация

килиш) ва тозалигини (ҳар хил гуруҳларга кирувчи ёғлар аралашиб кетганида) аниқлашда ҳам ёрдам беради.

## ЁҒЛАРНИНГ КИМЁВИЙ КОНСТАНТАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Кислота (нейтраллаш сони), совунланиш, йод, эфир, Рейхерт-Мейсл, Генер, Поленске, ацетил ва бошқа сонлар ёғларнинг кимёвий константаларига киради. Булардан кислота, совунланиш, йод ва эфир сонлари ёғлар таҳлили учун энг муҳим ҳисобланади. Шунинг учун ёғлар сифатини, тозалигини ва қайси гуруҳга мансублигини белгилашда юқорида кўрсатилган тўртта сон албатта аниқланган бўлиши керак. Ёғлар таркибида паст молекулали учувчан кислоталардан тузилган глицеридлар кўп бўлса, Рейхерт-Мейсл сонини аниқлаш ҳам катта аҳамиятга эга бўлади.

## КИСЛОТА СОНИ

*Кислота сони* деб, 1 г ёғ (ёки эфир мойи, мум, смола ва бошқалар) таркибидаги соф кислоталарни нейтраллаш учун кетган калий ишқорининг миллиграмм миқдорига айтилади.

**Аниқлаш техникаси (XI ДФ бўйича).** Аналитик тарозида 10 г ёғ тортиб олиб, уни 250 мл ҳажмли колбада нейтрал ҳолга келтирилган 50 мл эфир ва 95 % ли спирт аралашмасида (1:1) эритилади. Сўнгра унга 1 мл фенолфталеин эритмасидан кўшиб, калий ёки натрий ишқорининг 0,1 мол/л эритмаси билан тез-тез чайқатиб туриб, 30 секунд ичида ўзгармайдиган пушти рангга келгунча титрланади. Кислота сони (К. С.) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$K.C. = \frac{V \cdot 5,61}{P} \text{ мг;}$$

бунда - V - титрлашга кетган 0,1 мол/л калий ёки натрий ишқорининг мл миқдори; P - таҳлил учун олинган ёғнинг грамм миқдори; 5,61- калий ишқори 0,1 мол/л эритмасининг 1 мл да эритилган КОН нинг мг миқдори.

**Ёғларни таҳлил қилишда кислота сонининг аҳамияти.** Кислота сони ёғлар сифатини кўрсатади. Ёғларни ёмон сақланиши, намлик ва ферментлар

таъсирида глицеридларнинг парчаланишидан нормадан ортикча соф кислоталар пайдо бўлади. Глицеридлар қанча кўп бузилса ва парчаланса, соф кислоталар шунча кўп ҳосил бўлади. Натижада кислота сони нормадан ошиб кетади.

### СОВУНЛАНИШ СОНИ

**Совунланиш сони** деб, 1 г мой таркибидаги соф кислоталарни нейтраллаш ва мураккаб эфирларни совунлаш (гидролизланиш) учун кетган калий ишқорининг миллиграмм миқдорига айтилади.

**Аниқлаш техникаси (XI ДФ бўйича).** Аналитик тарозида 2 г ёғ тортиб олиб, 200-250 мл ҳажмдаги колбага солинади, унга калий ишқорининг 0,5 мол/л спиртдаги эритмасидан 25 мл қўшилади. Колбага вертикал ҳолатда совутқич ўрнатиб, қайнаб турган сув ҳаммомида бир соат давомида секин қиздирилади. Шунда колбадаги ёғ бутунлай совунланиши керак. Гидролиз натижасида вужудга келган маҳсулотлар сувда эриб, тиниқ эритма ҳосил қилади. Бунда эритма устида сузиб юрган ёғ томчилари бўлмаслиги ва колба ичидаги эритмага сув қўшганда лойқаланмаслиги керак.

Қиздириш вақтида калий ишқорининг спиртдаги эритмаси ўзгариб кетиши мумкин, шунинг учун шу шароитда асосий тажриба билан бирга контрол тажриба ҳам қўйилади (контрол тажрибада ёғ қўшилмайди).

Қиздириш тўхтатилгандан сўнг тезда иккала (асосий ва контрол) колбага 25 мл дан иссиқ сув, 1 мл дан фенолфталеин эритмаси қўшиб колбалардаги суюқлик рангсизлангунига қадар реакцияга кирмай ортиб қолган калий ишқорини хлорид кислотанинг 0,5 мол/л эритмаси билан титрланади.

Агар таҳлилга олинган бирикмалар қийинлик билан совунланса, жараёни тезлатиш учун озгина ксилол қўшиб, кўпроқ қиздирилади. Совунланиш натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлар рангли бўлганида фенолфталеин индикатори ўрнига тимолфталеин ишлатиш тавсия этилади.

Совунланиш сони (С.С.) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$(V1-V2) \cdot 28,05$$

$$С.С. = \frac{\quad}{P} \text{ мг ;}$$

P

бунда -  $V_1$  - контрол тажрибани титрлаш учун кетган 0,5 мол/л хлорид кислотанинг мл миқдори;  $V_2$  - асосий тажрибани титрлаш учун кетган 0,5 мол/л хлорид кислотанинг мл миқдори;  $P$  - таҳлил учун олинган ёғнинг г миқдори; 28,05- калий ишқори 0,5 мол/л эритмасининг 1 мл да эритилган КОН нинг мг миқдори.

## ЭФИР СОНИ

*Эфир сони* деб, 1 г ёғ таркибидаги мураккаб эфирларни совунлаш учун кетган калий ишқорининг миллиграмм миқдorigа айтилади.

Эфир сони (Э. С.) совунланиш сони билан кислота сонининг айирмасига тенг:

$$\text{Э.С.} = \text{С.С.} - \text{К.С.}$$

Эфир сони тажриба йўли билан топиладиган бўлса, олдин ёғлар таркибидаги соф кислоталар ишқор билан нейтралланади, сўнгра совунланиш сонини аниқлаш усули билан эфир сони топилади.

**Ёғларни таҳлил қилишда эфир сонининг аҳамияти.** Эфир сонининг катта--кичиклиги ёғ таркибидаги ёғ кислоталарнинг молекула оғирлигига боғлиқ. Глицеридлар ҳосил қилган ёғ кислоталарнинг молекуласи қанча юқори бўлса, эфир сони шунчалик кичик бўлади. Агар глицеридлар паст молекулали учувчан кислоталардан тузилган бўлса, эфир сони шунга қараб катталашади.

Эфир сони (ҳамда совунланиш сони) ёғларнинг глицеридлари таркибига кирадиган ёғ кислоталарнинг молекула оғирлигига боғлиқ бўлиб, бу сон кислота сонига қараганда ҳар бир ёғ учун хос ва турғун. Шунинг учун эфир сони (совунланиш сони ҳам) таҳлилга олинган ёғни идентификация қилишда (чинлигини аниқлашда) ёрдам беради. Бундан ташқари, эфир сони ёғларнинг тозаллигини ҳам кўрсатади. Ёғга совунланмайдиган бошқа бирикмалар (парафин, минерал мойлар ва бошқалар) кўшилган бўлса, эфир сони (совунланиш сони ҳам) камайиб кетади.

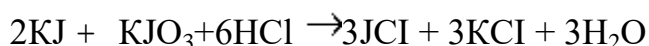
## ЙОД СОНИ

*Йод сони* деб, 100 г мой таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталарнинг кўшбоғларини тўйинтириш учун кетадиган йоднинг грамм миқдorigа айтилади.

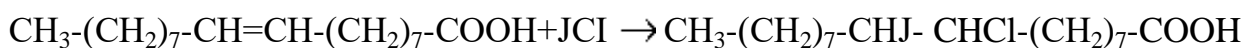
Йод сонини аниқлаш усуллари глицеридлар таркибига кирадиган тўйинмаган ёғ кислоталарнинг галоидлар билан тўйинишига асосланган. Ҳар битта қўшбоғнинг узилиши ҳисобига ёғ кислота молекуласига иккита галоид жойлашади. Шунини айтиб ўтиш керакки, ҳамма галоидлар ҳам бир хил фаолликда реакцияга киришавермайди. Масалан, хлор фаол галоидлардан бўлиб, бутун қўшбоғларни тўйинтириш билан бирга радикалдаги водород ўрнига алмашилиш реакциясини ҳам беради. Йод эса ҳамма қўшбоғларни тўйинтира олмайди. Бром, галоидлар ичида ўрта вазиятда туради. У бутун қўшбоғларни тўйинтира олади. Шунинг учун йод сонини бром билан аниқлаш усуллари ҳам мавжуд (Винклер ва Кауфман усуллари).

Галоидларнинг ўзаро комплекс бирикмалари - йод хлорид ва йод бромид йод сонини аниқлаш учун қулай реактивлар ҳисобланади. Бу реактивлар ёғ таркибидаги кислоталарнинг қўшбоғларини бутунлай тўйинтира олади ва водород билан алмашилиш реакциясини бермайди. Шунинг учун йод сонини аниқлашда қўлланиладиган асосий усулларнинг ҳаммаси йод хлорид ёки йод бромид реактивлари билан олиб борилади.

**Йод хлорид реактиви билан йод сонини аниқлаш.** Ёғ кислоталарнинг қўшбоғларини тўйинтирадиган йод хлорид реактиви қўйидаги реакция билан олинади.



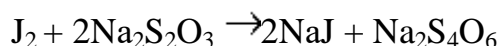
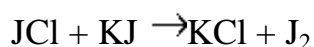
Ҳосил бўлган йод хлорид тўйинмаган кислоталар билан ўзаро реакцияга киришиб, уларни тўйинтиради.



Олеин кислота

Йодхлорстеарин кислота

Реакцияга киришмай, ортиқча қолган йод хлоридга калий йодид эритмаси қўшилгандан кейин ажралиб чиққан соф йод 0,1 мол/л натрий тиосульфат эритмаси билан титрланади.



**Йод сонини аниқлаш техникаси (ХI ДФ бўйича).** Аналитик тарозида тортиб олинган ёғни 250-300 мл ҳажмдаги оғзи маҳкам ёпиладиган колбага

солиб, 3 мл тоза эфирда эритилади ва 0,1 мол/л йод монохлорид эритмасидан 25 мл кўшиб, бир дақиқа чайқатилади ва бир соат давомида қоронғи ерда қўйиб қўйилади. Сўнгра аралашмага калий йодиднинг 40 % ли эритмасидан 10 мл ҳамда 50 мл сув қўшилади. Реакция натижасида ажралиб чиққан йод 0,1 мол/л натрий триосульфат билан титрланади. Титрлаш охирида колбадаги аралашмага индикатор сифатида бир неча томчи крахмал эритмаси ҳамда 3 мл хлороформ қўшилади ва хлороформ қаватида ҳосил бўлган кўк ранг (йоднинг крахмал билан реакцияси) йўқолгунига қадар титрлаш давом эттирилади.

Худди шу шароитда контрол тажриба ҳам қўйилади, бунда ёғ олинмасдан, фақат реактивларнинг ўзигина титрланади.

Йод сони (Й.С.) қуйидаги формула билан аниқланади:

$$\text{Й.С.} = \frac{(V_1 - V_2) \cdot 0,01269 \cdot 100}{P}$$

бунда -  $V_1$  – контрол тажрибани ва  $V_2$  – асосий тажрибани титрлаш учун кетган 0,1 мол/л натрий триосульфат эритмасининг мл миқдори;  $P$  - Тажриба учун олинган ёғ миқдори; 0,01269 – 0,1 мол/л йод эритмасининг 1 мл да эритилган йоднинг грамм миқдори.

Йод сонини аниқлаш учун таҳлилга олинмаган ёғ миқдори мойнинг қайси гуруҳга мансублигига қараб ўзгариб туради. Ёғни ташкил этувчи ёғ кислоталар таркибида тўйинмаган боғланишлар кўпайган сари уларни тўйинтирадиган реактивлар кўп сарф бўлади ва реакция ҳам узоқ давом этади. Одатда реакцияни тезлатиш ва реактивларни тежаш мақсадида XI ДФ га кўра таҳлил учун мой миқдори уни йод сонига қараб олинади. Агарда мойнинг йод сони 30 гача бўлса, мойдан 0,7-1,1 г; 31 дан 50 гача бўлса-0,5-0,7 г; 51 дан 100 гача бўлса, 0,15-0,25 г ва йод сони 150 дан катта бўлса, унда таҳлил учун мойдан 0,15 г дан камроқ миқдорда олинади.

**Ёғларни таҳлил қилишда йод сонининг аҳамияти.** Ёғ глицеридларини ташкил этган ёғ кислоталар таркибида тўйинмаган боғланишлар қанча кўп бўлса, уларни тўйинтириш учун шунча кўп галоидлар сарф этилади, шу билан бирга йод сони ҳам катталашади. Агар ёғ кислоталар тўйинмаган қўшбоғлар

хисобига оксидланса, ёки ёғларга бошқа аралашмалар (минерал ёғлар, парафин) қўшилган бўлса, йод сони пасаяди. Ҳар хил гуруҳлардаги қурийдиган ёки қуримайдиган ёғ бир-бирига аралашиб кетганида ҳам йод сонининг миқдори ўзгаради. Хулоса қилиб айтганда, йод сони ёғларнинг қайси гуруҳга мансублигини, тозаллигини аниқлашда ва чинлигини аниқлашда (идентификация қилишда) катта аҳамиятга эга.

## ЁҒЛАРНИНГ ТИББИЁТДА ВА ФАРМАЦЕВТИКАДАГИ АҲАМИЯТИ

Тиббиётда ёғлар асосан суртма дори, линиментлар, малҳамлар, тиббиёт совунлари, шамчалар, шарчалар ва бошқа дори турларини тайёрлашда ҳамда баъзи доривор моддаларни эритиш учун ишлатилади.

Тиббиётда баъзи ёғлар соф ҳолда таъсир этувчи доривор восита сифатида (канакунжут мойи, балиқ ёғи ва бошқалар) ҳамда витаминларга ва бошқа биологик фаол моддаларга бой (чаканда мойи, балиқ ёғи) маҳсулот сифатида ишлатилади.

Тўйинмаган, таркибида икки ва ундан ортиқ қўшбоғи бўлган ёғ кислоталар (линол, линолен, арахидон ва бошқалар) одам организмида моддалар алмашинувида жуда катта аҳамиятга эга бўлиб, улар витамин *F* номи билан юритилади.

Кейинги маълумотларга қараганда тўйинмаган ёғ кислоталар, (масалан, линол, линолен, арахидон ва бошқалар) одам ҳамда ҳайвон организмида гипотетик (фараз қилинган) простоноев кислота унумлари бўлган простагландинлар биосинтезида бошланғич бирикма эканлиги аниқланди. Простагландинлар физиологик фаол моддалар бўлиб, ўзларининг тузилишига (тўйинмаган қўшбоғлар сони ва жойлашишига, гидро-, окси-, кето- ва бошқа гуруҳларнинг жойланишига) қараб бачадонни қўзғатиши ёки қисқартириши, бронхларни кенгайтириши ёки торайтириши мумкин ҳамда организмдаги ёғ алмашинувида таъсир қилади ва қисман инфарктнинг олдини олиши мумкин.

Юқорида айтилганларга биноан кўп тўйинмаган ёғ кислоталардан ташкил топган мойлар (зиғир мойи ва бошқалар)нинг медицинада ишлатилиши янада кенгайди.

## ЁҒЛАРНИ САҚЛАШ



Ёғлар одатда салкин, ёруғлик кам тушадиган (коронғи) хоналарда стеллажлар устида сақланади. Дорихоналарда ёғлар оғзи жипс ёпиладиган идишга тўлдириб солинган ҳолда, складларда эса бидонларда сақланади.

## **ЎСИМЛИК МОЙЛАРИ**

### **КАНАКУНЖУТ МОЙИ - OLEUM RICINI**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий канакунжут - **Ricinus communis L.**; сутламадошлар - **Euphorbiaceae** оиласига киради.

Бир йиллик ўт ўсимлик бўлиб, бўйи 2 м га етади. Пояси шохланган. Барги йирик, туксиз, 5-11 бармоқсимон бўлакли бўлиб, барг пластинкасининг марказига ўрнашган узун банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Барг бўлакчалари чўзиқ тухумсимон, чети тишсимон қиррали. Гуллари шингилга тўпланган. Гули кўримсиз, бир жинсли, гулкўрғони оддий, оналик гуллари шингилнинг юқори қисмига, оталик гуллари эса пастки қисмига жойлашган. Меваси уч уруғли, уч чаноқли, тикан билан қопланган кўсак. Кўсак пишганда ёрилади ва уруғлари сочилиб кетади. Июнь-сентябр ойларида гуллайди, меваси июл – октябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ватани тропик Африка. Тропик зонада ўсадиган канакунжут кўп йиллик бўлиб, пояси ёғочланган, бўйи 10 м га етади.

Канакунжут бир йиллик ўт ўсимлик сифатида Ўрта Осиё, Шимолий Кавказ, Украинанинг жанубий қисмида ва Волга бўйида экилади.

**Канакунжут уруғини тайёрлаш.** Шингилдаги пастки учта кўсак пиша бошлаши билан, шингил мевалари билан қирқиб олинади ва махсус хирмонга йиғилади. Мева куруқ ва иссиқ ҳавода тез етилади. Пишган кўсак ёрилиб, уруғлари тўкилиб қолади. Қуриб қолган шингиллар ҳаскаш, чаноқ пўстлари эса супурги билан йиғиб олинади. Уруғни мева қолдиқларидан тозалаш учун машинада совурилади.

**Уруғнинг ташқи кўриши.** Уруғ тухумсимон бўлиб, ялтироқ, қаттиқ, мўрт, гулдор пўст билан қопланган. Пўсти кул ранг ёки оч қўнғир рангли бўлиб, кизил-қўнғир доғ, нуқта ва чизиклари бор. Уруғ учида кичкина оқ карункула-уруғ ўсимтаси бўлади. 1000 дона уруғнинг оғирлиги 800 г келади.

Канакунжутнинг йирик ва майда уруғли навлари бўлиб, улар уруғларининг катта-кичиклиги, оғирлиги, шингилда кўплиги ва уруғ таркибида мойнинг кўп ёки оз миқдорда бўлиши билан бир-бирида фарқ қилади. Йиригининг уруғи 15-22 мм, майдасининг уруғи эса 5-7 мм узунликда бўлади.

Уруғ яхши пишмаган (пўстининг усти ялтироқ бўлмаса), эзилган ёки карункуласи тушиб кетган бўлса, сифатсиз ҳисобланади. Кўп туриб қолган уруғда эса карункула бўлмайди.

Канакунжут уруғи захарли бўлгани сабабли тиббиётда ишлатилмайди. У фақат мой олинадиган маҳсулот сифатида хизмат қилади.

**Кимёвий таркиби.** Уруғ таркибида 40-56 % қуримайдиган мой, 14–17 % оксил моддалар, 0,1-1 % рицинин ва никотин алкалоидлари, 18-19 % клетчатка, липаза ферменти, кучли захарли оксил мода – ричин ва бошқа моддалар бўлади.

Ричин ўз таркибида 17 та аминокислота сақлайдиган оксил модда бўлиб, молекула оғирлиги 36000-77000 га тенг. Ўзига хос дисульфид боғланишга эга 2 та полипептид (биринчисининг таркибига аланин ва изолейцин, иккинчисининг таркибига аланин-фенилаланин ва серин киради) бирикмаларининг ричин таркибида учраши ўта даражада захарли бўлишининг сабабчисидир.

Тиббиётда ишлатиладиган канакунжут мойи уруғдан совуқ пресслаш усули билан олинади. Мойдаги захарли модда – ричинни парчалаш учун ундан иссиқ сув буғи ўтказилади.

Канакунжут мойи сарғиш тиниқ куюқ суюқлик бўлиб, ҳиди ва мазаси ёқимсиз. У спиртда яхши эрийди (бошқа мойлардан фарқи). Мой–10-18<sup>0</sup> ҳароратда қотади.

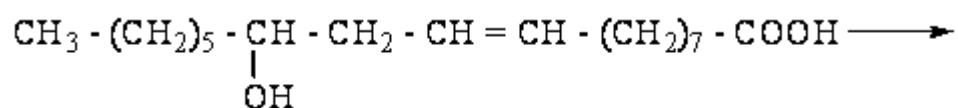
Мойнинг зичлиги 0,948-0,968, рефракция сони 1,475-1,480, совунланиш сони 176-186 ва йод сони 82-88, кислота сони 1,5 дан юқори бўлмаслиги керак.

Мой 80-85 % рицинол (оксиолеин) кислота глицеридларидан ташкил топган. Унинг таркибида яна стеарин, олеин, линол ва диоксистеарин кислоталарининг глицеридлари учрайди.

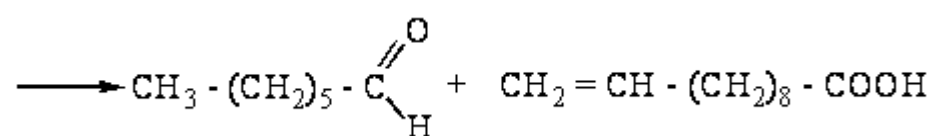
**Канакунжут уругининг кунжараси захарли.** Ундан азот сақловчи ўғит сифатида фойдаланилади.

**Ишлатилиши.** Канакунжут мойи тиббиётда энг яхши сурги дори сифатида ишлатилади, шунингдек, гинекологияда ҳамда кўз касалликлари, яралар, тананинг куйган ерини, лейшманиоз ва бошқа тери касалликларини даволашда қўлланилади. Канакунжут мойи соч ўсишига ёрдам беради.

Канакунжут мойи паст босимда, 240-300<sup>0</sup> иссиқликда қиздилса, таркибидаги рицинол кислота парчаланиб, гепталдегид этантол ва ундецилен кислота ҳосил қилади.



Рицинол кислота



Энантол Ундецилен кислота

Ҳосил бўлган ундецилен кислота фунгицид (паразит замбуруғларни ўлдирадиган) хоссага эга бўлганидан тери касалликлари – дерматозлар ҳамда псориаз касалликларини даволашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Канакунжут мойи, мой эмулсияси, уруғдан тайёрланган паста ва ундецилен кислотадан тайёрланган суртма. Ундецилен кислота тери касалликлари - дерматозлар ва псориазни даволашда ишлатиладиган «Цинкундан» ва «ундецин» суртмалари ҳамда «дустундан» кукуни (порошоги) таркибига киради. Бундан ташқари, мой Вишневский суртмаси ва эластик колодий таркибига ҳам киради.

Мой совун олишда, техникада эса моторларни мойлашда, пластмасса, линолеум, ҳамда бошқа материаллар тайёрлашда ишлатилади.

Канакунжут мойининг паст ҳароратда қотиши, спиртда эриши, ниҳоятда ёпишқоқлиги ҳамда сурги хусусияти унинг таркибида оксиолеин – рицинол кислота борлигига боғлиқ. Мой юқори ҳароратда қиздирилса, рицинол кислота гидроксил гуруҳини, мой эса юқорида айтиб ўтилган хоссаларини йўқотади. Шу сабабдан мойини овқатга ишлатиш учун канакунжут Хитойда ва Ҳиндистонда кўп экилади.

## БОДОМ УРУҒИ ВА МОЙИ - SEMINA ET OLEUM AMYGDALARUM

Ўсимликнинг номи. Бодом - *Amygdalus communis L.*; раъногулдошлар - **-Rosaceae** оиласига киради.

Бодом дарахтининг бўйи – 2-5, баъзан 8 м бўлади. Новдалари қизғиш- - жигарранг, шохларининг пўстлоғи кулранг-қўнғир, танасиники эса қорамтир. Барги оддий, ланцетсимон ёки энсиз эллипссимон, ўткир учли, чети эса ўтмас, майда тишсимон бўлиб, банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари оқ ёки оч пушти рангда бўлиб, шохларида якка-якка жойлашган. Гулқўрғони мураккаб, тўғри, косача ва тожбарглари 5 тадан, бирлашмаган, оталиги кўп сонли, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси - қийшиқ ёки чўзиқ тухумсимон данакли мева.

Бодомнинг икки тур хили учрайди, уларни фақат мағзининг аччиқ- - чучуклигига қараб ажратиш мумкин: чучук бодом-*Amygdalus communis L. varietas dulcis D.C.* ва аччиқ бодом-*Amygdalus communis L. varietas amara D.C.*

Бодом феврал - апрел ойларида, барг чиқармасдан гуллайди, меваси июн - -июл ойларида пишади.

**Географик тарқалиши.** Аччиқ бодом ёввойи ҳолда тоғ ёнбағрларида ва денгиз сатҳидан 800-1800 м баландликдаги тоғли туманларда ўсади. Аччиқ бодом асосан Ўрта Осиё тоғларида (Тян-Шан, Помир-Олой, Копетдаг), Озарбайжоннинг жанубий қисми, Жанубий Арманистонда ўсади. Аччиқ ва чучук бодом Ўрта Осиёда, Кавказда ва Қримда кўп ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Пишиб етилган бодом меваси қоқиб олинади ва пўстидан данаги ажратилади. Сўнгра данагини чақиб, уруғ олинади. Баъзан данагини чакмай, озиқ-овқат саноатига юборилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот данакдан ажратиб олинган тухумсимон, чўзиқ, ясси бодом уруғидан иборат. Бодом уруғи ғадир-будир бўлиб, асосида қора доғга ўхшаш (пўстининг ички томонидан яхши кўринадиган) халаза жойлашган. Халаза атрофида радиус бўйлаб майда сув найчалари жойлашган. Уруғнинг ўртача узунлиги 2 см, эни эса - 1,5 см. Иссиқ сув билан намланганда, пўсти тез кўчади. Уруғ иккита палладан иборат.

Эмбрионнинг илдизчаси ва куртаги уруғининг уч томонига жойлашган. Чучук бодом уруғи ҳидсиз, ёғсимон ёқимли мазаси бор. Аччиқ бодом уруғи эса аччиқ, куриганида ҳидсиз бўлади, намлаб ҳавончада эзилса, цианид кислота ҳиди келади.

Чучук бодом уруғи орасида синган уруғлар ва аччиқ бодом уруғи бўлмаслиги керак. Синган уруғлардаги мой уруғни сақлаш даврида (пўсти бўлмаганидан) ҳаво ва намлик таъсирида оксидланади ва парчаланиб бузилади.

**Кимёвий таркиби.** Ҳар иккала бодом уруғи таркибида 45-62% мой, витамин *B*<sub>2</sub>, 20 % оқсил моддалар, 2-3 % сахароза ва эмулсия ферменти бўлади. Аччиқ бодом уруғида яна 2,2-3,5 % амигдалин глюкозиди учрайди.

Тиббиётда ишлатиладиган бодом мойи совуқ пресслаш усули билан олинади.

Аччиқ бодом уруғидан мой олаётганда сув аралашиб кетишига йул қўймаслик керак. Акс ҳолда сув амигдалинни парчалайди ва ажралиб чиққан маҳсулотлар мойга ўтади. Мой заҳарли бўлиб қолади.

Бодом мойи қуюқ, сарғиш суюқлик бўлиб, унинг зичлиги 0,913-0,918, рефракция сони 1,470-1,472, совунланиш сони 190-195, йод сони 93-102 га тенг. Кислота сони 2,5 дан ошмаслиги керак. Мой - 10<sup>0</sup> ҳароратгача совутилганда қотмаслиги керак.

Бодом мойи куримайдиган суюқ мойларга киради, унда 83 % олеин, 16 % линол кислоталарнинг глицеридлари ва 0,5 % гидролизланмайдиган моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Пўсти олиб ташланган чучук бодом уруғидан тайёрланган эмулсия меъда ва ичак оғриқларини қолдириш учун, бодом мойи эса ич юмшатувчи дари сифатида қўлланилади.

Фармацевтикада бодом мойи баъзи дорилар (камфора ва бошқалар) ни эритиш ҳамда суртма тайёрлаш учун ишлатилади.

Аччиқ бодом уруғи кунжарасидан олинган аччиқ бодом суви оғриқ қолдириш учун ва тинчлантирадиган дори сифатида қўлланилади.

Чучук бодом озиқ-овқат саноатида, турупи эса парфюмерияда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Бодом мойи ва мой эмулсияси, чучук бодом уруғидан тайёрланган эмулсия.

### **ШАФТОЛИ МОЙИ – OLEUM PERSICORUM**

Шафтоли мойи раъногулдошлар - **Rosaceae** оиласига кирувчи шафтоли - - **Persica vulgaris Mill**, ўрик-**Armeniaca vulgaris Lam.**, олхўри - **Prunus domestica L.**; тоғолча - **Prunus divaricata Ledeb.** каби мевали дарахтларнинг уруғидан совуқ пресслаш усули билан олинади.

Шафтоли мойи оч сариқ рангдаги куюқ суюқлик бўлиб, мазаси ёқимли ва ўзига хос кучсиз ҳиди бор. Таркиби бодом мойига ўхшаш. Шунинг учун бодом мойи ўрнида ишлатилади. Шафтоли мойи бодом мойига нисбатан арзон.

Шафтоли мойи - 10<sup>0</sup> ҳароратда қотмайди, аммо мойнинг устида юпка парда ҳосил бўлиши мумкин.

Мойнинг зичлиги - 0,914-0,920, рефракция сони - 1,470-1,473, совунланиш сони 187-195 ва йод сони 96-103. Кислота сони 2,5 дан ошмаслиги керак.

### **ЗАЙТУН МОЙИ - OLEUM OLIVARUM**

**Ўсимликнинг номи.** Оврўпо зайтуни - **Olea europaea L.**; зайтундошлар – - **Oleaceae** оиласига киради.

Доим яшил дарахт бўлиб, бўйи 3-7 м. Барги оддий, калин, ланцетсимон ёки чўзиқ, текис қиррали, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса кулранг, қиска банди билан пояда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари кўримсиз, майда, шингилга ёки кам шохли рўвакка тўпланган. Меваси - тухумсимон ёки шарсимон данакли хўл мева.

Май-июн ойларида гуллайди, меваси сентябр - декабрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Қрим, Кавказ ва Ўрта Осиёнинг баъзи туманларида ўстирилади. Қадимдан Ўрта денгизи бўйидаги давлатларда куп миқдорда ўстириб келинади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Саралаб териб олинган мевадан совуқ ва кучсиз пресслаш усули билан юқори сифатли мой олинади.

**Кимёвий таркиби.** Меванинг юмшоқ қисми таркибида 70 %, уруғида эса 30 % мой бўлади.

Зайтун мойи қуримайдиган суюқ мойга кириб, таркибида 80 % олеин, 10 % палмитин, 5-8 % стеарин, линол, арахин ва бошқа кислоталарнинг глицеридлари бўлади. + 8<sup>0</sup> даги ҳароратда мой таркибидаги стеарин кислотанинг глицериди қота бошлайди. Мой 0<sup>0</sup> да қотади.

**Ишлатилиши.** Зайтун мойининг юқори нави эмулсия ҳолатида буйрак, ўт ва қовуққа тош келганда ҳамда меъда-ичак касалликларида истеъмол қилинади. Бундан ташқари, баъзи доривор моддаларни эритувчи сифатида ва суртмалар тайёрлашда ҳам ишлатилади.

Зайтун мойидан озик-овқат саноати ҳамда техникада фойдаланилади.

**Доривор препаратлари.** Зайтун мойи ва мой эмулсияси.

## МАККАЖЎХОРИ МОЙИ - OLEUM MAYDIS

**Ўсимликнинг номи.** Маккажўхори - *Zea mays L.*; ғалладошлар - *Poaceae* (*Gramineae*) оиласига киради.

Бўйи 1-3 (баъзан 6) м га етадиган бир йиллик ўт ўсимлик (131 - бетга қаранг).

**Кимёвий таркиби.** Маккажўхори меваси таркибида 61,2 % гача крахмал, 4,2-4,75 % мой, витамин *B<sub>1</sub>*, *B<sub>2</sub>*, *B<sub>6</sub>*, никотин, пантатен кислоталар, биотин, флавоноидлар (кверцетин, изокверцетин ва бошқалар), 7,4 % гача пентозанлар ва бошқа бирикмалар учрайди.

Мой маккажўхори дони (меваси)нинг эмбриони (муртаги)дан совук преслаш усули билан олинади. Эмбрионда мойнинг миқдори 49-57 % га етади. Мойдан ташқари яна 13-18 % гача оксил моддалар, 5,2 % гача фитин ва бошқа бирикмалар бўлади.

Эмбрион - маккажўхори донидан ун, крахмал ва патока (крахмал қиёми, шинни) тайёрлаш жараёнидаги чиқиндидир. Эмбриондан (ишлаб чиқариш жараёнига қараб) 18-20 % дан тортиб, 40-50 % гача мой олиш мумкин.

Маккажўхори мойи сарғиш рангли, ўзига хос ҳидли ва мазали қуюқ суюқлик бўлиб, ярим қурувчи мойларга киради. Мой таркибида 45-48 % олеин, 40 % гача линол ва 11-16 % гача тўйинган кислоталарнинг глицеридлари ҳамда фосфатидлар, токофероллар, витамин *E*, фитостеринлар ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Маккажўхори мойи атеросклероз касаллигининг олдини олиш ва даволашда ишлатилади. Бундан ташқари, қон таркибидаги холестерин

микдорини камайтиради ва организмдаги липоидларнинг алмашилиш жараёнини яхшилайти. Бу мой биологик фаол моддаларга бой бўлиб, организмга комплекс таъсир этади.

Маккажўхори мойи озиқ-овқат саноатида ҳам ишлатилади.

## **КУНГАБОҚАР МОЙИ - OLEUM HELIANTHI**

**Ўсимликнинг номи.** Кунгабоқар - **Helianthus annuus L.**; астрадошлар – - **Asteraceae** (мураккабгулдошлар - **Compositae**) оиласига киради.

Бўйи 1,2-2,5м бўлган бир йиллик ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, кам шохланган ва дағал туклар билан қопланган. Барги оддий, поянинг юқори қисмидагилари тухумсимон, пастки қисмидагилари эса юраксимон бўлиб, узун банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Барг пластинкасининг чети йирик ва нотекис тишсимон. Гуллари поя ва шохчалар учига жойлашган саватчага тўпланган. Меваси-турли рангдаги (ок, қора), пишганда очилмайдиган писта.

Кунгабоқар июн-август ойларида гуллайти, меваси августдан бошлаб пишади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Америка. Шимолий Кавказда, Волга бўйида, Фарбий Сибирда, Воронеж ва Курск вилоятларида, Украина, Молдова, Қозоғистон ҳамда Ўзбекистон республикаларида экилади.

**Кимёвий таркиби.** Кунгабоқар уруғи таркибида 38 % гача мой, хлороген, лимон, вино кислоталар, каротиноидлар, фитин, 13,5-19,1% оксил, 26,55 % углеводлар, ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

Тиббиётда ишлатиладиган мой уруғдан совуқ преслаш йўли билан олинади.

Кунгабоқар мойи оч сариқ тиниқ ва куюқ суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳиди ҳамда ёқимли мазаси бор. Кунгабоқар мойи ярим қурувчи мойларга киради. Таркибида палмитин, стеарин, арахин, лигноцерин, олеин ва линол кислоталарнинг глицеридлари учрайти.

Мойнинг зичлиги 0,921-0,931, рефракция сони 1,4736-1,4762, совунланиш сони 185-198 ва йод сони 104-144. Кислота сони 2,25 дан ортиқ бўлмаслиги лозим.



**Ишлатилиши.** Мой учувчан суртма, мингдевона мойи, малҳамлар ҳамда тиббиёт совуни тайёрлашда ишлатилади.

Озиқ - овқат саноатида ва техникада ҳам кенг қўлланилади.

### **ЗИҒИР МОЙИ - OLEUM LINI**

**Ўсимликнинг номи.** Зиғир-*Linum usitatissimum L.*; зиғирдошлар-*Linaceae* оиласига киради.

Зиғир уруғи таркибида 30-48 % мой бўлади. Мой уруғдан иссиқ пресслаш усули билан олинади.

Зиғир мойи сариқ тиник қуюқ суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳиди ва мазаси бор. Мойнинг зичлиги 0,928-0,936, совунланиш сони 184-195, йод сони 150-200. Кислота сони 5 дан кўп бўлмаслиги керак.

Зиғир мойи қурийдиган мойларга киради. Унинг таркибида 60 % гача изолинолен, 15 % линолен, 15 % линол ва бошқа кислоталарнинг глицеридлари бўлади.

**Ишлатилиши.** Суюқ суртма ва тиббиёт совуни тайёрлашда қўлланилади.

Зиғир мойининг препарати - линетол атеросклероз касаллигини даволаш ва унинг олдини олиш ҳамда куйган ва нур терапияси таъсирида куйган ерларга суртиш учун ишлатилади. Зиғир мойидан простагландин препарати ҳам олинади.

Бундан ташқари, зиғир мойи озиқ-овқат саноатида, шунингдек, техникада алиф мой олишда қўлланилади.

**Доривор препаратлар.** Зиғир мойи. Линетол препарати (линолен, линол, олеин ва бошқа ёғ кислоталарини этил эфирларининг аралашмасидан ташкил топган сарғиш рангли тиник, мойсимон суюқлик). Соф линетол ва унинг суртмаси ҳамда линетолни комплекс препарати - аэрозол «Ливиан».

### **ПАХТА МОЙИ - OLEUM GOSSYPII**

**Ўсимликнинг номи.** Ғўза турлари - *Gossypium sp.*; гулхайридошлар- - *Malvaceae* оиласига киради.

Пахта мойи тук ва пўстлоғидан тозаланган уруғдан совуқ пресслаш усули билан олинади. Уруғда мой ғўза турига қараб, 17-41% бўлади. Уруғ таркибида

яна 36,1 % гача оқсил, 1,8 % гача заҳарли пигмент - госсипол ва бошқа моддалар учрайди.

Биринчи ажратиб олинган мой кўнғир-қора рангли, аччиқ бўлиб, таркибида жуда кўп бегона моддалар, жумладан, госсипол бўлади. Ёғни бегона моддалардан тозалаш учун нейтраллаш, намлаш, қуритиш, рангсизлантириш, хидини йўқотиш жараёнлари ўтказилади.

Тозаланган мой оч-сарик рангдаги ўзига хос мазали, қуюқ суюқлик бўлиб, ярим қурийдиган ёғларга киради. Таркибида 48,2% линол, 26,4 % олеин, 22,4 % палмитин, 2,8 % стеарин, 1,2 % арахин кислоталарнинг глицеридлари бўлади. Мой +3 – 4<sup>0</sup> даги ҳароратда қотади.

**Ишлатилиши.** Тиббиётда пахта мойи кунгабоқар мойи каби суртмалар, малҳамлар ҳамда тиббиёт совуни тайёрлашда ишлатилади. Озиқ - овқат саноатида ва техникада ҳам кенг қўлланилади.

## ҲАЙВОНЛАР ЁҒИ

### БАЛИҚ МОЙИ – OLEUM JECORIS ASELLI

Тиббиётда ишлатиладиган балиқ мойи асосан треска балиқлари (треска, сайра, пикши ва бошқалар) нинг янги жигаридан олинади.

Тресканинг усти кулранг кўнғир доғли, қорни оқимтир бўлади, катталарининг узунлиги 1 м, оғирлиги эса 50 кг га етади. Балиқ жигари балиқ умумий оғирлигининг 4-7 % ни ташкил этади.

Треска балиғи Атлантика океанининг шимолий қисмида ва Шимолий муз океанида бўлади. Треска йирткич балиқ бўлиб, селд ва бошқа майда балиқларни еб кун кўради. Треска балиғи йилнинг совуқ ойларида (декабр ойидан апрелгача) шимолий денгизларда, Колск ярим ороли атрофида махсус кемалар ёрдамида тутилади.

Тиббиётда ишлатиладиган балиқ мойи олиш учун жигарни ўтдан ажратиб олиб, сув билан яхшилаб ювилади ва пардаси олиб ташланади. Сўнгра тозаланган жигардан махсус қозонларда мой ажратиб олинади.

Тресканинг катта-кичиклигига қараб, жигаридан 35-73 % гача ёғ олиш мумкин.

Балиқ мойи оч сариқ, тиниқ, қуюқ суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳид ва мазаси бор. Мой спиртда қийин, эфир ва хлороформда яхши эрийди.

Балиқ мойининг зичлиги 0,917-0,927, совунланиш сони 175-196 ва йод сони 150-175 га тенг. Кислота сони 2,2 дан кўп бўлмаслиги керак. Сифатли ёғ 0<sup>0</sup>С ҳароратда 3 соат давомида сақланганда чўкма ҳосил қилмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Балиқ мойи таркибида витамин *A* ва *D*, пигментлар (липохром), оз миқдорда йод бўлади. Мой глицеридлари сифатида физентол, асселин, олеин, эрук ҳамда 4 та туйинмаган боғланишга эга бўлган терапин ва бошқа кислоталарнинг глицерин билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари учрайди.

Балиқ мойининг терапевтик қиммати унинг таркибида кўп миқдорда витамин *A* ва *D* бўлишига ҳамда мойнинг ўзини осонлик билан ўзлаштирилишига боғлиқдир. 1 г балиқ мойидан 350 МЕ (халқаро бирлик) витамин *A* ва 60-80 МЕ витамин *D* бўлади. Витаминларга бойитилган 1 г балиқ мойида эса 500 МЕ витамин *A* ва 150-200 МЕ витамин *D* бўлади.

Балиқ мойи таркибидаги липохром мойни чинлигини аниқлашда (идентификация қилишда) катта аҳамиятга эга. Бунинг учун қуйидаги реакциялар қилинади:

1. бир томчи балиқ мойини 20 томчи хлороформда эритиб, устига бир томчи концентрланган сульфат кислота қўшилса, аралашма тезда қўнғир рангга айланадиган кўк-бинафша рангга бўялади.

2. 15 томчи балиқ мойини 3 томчи концентрланган нитрат кислота билан чинни идишда аралаштирилса, дарров сариқ рангга ўтувчи пушти қизил ранг ҳосил бўлади.

Булардан ташқари, балиқ мойи таркибидаги витамин *A* га ҳам сифат реакцияси қилинади. Бунинг учун 1 мл хлороформда эритилган 0,1 г балиқ мойига висмут хлорид эритмасидан 5 мл қушилса, аралашма турғун бўлмаган ҳаво рангга бўялади.

**Ишлатилиши.** Балиқ мойи рахит, ширинча, лимфа безлари сили ва бошқа касалликлар ҳамда яраларни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Витаминлаштирилган балиқ мойи, балиқ мойи эмулсияси.

Балиқ мойи шиша идишларда тўла ҳолда салқин, қоронғи жойда сақланади. Акс ҳолда витамин **D** ёруғлик таъсирида парчаланиб кетади.

## ЁҒСИМОН МОДДАЛАР

Ёғсимон моддалар ва мумлар бир атомли, юқори молекулали спиртларнинг ёғ кислоталари билан ҳосил қилган мураккаб эфирларидир. Бу эфирлар таркибида стеарин, палмитин, церотин, мелиссин ва бошқа кислоталар ҳамда цетил, церил, мирицил спиртлари ҳамда холестерин ва бошқа спиртлар бўлади.

Ёғсимон моддалар ва мумлар турғун бўлиб, ишқорларнинг сувдаги эритмаларида гидролизланмайди, балки ишқорларнинг спиртдаги эритмалари таъсирида ва кўп қиздириш натижасида совунланиш боради. Ёғсимон моддалар ва мумлар таркибида глицерин бўлмайди, шу сабабли акролеин реакциясини бермайди.

Ёғсимон моддалар ва мумлар фармацевтикада суртмалар, малҳамлар тайёрлашда ишлатилади.

Бу бирикмалар таҳлилида уларнинг тозалиги ва баъзи физик ҳамда кимёвий константалари аниқланади.

## МУМ – CERA

Мумни ишчи асаларилар қорнининг пастки томонига жойлашган безлар ишлаб чиқаради.

Мум олиш учун асали олинган инни махсус қозонга солиб, сувда қайнатилади. Бунда индаги асал сувда эриб чиқиб кетади, мум эса эриб, сув юзига кўтарилади ва сув совигандан сўнг қотиб қолади. Ана шу қотган мумни йиғиб олиб, қайта эритилади ҳамда филтраб тозаланади. Бу усул билан олинган мум – *сарик мум* деб аталади. Асалари инининг 10 % ини мум ташкил этади.

*Сариқ мум Cera flava* асал ҳиди келиб турадиган, мазасиз, қаттиқ, мўрт бўлмаган зич масса бўлиб, бармоқлар орасида осонлик билан эзилади. Зичлиги 0,950-0,965, эриш ҳарорати 63-65<sup>0</sup>, кислота сони 17-20,5, эфир сони 66-76.

*Оқ мум Cera alba* сариқ мумни қуёшда оқартиш йўли билан олинади. Бунинг учун сув билан намланган сариқ мумни қуёш тушадиган ерга ёйиб қўйилади. Қуёш таъсирида у оқариб кетади.

Оқ мум ҳидсиз, қўлга ёпишмайдиган, мўрт бўлиб, зичлиги 0,967-0,973, эриш ҳарорати 63-65<sup>0</sup>.

Мум сувда ва совуқ спиртда эримайди, совуқ эфир ҳамда бензолда чала эрийди, хлороформ, скипидар ва мойларда эса тўла эрийди. Иссиқ спиртда мумнинг бир қисми (церин) яхши эрийди, совиғач, яна спирт тагига чўқади. Мумнинг иккинчи қисми (мирицин) иссиқ спиртда ҳам эримайди.

Церин юқори молекулали соф ҳолдаги ёғ кислоталар аралашмасидан, мирицин эса шу мой кислоталарнинг мураккаб эфирларидан ташкил топган. Мирициннинг асосий қисми (70-75%) мелиссил спиртининг палмитин кислота билан ҳосил қилган мураккаб эфирларидан иборат.

**Ишлатилиши.** Мум суртмалар, малҳамлар тайёрлашда ишлатилади. Жанубий Америкада ўсадиган баъзи палма дарахтлари барги устидан қириб олинадиган карнауб муми шамчалар тайёрлашда қўлланилади.

## **СПЕРМАЦЕТ, КАШАЛОТ ЁҒИ CETACEUM, SPERMACETI**

Спермацет ялтироқ, оқ модда бўлиб, сут эмизувчилар синфига мансуб ва Атлантика, Тинч ҳамда Ҳинд океанларининг тропик қисмида яшайдиган кашалотдан олинади.

Спермацет кашалотнинг бош ва умуртқа суяклари бўшлиғидаги ярим суяқ ёғ таркибида бўлади. Ҳайвоннинг «спермацет қопи» дан олинган ёғни совитилса, қаттиқ қисми спермацет ажралиб чиқади. Спермацет суяқ ёғдан соданинг кучсиз эритмаси билан ювиб ва сиқиб ажратиб олинади. Битта кашалотдан 3000 кг спермацет ва 15000 кг суяқ ёғ олинади.

Спермацет асосан палмитин кислотанинг цетил спирти билан ҳосил қилган эфиридан иборат.

**Ишлатилиши.** Спермацет аналгезия (оғриқ сезгисини йўқотиш) учун ишлатиладиган эмулсия ва айрим суртмалар таркибига киради.

### ЛАОЛИН LANOLINUM, ADEPS LANAЕ

**Ланолин олиш.** Қўй териси остидаги безлар ёғ билан бир қаторда ёғсимон модда – ланолин ҳам ишлаб чиқаради. Тери устига чиққан ёғ билан ланолин жунга ёпишади. Жунни сув билан ювиб, ёғ ва линолиндан тозаланади. Ана шу жунни ювган сувдан ланолин олинади. Иссиқ сувга сода ёки ўювчан ишқорлар қўшиб, қўй жунини ювилганда эмулсияга ўхшаш суюқлик ажралади. Шу суюқлик центрифугада айлантирилса, ишқорларнинг сувдаги эритмасида гидролизланмайдиган қўнғир рангли, бошқа моддалар аралашган бадбўй ланолин йиғилади. Ёғнинг гидролизланишидан ҳосил бўлган маҳсулотлар эса сувда эриб кетади.

Ланолинни тозалаш учун уни ацетон ёки бензинда эритиб, филтрдан ўтказилади, эритувчи ҳайдалади, натижада сувсиз ланолин **Lanolinum anhydricum** ҳосил бўлади. Қўй ҳидини кетказиш учун ланолин калий перманганат эритмаси ёки фаоллаштирилган қўмир билан ишланади.

Ланолин қўнғир-сарик ёғсимон, юмшоқ масса бўлиб, ўзига хос ҳидга эга. Сувда эримайди, спиртда қисман, эфир, хлороформ, ацетон ва бензинда яхши эрийди. Кўп миқдордаги сув билан аралаштириш хоссасига эга. У 150 % сувни шимганида ҳам ўзгармайди. Бу ланолиннинг энг муҳим хоссаларидан биридир. XI ДФ га кўра ланолиннинг эриш ҳарорати 36-42<sup>0</sup>, совунланиш сони 90-105 га тенг. Кислота сони 1 дан, умумий кули 0,1 % дан, 100-105<sup>0</sup> ҳароратда қиздирилганда йўқотилган оғирлик 1 % дан юқори бўлмаслиги керак.

Ланолин юқори молекулали, бир атомли полициклик спиртлар (холестерин ва изохолестерин)нинг юқори молекулали ёғ кислоталари церотин ҳамда палмитин кислоталар билан ҳосил қилган мураккаб эфирларидан иборат.

Ланолинни чинлигини аниқлаш (идентификация қилиш) учун холестеринга сифат реакцияси қилинади. Бунинг учун пробиркадаги 5 мл концентранган сульфат кислота устига пробирка четидан 0,2 г ланолиннинг 5 мл хлороформдаги эритмаси аста-секин қўшилади. Натижада эритма ва

кислотанинг учрашган ерида равшан кўринадиган кўнғир-кизил рангли халқа ҳосил бўлади.

XI ДФ га кўра сувсиз ланолин билан бир қаторда сувли ланолин (**Lanolinum hydricum**) ҳам ишлатилади, сувли ланолин тайёрлаш учун 70 г сувсиз ланолинга секин-аста 30 г сув аралаштирилади.

**Ишлатилиши.** Ланолин турғун бўлиб одам терисига тез шимилади. Шунинг учун фармацевтика ва парфюмерияда кенг қўлланилади. Фармацевтикада суртмалар тайёрлашда асос, какао мойи билан шамчалар тайёрлашда эса бириктирувчи модда сифатида ишлатилади.

#### IV Боб

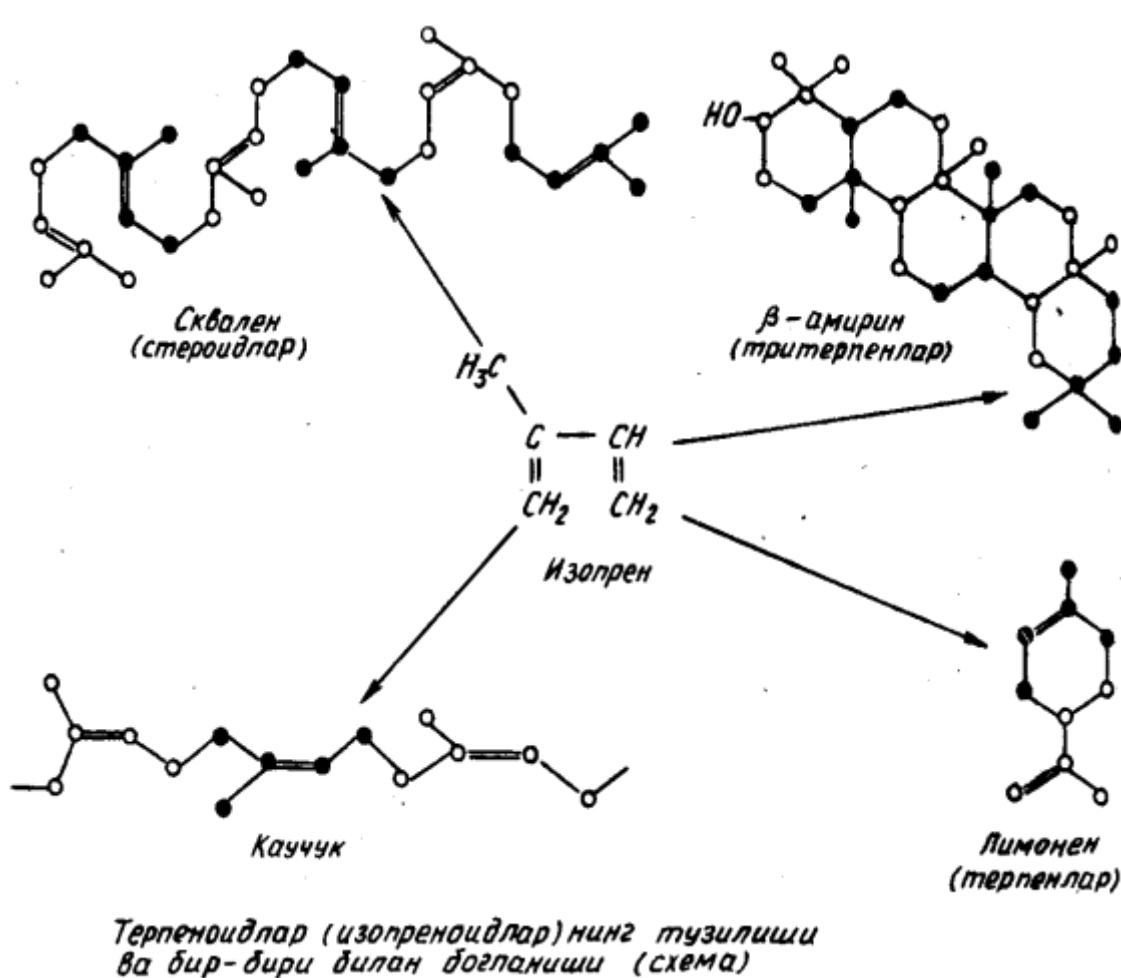
### ТАРКИБИДА ТЕРПЕНОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

#### ТЕРПЕНОИДЛАР ТЎҒРИСИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА ВА УЛАРНИНГ ЎСИМЛИКЛАР ТЎҚИМАСИДАГИ БИОСИНТЕЗИ.

**Терпеноидлар** (ёки **изопреноидлар**) ва уларнинг ҳосилалари бешта углерод атомидан ташкил топган **изопрен** ( $C_5H_8$ )<sub>n</sub> унумлари ҳисобланган ҳамда ўсимликлар дунёсида (ҳайвонларда ҳам) кенг тарқалган табиий бирикмалар гуруҳидир. Бундай бирикмаларга турлича тузилган моддалар: эфир мойлари, смолалар, стероид бирикмалар, каротиноидлар, каучук ва бошқалар киради (жадвалга қаранг). Бу бирикмалар молекулалари таркибда 2 та ёки ундан кўпроқ изопрен бўлаклари ўзаро маълум тартибда бирлашган бўлади (схемага қаранг). Терпеноидларнинг умумий формуласи -  $(C_5H_8)_n$ .

Илгари терпенлар дейилганда асосан эфир мойлари тўғрисида фикр юритилар эди. Чунки кўпчилик эфир мойларининг енгил учувчан фракциялари  $C_{10}H_{16}$  умумий формулага эга бўлгани учун уларни терпенлар деб аталган эди. Кейинчалик ўсимлик таркибидаги моддаларнинг кимёвий тузилишини ўрганиш кенг қўламда ривожланиш натижасида ўсимликлардан умумий формуласи эфир мойларига яқин бўлган бир қанча моддаларни топиш, янги эфир мойларини

ажратиб олиш ва улар таркибини аниқлаш ҳамда бир қанча эфир мойлардаги айрим бирикмаларнинг функционал гуруҳларини аниқланиши сабабли «терпенлар» термини шу типдаги моддаларни ўз ичига олишга торлик қилиб қолди. Шунинг учун умумий формуласи  $(C_5H_8)_n$  бўлган ҳамма табиий бирикмаларни битта сўз билан ифода қилиш мақсадида кенг маънодаги «терпеноидлар» («изопреноидлар») атамаси (термини) қабул қилинди.



Кўпчилик ўсимлик моддалари изопрен -  $C_5H_8$  - молекуласининг бирлашишидан ташкил топганлигини биринчи бўлиб, Валлах аниқлаган. Бу 1922 - йилда Ружичка томонидан «Изопрен қоидаси»ни баён этишга асос бўлди. Ана шу қоидага кўра, изопрендан ташкил топган бирикмаларда унинг айрим бўлаклари ўзаро маълум тартибда бирлашган бўлади, яъни бир изопреннинг охириги қисми - «думи» - иккинчи молекуланинг бош қисми - «боши» билан



бирлашади ва ҳоказо. Кейинчалик «Изопрен қоидаси» кўпчилик бирикмалар таркибини аниқлашда катта рол ўйнайди.

Терпеноидлар -  $(C_5H_8)_n$  қуйидаги бирикмаларга бўлинади:

### 5-жадвал

#### ТЕРПЕНОИДЛАР (ИЗОПРЕНОИДЛАР) ТАСНИФИ

Терпеноидларнинг синфлари	Умумий формуласи	Бирикмалари
Изопрен	$C_5H_8$	Табиатда соф ҳолда учрамайди
Монотерпеноидлар	$(C_5H_8)_2$	Эфир мойлари, камфоралар
Сесквитерпеноидлар	$(C_5H_8)_3$	Эфир мойлари, смолалар, ўсимликларнинг кўпчилик «аччиқ» моддалари
Дитерпеноидлар	$(C_5H_8)_4$	Эфир мойлари, смолалар (смола кислоталари), ўсимликларнинг «аччиқ» моддалари, витамин А
Тритерпеноидлар	$(C_5H_8)_6$	Сапонинлар, жун ёғлари, баъзи бир ўсимлик моддаларининг гидролизланмайдиган қисмлари
Тетратерпеноидлар	$(C_5H_8)_8$	Каротиноидлар ва бошқа ўсимлик бўёқ моддалари
Политерпеноидлар	$(C_5H_8)_n$	Каучук, гутта

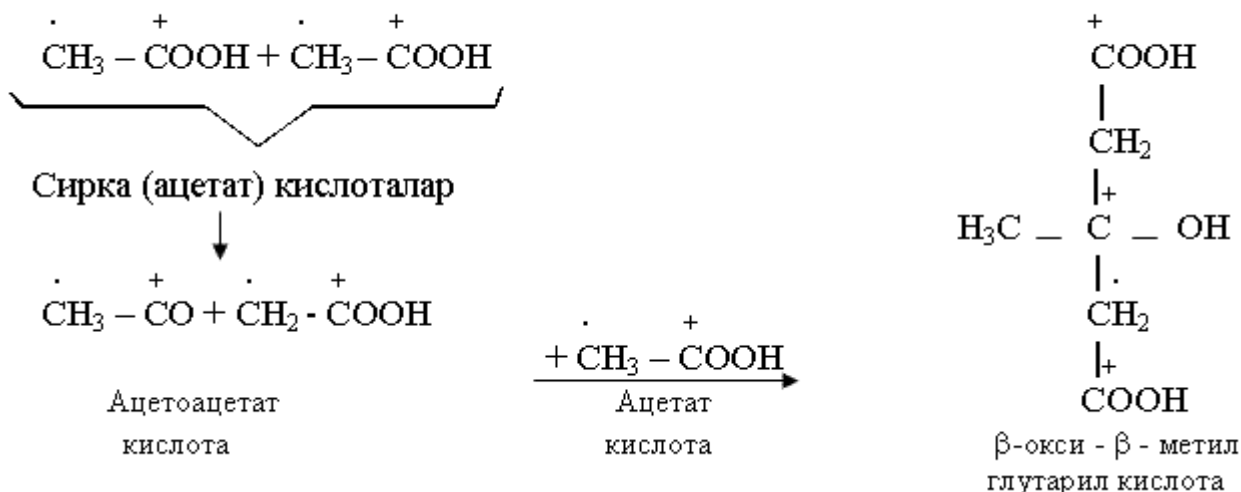
Терпеноидлар ўсимлик дунёсида кенг тарқалган бўлиб, ўсимликларнинг ҳамма органларида учраши ва кўп миқдорда тўпланиши мумкин.

#### ТЕРПЕНОИДЛАРНИНГ БИОСИНТЕЗИ

Терпеноидларнинг ўсимликлар тўқимасида синтезланиш жараёнида ҳосил бўладиган изопрен қолдиқларининг ҳамма углерод атомлари ацетат (сирка) кислота бирикмасидан олинади, деган фикр бор. Шунга асосан изопрен таркибидаги 5 та углерод атомидан икkitаси ацетат кислотанинг карбоксил гуруҳидан, учтаси эса метил гуруҳидан олинади.

Ацетат кислотанинг изопренга бундай айланиши кофермент (КоА) иштирокида шу кислотанинг учта молекула қолдиғини бир атом углерод ажратиб,

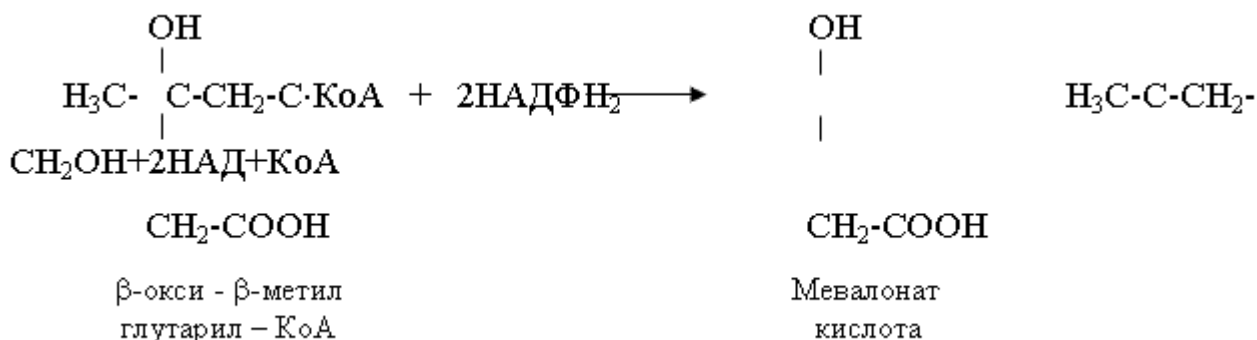
конденсацияланиши ҳисобига боради. Бунда ацилкофермент фаол ацетил гуруҳини олиб ўтувчи вазифасини бажаради. Бу реакция натижасида аввал ацетоацетил - КоА ҳосил бўлади, кейинчалик бу бирикмага яна битта сирка кислота қолдиғи бирлашиб, 6 та углерод атомидан ташкил топган β-окси-β-метилглутарил - КоА вужудга келади.



Икки молекула сирка кислотадан фаол ацетоацетилнинг ҳосил бўлиши ацетат кислотанинг кўпчилик моддаларга айланиш реакциясига (ацетат метаболизмининг кўпчилик усуллари) хосдир. Лекин ацетоацетилга яна бир молекула ацетатнинг бирлашишидан β-окси β-метилглутарил - КоА нинг келиб чиқиши эса фақат изопреноидлар биосинтезига хос деб ҳисобланади.

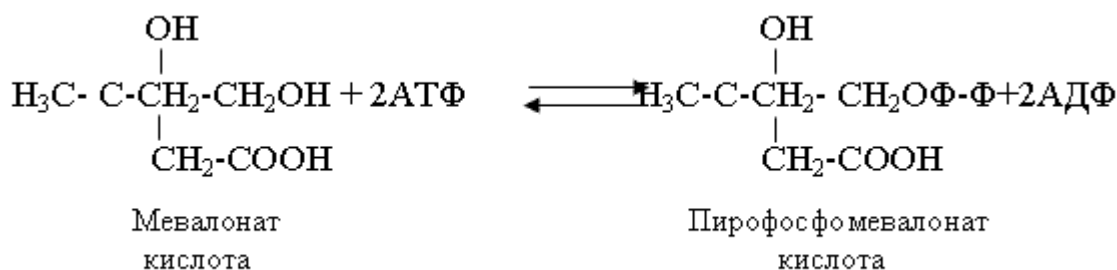
Кейинчалик β-окси β-метилглутарил - КоА дан изопреноидларнинг ҳосил бўлиши мевалонат кислота орқали боради.

Никотинамидадениндинуклеотидфосфат (кофермент II) нинг қайтарилган формаси карбоксил гуруҳи (НАДФ) иштирокида β-окси β-метилглутарил - КоА бирламчи спирт даражасигача қайтарилиб, мевалонат кислотага айланади.

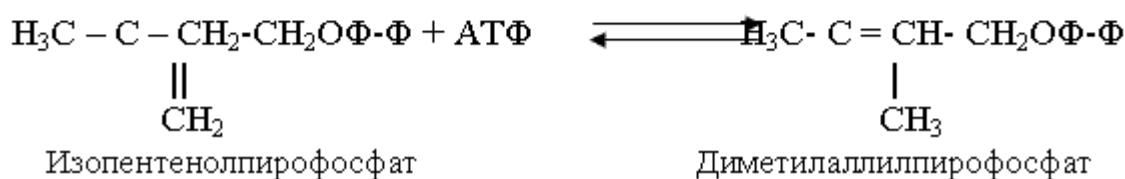
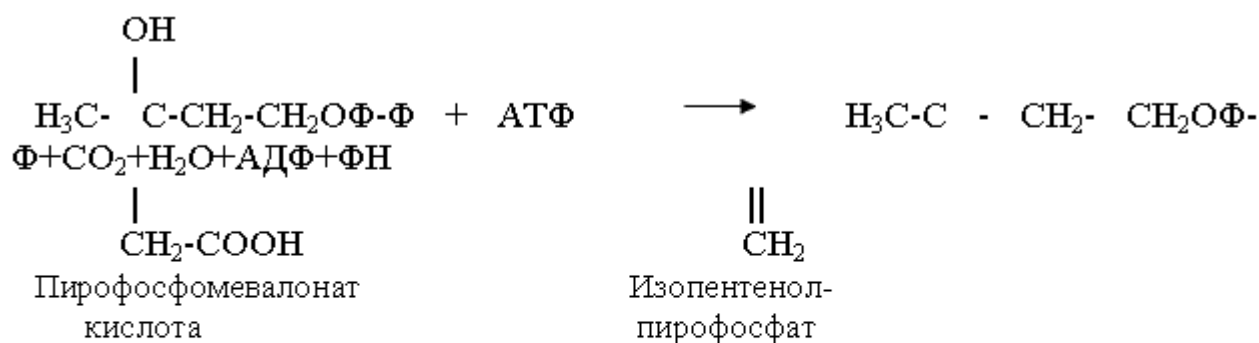


Мевалонат кислота фақат изопреноидлар ҳосил бўлиш реакцияларидаги биринчи оралик бирикмадир.

Барча изопреноидларнинг синтез бўлишидаги асосий бирламчи мономер бирикма - изопентенолпирофосфатнинг мевалонат кислотадан ҳосил бўлиш реакцияси икки босқичда боради. Аввал мевалонаткиназа ферменти ва фосфорил қолдиғини берувчи аденозинтрифосфат кислота (АТФ) иштирокида мевалонат кислотадан пирофосфомевалонат кислота вужудга келади.



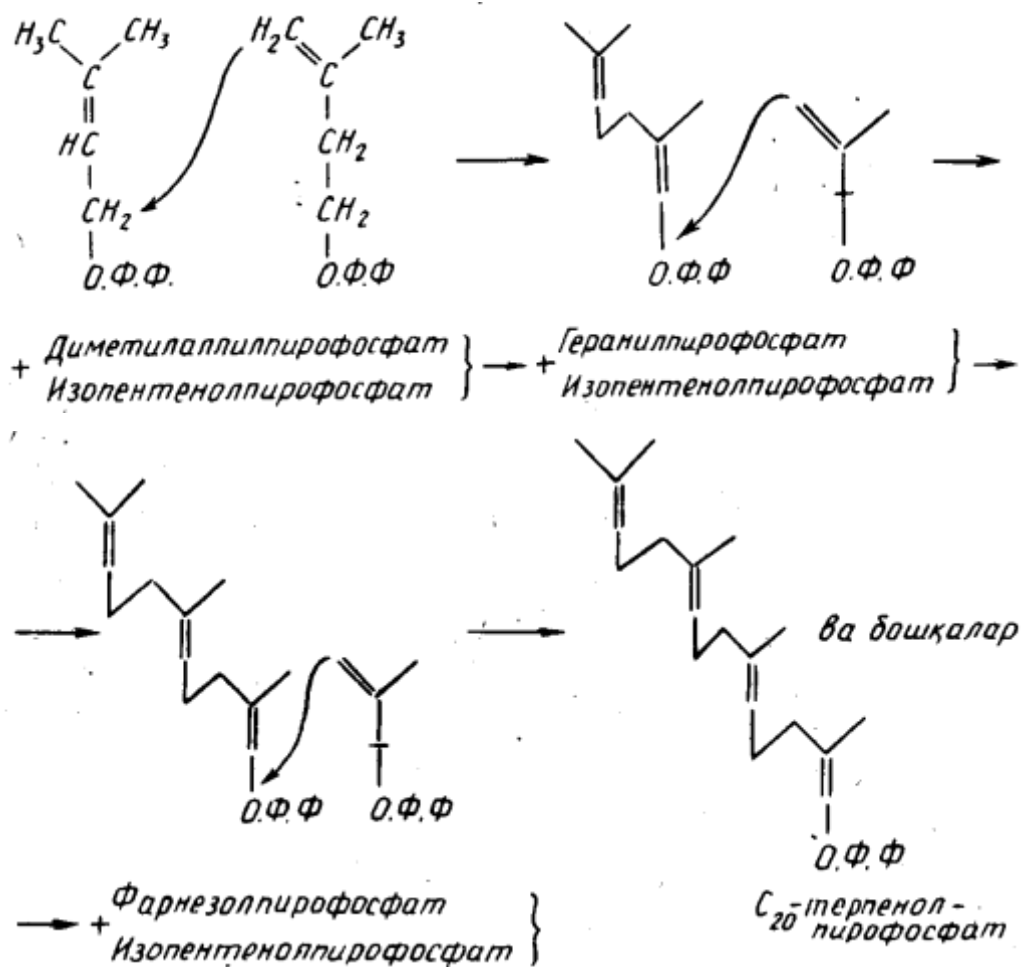
Кейинчалик пирофосфомевалонат кислотадан  $\text{CO}_2$  ва бир молекула сув ажралиб чиқиб, изопентенолпирофосфат (ёки унинг изомери диметилаллилпирофосфат) ҳосил бўлади.



Бу реакция АТФ иштирокида боради. Реакция жараёнида аденозиндифосфат (АДФ) ва ортофосфат (ФН) кислоталари ажралиб чиқади.

Изопентенолпирофосфат қолдиқларининг ўзаро бирлашиши, кейинчалик уларнинг ўсиб бораётган изопреноид ёки диметилаллилпирофосфат молекуларида қўшилиши натижасида монотерпеноидлар, сесквитерпеноидлар ва юқори терпеноидлар вужудга келади. Ўсимликлар тўқимасида ферментлар

иштирокида борадиган бу биосинтез жараёнини қуйидагича тасвирлаш мумкин (схемага қаранг).



Моно-, сескви- ва дитерпеноидларга кирадиган эфир мойларининг асосий қисмлари ҳам юқорида кўрсатилган биосинтез бўйичабориши мумкин.

Натижада ҳосил бўлган оддий бирикмалар аста-секин мураккаблашиши, шунингдек, ёпиқ ҳалқали терпеноидларга, кейинчалик уларнинг оксидланган унумларига айланиши мумкин.

Юқорида келтирилган биосинтез жараёни терпеноидлар қандларнинг ўзгаришидан юзага келадиган маҳсулотлардан ҳосил бўлишини кўрсатади.

Кейинги вақтларда олимлар кўпроқ шу назарияни ёқламоқдалар.

Гуллаб турган кашнич ўсимлигининг ер устки қисмидан олинган эфир мойи текширилганда унинг таркибида 89% гача беш углерод атомидан ташкил топган алдегидлар борлиги аниқланган. Шу кашничнинг пишган мевасидан олинган эфир мойи таркибида асосан линалоол ва бошқа терпенлар бўлади. Айни вақтда мой таркибидаги алдегидлар миқдори 0,1 % атрофида қолади. Бу

келтирилган фикрлар юқорида айтиб ўтилган назарияни, яъни ўсимлик тўқималарида терпеноидлар 5 та углерод атомига эга бўлган бирикмалардан ҳосил бўлишини исботлайди.

## ТАРКИБИДА ЭФИР МОЙЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

*Эфир мойи* деб, ўсимликлардан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинadиган, ўзига хос ҳиди ва мазага эга бўлган учувчан органик моддалар аралашмасига айтилади.

Хушбўй ҳидли ўсимликлар ва улардан олинadиган баъзи маҳсулотлар (таркибида эфир мойи бўлган ўсимликлардан олинган хушбўй сувлар, смолалар ва эфир мойлар) қадимдан маълум. Одамлар бу маҳсулотлардан турли касалликларни даволашда, овқат тайёрлашда кенг фойдаланиб келганлар. Ўрта асрларда араблар ўсимликлардан эфир мойларини сув билан ҳайдаб олиш ва уларни сувдан ажратиш усулларини яхши билар эдилар.

XVIII асрдан бошлаб эфир мойларининг хоссалари ва таркибий қисми ўрганила бошланган бўлсада, бу соҳадаги ишлар XIX асрнинг иккинчи ярми ва XX аср бошларида айниқса авж олади.

А.М.Бутлеров ва А.Н.Реформатский (Россия), Гилдемейстер ва Гофман (Германия), Е.Е.Вагнер ва унинг шогирдлари (Полша) ва бошқа машҳур олимлар эфир мойларини ўрганишга катта ҳисса қўшдилар.

Эфир мойлари таркибини ўрганишда, таркибида эфир мойи бўлган ўсимликларни қидириб топишда ҳамда чет мамлакатлардан келтирилган эфир мойли ўсимликларни ўстиришда Б.Н.Рутовский, Г.В.Пигулевский, И.П.Цукерваник, Н.Г.Кирялов, Э.В.Вулф, В.И.Нилов, С.Н.Кудряшов, М.И.Горяев каби олимлар ва улар шогирдларининг хизмати катта.

Ўсимликлар дунёсида эфир мойлари кенг тарқалган. Аниқланган маълумотларга кўра ер шарининг флорасидаги ўсимликлардан тахминан 2500 дан ортиқ тури таркибида эфир мойи бўлади. Шундан 77 оилага кирадиган 1050 дан ортиқ ўсимлик тури Собик Иттифоқ ҳудудида ўсади. Айниқса, ясноткадошлар - - **Lamiaceae** (лабгулдошлар - **Labiatae**), селдердошлар - **Apiaceae** (соябон-гулдошлар - **Umbelliferae**), астрадошлар - **Asteraceae** (мураккабгулдошлар - -

**Compositae**), шўрадошлар - **Chenopodiaceae**, арчадошлар (сарвиндошлар) - **Cupressaceae**, миртадошлар - **Myrtaceae**, рутадошлар - **Rutaceae**, раъногулдошлар - **Rosaceae** ва бошқа оилаларнинг вакиллари эфир мойига бой.

Таркибида эфир мойи бўлган ўсимликлар асосан Украина, Молдова, Грузия, Тожикистон, Қирғизистон республикаларида, Шимолий Кавказ, Қрим, Воронеж вилоятларида кўплаб ўстирилади.

Ўсимликларнинг деярли барча органларида эфир мойи бўлади. У гул ва мева, барг ва ер остки органларида ҳамда ўсимликнинг буткул ер устки қисмида тўпланади. Баъзан битта ўсимликнинг турли органларида таркиби жиҳатидан турлича бўлган эфир мойлари бўлиши мумкин. Масалан, померанец дарахти баргидан, гулидан, хом мевасидан ва пишган меваси пўстидан таркиби турлича бўлган 4 хил эфир мойи олинади.

Эфир мойининг миқдори ўсимликларда 0,001-20 % бўлиши мумкин. Бу мойнинг миқдори ва таркибий қисми ўсимликнинг ўсиш жойига, ривожланиш даврига, ёшига ва навига қараб ўзгариб туради. Турли ўсимликларда эфир мойининг кўп миқдорда тўпланиши турли вақтларга тўғри келади. Одатда ўсимликлар гуллаш, баъзилари ғунчалаш даврида ёки бундан ҳам эртароқ эфир мойларини максимал миқдорда тўплайди. Эфир мойининг ўсимлик таркибида кўп ёки кам миқдорда тўпланиши ҳаво ҳароратига ва намлигига, тупроқ намлигига ҳамда ердаги минерал моддаларнинг кўп ёки озлигига боғлиқ.

Одатда ҳаво ҳарорати кўтарила бошлаган сари ўсимлик таркибида эфир мойлари кўпроқ синтезланади ва аксинча, ҳаво намлиги кўпайиши билан бу бирикмалар миқдори камайиб боради. Тупроқдаги намликнинг ўрта даражадан кўп ёки кам бўлиши ўсимлик таркибида эфир мойларининг камайишига олиб келади. Шу билан бир қаторда қурғоқчилик баъзи ўсимликларда эфир мойларининг кўп тўпланишига сабабчи бўлади.

Минерал моддалардан, масалан, калий катиони ва  $PO_4$  аниони розмарин таркибида эфир мойининг кўп тўпланишига яхши таъсир кўрсатади.

Одатда жанубий туманларнинг флораси шимолий туманлардагига нисбатан эфир мойи сақловчи турларга бой. Шу шароитда ўсадиган

Ўсимликларнинг эфир мойларининг ҳиди кўпроқ ёқимли, таркибий қисми ҳам мураккаброқ бўлади.

Эфир мойларининг ўсимликлар ҳаёти учун аҳамияти шу вақтгача тўла аниқланмаган. Баъзи олимлар эфир мойлари ва смолалар ўсимликларни турли касалликлардан, зараркуанандалардан, чиришдан ҳамда захарланишдан сақлаш вазифасини ўтайди, деб фараз қиладилар. Баъзи назарияларда эса эфир мойлари хашаротларни жалб этади ва ўсимлик гулларининг чангланишига ёрдам беради дейилади. Бундан ташқари, эфир мойлари ўсимлик чиқиндисини ёки захира овқат моддасини бўлиб хизмат қиладди, деб ҳисобланади.

Тиндал эфир мойлари ўсимликларни кундузи қаттиқ қизиқ кетишдан, кечаси эса қаттиқ совушдан сақлайди ҳамда тўқималардаги сув буғланишини тартибга солиб туради, деб фикр юритади. Юқоридаги назариялар қисман тўғри бўлса-да, эфир мойларини ўсимликларда фақат шу мақсадлар учунгина хизмат қиладди, дейиш хато бўлур эди. Эфир мойлари бошқа биологик фаол моддалар сингари ўсимликлар тўқимасида бўладиган моддалар алмашинуви жараёнида фаол иштирок этади, деган фикрлар кейинги вақтларда турли олимлар томонидан кўп келтирилмоқда.

Эфир мойларининг миқдори ва таркиби ўсимликнинг ўсиш даврида доимо ўзгариб туради. Ўсимликда аввал оддий бирикмалар синтез бўлган бўлса, кейинчалик юз бераётган ўзгаришлар (униш, ғунча ҳосил қилиш, гуллаш, мева тугиш ва бошқалар) га қараб эфир мойининг таркиби ўзгаради ва вегетация даврининг охирида янада мураккаблашган компонентлар ҳосил бўлади. Кўпинча ўсимликнинг қариши даврида мой таркибида оксидланган қисмлар йиғилади. Юқорида келтирилган фактлар ўсимликлардаги эфир мойларининг физиологик аҳамиятини аниқлашда катта аҳамиятга эга.

Эфир мойлари ўсимлик тўқималарида мой ишлаб чиқарувчи ва сақловчи махсус органларида тўпланади. Эркин ҳолда учрайдиган эфир мойларидан ташқари, гликозидлар таркибига кирадиган эфир мойлари ҳам мавжуд. Улар гликозидлар парчалангандагина эркин ҳолда ажралиб чиқади. Бундай гликозидлар тўқималарининг хужайра ширасида бўлади.

Эфир мойларини ишлаб чиқарувчи ва сақловчи органлар, асосан икки гуруҳга бўлинади:

**1. Сиртқи - экзоген органлар** ўсимликлар сиртида бўлиб, эпидермал тўқима устига жойлашган.

**2. Ички - эндоген органлар** эпидермал тўқималар остида жойлашган.

Эфир мойлари ишлаб чиқарувчи экзоген органларга безсимон доғлар, безли туклар ва махсус безлар киради.

Одатда безсимон доғлар гулнинг тожбаргида бўлиб, улар ишлаб чиқарган мойлар эпидермал тўқиманинг устидаги кутикула қавати остида тўпланади. Натижада оз миқдорда эфир мойи тўпланадиган ва микроскоп остидагина кўриш мумкин бўлган доғлар вужудга келади.

Баъзан ўсимликларнинг барг, поя ва гул қўрғонида учрайдиган тукларнинг безли бошчалари бўлади. Бу бошчалар эфир мойи ишлаб чиқариши мумкин. Шунинг учун бундай туклар эфир мойи ишлаб чиқарувчи безли туклар деб аталади.

Эфир мойи ишлаб чиқарувчи безлар экзоген органларнинг энг мураккаби ҳисобланади. Одатда улар поя, барг ва гул қўрғонларининг (теваракларининг) эпидермал тўқимаси устига оёқчалари ёрдамида жойлашган бўлади. Оёқчалари битта ёки бир нечта қисқа хужайралардан, бошчалари эса эфир мойи ишлаб чиқарувчи 4-12 ва ундан ортиқ хужайралардан тузилган, эфир мойлари кутикула қавати остига тўпланганлиги учун безлар кўпинча сўрғич шаклида бўлади. Эфир мойи ишлаб чиқарадиган безлар лабгулдошлар ва мураккабгулдошлар оиласига кирадиган ўсимликларда айниқса кўп. Бундай безларни микроскоп остида ялпиз, мармарак баргларида, мойчечак гулида кўриш мумкин.

Эфир мойлари ажратиб чиқарувчи ва тўпловчи эндоген органларга мой тўпланадиган жойлар, каналчалар, мой йўллари ҳамда илдиз ва илдизпоянинг эпидермис ёки пробка тўқималари остида бир-икки қатор бўлиб жойлашган хужайралар киради. Бундай хужайралар эфир мойи ишлаб чиқаради ва уни сақлайди.



Эфир мойи тўпланадиган жойлар шар ёки чўзиқ шаклда бўлиб, ўсимликлар баргида ва гулкосача баргида, пўстлоғида, ёғоч қисмида ҳамда мева пўстида учрайди.

Эфир мойи тўпланадиган жойлар ўсимлик органларида турли усуллар билан ҳосил бўлади. Ўсимлик тўқималари хужайраларининг сиқилиши натижасида бўшлиқ вужудга келади. Сўнгра унинг четларида эфир мойи ишлаб чиқарадиган хужайралар пайдо бўлиб, улар мой йиғиладиган жойни ҳосил қилади. Бу усул *схизоген* типи деб аталади. Баъзан тўқималарда олдин ишлаб чиқарилган бир томчи эфир мойи ўз атрофидаги хужайраларни эритиб, бўшлиқ ҳосил қилади. Натижада бу бўшлиқ теварагида эфир мойи ажратувчи хужайралар пайдо бўлиб, улар мой йиғиладиган жойни вужудга келтиради. Бу усул *лизоген* типи деб аталади. Одатда ўсимликларда бу икки усулнинг тўқималарда умумлашишидан *схизолизоген* типидан ҳосил бўлган эфир мойи тўпланадиган жойларни кўпроқ учратиш мумкин. Бу ҳолда хужайраларнинг сиқилиб ҳосил қилган бўшлиғида пайдо бўлган эфир мойи атрофидаги қолган хужайраларни ҳам эритиб, мой йиғиладиган жойни вужудга келтиради.

Каналчалар ва эфир мойи йўллари шаклини ўзгартирган (узунлашган) мой йиғиладиган жойлар деб қараш мумкин. Улар деворларининг ички томонида мой ажратадиган хужайралар жойлашган. Бу хужайраларнинг келиб чиқиши ҳам эфир мойи тўпланадиган жойларнинг вужудга келишига ўхшаш бўлиши мумкин.

### **ЭФИР МОЙЛАРИНИ ОЛИШ УСУЛЛАРИ**

Эфир мойи ўсимликлардан куйидаги усуллар билан олинади:

1. **Эфир мойини ўсимликлардан сув ёки сув буғи ёрдамида хайдаб олиш усули.** Бу энг эски ва оддий усул бўйича эфир мойи олиш учун кубга (лабораторияда эса колбага) майдаланган ўсимлик органи солинади ва устига сув куйилади, сўнгра куб (ёки колба) совутқич билан бирлаштирилиб, қиздирилади. Эфир мойи буғи сув буғи билан совутқичдан ўтади-да, лойқа сув ҳолатида дистиллатга айланади, сўнгра қабул қилувчи идишга тушади. Дистиллат бироз тургандан кейин эфир мойи зичлигига қараб, махсус ясалган

флорентик идишларда ё сув устига ёки сув остига йиғилади ва сўнгра эфир мойи ажратиб олинади.

Эфир мойларини сув буғи ёрдамида ажратиб олиш жараёни қуйидагича боради. Махсус колба ёки кубда сув буғи ҳосил қилиб, уни ўсимлик органи солинган идиш тагидан ўтказилади. Бунда сув буғи ўзига эфир мойи буғини олиб, совутқичдан ўтади. Буғлар совиб, суюқликка айланади ва махсус идишларга тушади.

Эфир мойини сув билан ҳайдаб олинганда ўсимлик органи ҳам сув билан бирга қизийди. Бунда ўсимлик органи бироз қуйиши, эфир мойининг сифати эса сал бузилиши мумкин. Сув буғи билан эфир мойи ҳайдалганда эса бу ҳодиса юз бермайди. Шунинг учун таркибий қисми тез бузиладиган эфир мойлари ўсимликлардан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади.

**2. Мацерация усули** эфир мойларининг ёғларда эриш хоссасига асосланган. Шунинг учун бу усул қиздирилганда таркибий қисми ўзгариб кетадиган эфир мойлари олишда қўлланилади. Таркибида эфир мойи бўлган гуллар махсус идишга солиниб, устига зайтун мойи қуйилади ва 50<sup>0</sup> гача қиздирилади. Натижада маҳсулотдаги эфир мойи зайтун мойига ўтади. Гуллардан тозаланган мой махсус мақсадлар учун ишлатилади.

**3. Анфлераж (ютиш) усули** эфир мойларининг қаттиқ мойларда ютилишига асосланган. Бу усул билан одатда гуллардан юқори сифатли ва қиздирилганда бузиладиган эфир мойлари олинади. Ютилиш жараёни оддий ҳароратда олиб борилади, шунинг учун эфир мойи таркиби бузилмай, сифати сақланиб қолади. Бир неча кун давом этган ютилиш жараёнида гуллар ўзидан эфир мойи ажратиб чиқаришни давом эттириши мумкин.

Бу усул билан эфир мойлари олиш учун бўйи ва эни 50x50 см бўлган қалин ойна 5 см қалинликдаги махсус рамкага ўрнатилади ва икки томонига юқори сифатли ёғ аралашмаси (3 қисм чўчка ёғи ва 2 қисм мол ёғи) юпқа қилиб суртилади. Ёғ устига гуллар ёки тожбарглар қўйилади. Кейин рамалар махсус тахларга ўрнатилади ва устидаги гуллар ҳар куни янгиланиб турилади. Плантациядаги ўсимликларнинг гуллаш даври 1-2 ҳафтадан ортиқ давом

этадиган бўлса, ойна устидаги ёғ ҳам янгиланади. Шундай қилиб, хушбўй ёғ тайёрланади. Бу ёғлар эса махсус мақсадлар учун ишлатилади.

Эфир мойларини фаоллаштирилган кўмирга юттириб олиш усули ҳам ишлаб чиқилган.

4. **Пресслаш усули** билан таркибида кўп миқдорда эфир мойи бўладиган маҳсулотлар (лимон, апельсин, померанец, бергомонт ва бошқа ўсимликларнинг мевалари) дан олинади. Бундай ўсимлик мевалари пўстини кўл билан сиқилганда ҳам маълум миқдорда эфир мойи ажралади. Агар эфир мойи турган жойларни тишли диск билан ёриб, мева пўсти сиқилгудек бўлса, кўпроқ мой чиқади. Эфир мойи заводларда ҳам шу усул билан олинади.

5. **Экстракция усули** эфир мойларнинг кўпчилик органик эритувчиларда яхши эриш хусусиятига асосланган. Эфир мойи ўсимлик органларидан паст ҳароратда енгил учувчан органик эритувчи ёрдамида ажратиб олинади. Сўнгра органик эритувчи ҳайдалиниб, эфир мойи ажратиб олинади.

## ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ФИЗИК ХОССАЛАРИ

Эфир мойлар кўпинча рангсиз ёки баъзан турли рангдаги (яшил, оч сарик, тўқ кўк, қизил, қўнғир) ўзига хос ҳидга ва ўткир мазага эга учувчан тиник суюқликдир. Унинг зичлиги кўпинча сувдан енгил, баъзан оғир бўлиши мумкин. Жуда енгил эфир мойининг зичлиги 0,8; энг оғириники эса 1,182.

Кўпчилик эфир мойлари таркибида ассиметрик углерод атоми бўлгани сабабли, ёруғлик текислигини ўннга ёки чапга оғдиради. Эфир мойларининг қайнаш ҳарорати қатъий эмас. Уни ташкил этган компонентлар турли ҳароратда қайнаб, айрим-айрим ажралиб чиқаверади. Эфир мойлари барча органик эритувчиларда яхши эрийди, ёғлар билан ҳар хил миқдорда аралашади, сувда эримайди. Сув билан чайқатилганда ҳиди ва мазаси сувга ўтади. Бу усулда олинган хушбуй ароматик сувлар, масалан, **Aqua Rosae**, **Aqua Menthae**, **Aqua Foeniculi** ва бошқалар тиббиётда ишлатилади.

Эфир мойлари нейтрал ёки кучсиз кислотали муҳитга эга. Улар совутилганда, кристалл қисми ажралиб чиқади. Ана шу қисми **стеароптен** (кўп ишлатилади), қолган суюқ қисми эса **элеоптен** деб аталади.

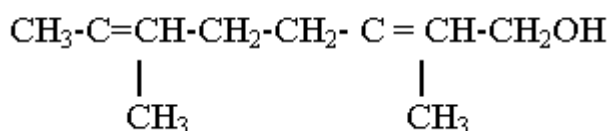
## ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ

Эфир мойлар органик моддалар аралашмасидан иборат бўлиб, таркибига барча тўйинган ва тўйинмаган бирикмалар, алифатик, циклик ва ароматик углеводородлар, терпенлар, спиртлар, ёғ кислоталар, феноллар, мураккаб эфирлар, алдегидлар, кетонлар, лактонлар ва таркибида азот ҳамда олтингугурт бўлган бошқа органик моддалар киради.

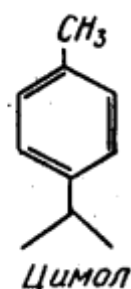
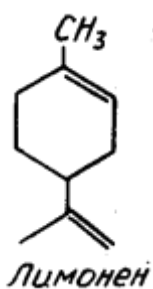
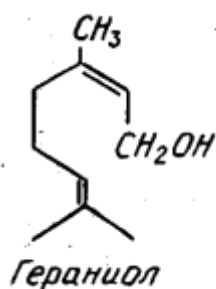
Таркибида кислород бўлган бирикмалар ва уларнинг эфири эфир мойларга хушбуй хид беради. Сесквитерпенлар эфир мойларнинг юқори хароратда қайнайдиган фракциясини ташкил этади.

Эфир мойининг кимёвий таркиби ўсимлик ёшига, экиладиган жойининг иклимига ва ўсиш даврига қараб ўзгаради.

Эфир мой таркибига кирадиган бирикмалар кимёвий жиҳатдан бир-биридан кескин фарқ қилади (очик ҳалқали - алифатик ва ёпик ҳалқали - терпенлар ҳамда ароматик углеводородлар), лекин формулалари солиштирилса, бир-бирига ниҳоятда яқинлиги кўринади. Масалан, атиргулдан олинадиган эфир мойи таркибидаги гераниол спиртининг формуласи қўйидагича:



Агар шу формулани бошқачароқ ёзилса, циклик терпенларга (лимонен) ва ароматик бирикмаларга (цимол) яқинлиги аниқ кўринади.



Бундай мисолларни кўплаб келтириш мумкин.

Демак, эфир мойи таркибидаги бир-биридан кескин фарқ қиладиган кимёвий бирикмалар ўзаро боғланишда бўлар экан.

## ЭФИР МОЙЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

Эфир мойларини таҳлил қилишдан мақсад, унинг ўсимликлар таркибидаги миқдорини, хоссаларини, физик ва кимёвий константаларини ҳамда мой таркибидаги аҳамиятга эга бўлган айрим қисмлар миқдорини аниқлашдир.

### **ЎСИМЛИКЛАР ТАРКИБИДАГИ ЭФИР МОЙИ МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ (ХИ ДФ БЎЙИЧА)**

Ўсимликлар таркибидаги эфир мойи миқдорини аниқлаш учун 1000 мл ҳажмдаги таги думалоқ колбага (а) 10-20 г майдаланган ўсимлик органидан солиб, устига 300 мл сув қўйилади ва колба устига шарикли совутқич (в) тик ҳолда пробка (б) орқали ўрнатилади. Совутқичнинг пастки учига Гинзберг асбобчасини (г) осиб қўйиб, колба қиздирилади. Гинзберг асбобчаси U шаклидаги шиша найча бўлиб, бир учи ингичка ва қисқароқ, иккинчи учи эса узунроқ, кенг ва миллиметрларга бўлинган (10-расм). Колбадаги суюқлик қайнагандан сўнг, сув буғлари эфир мойи буғлари билан совутқичга кўтарилади ва у ерда суюқликка айланиб, Гинзберг асбобчасига томчилаб қайтиб тушади. Эфир мойи сувдан енгил бўлгани учун суюқликнинг тепасига йиғилади ва сув Гинзберг асбобчасининг қисқа учидан колбага оқиб тушаверади. Агар асбобча ичидаги эфир мойи миқдори 10-20 дақиқа ичида ўзгармаса (кўпаймаса), колбани қиздириш тўхтатилади. Колба совигандан сўнг асбобчани олиб, эфир мойи неча мл эканлиги аниқланади ва % миқдори қуйидаги формула буйича ҳисобланади:

$$x = \frac{v \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot (100 - a)}$$

бунда **X**-ўсимликлаги эфир мойининг ҳажм оғирликдаги % миқдори;

**v**-Гинзберг асбобчасидаги эфир мойининг мл ҳажми;

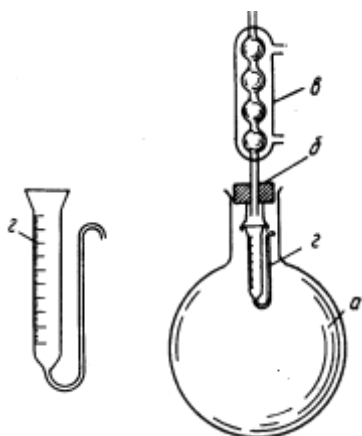
**m**- таҳлил учун олинган ўсимлик органининг миқдори;

**a**-маҳсулотнинг намлиги.

Масалан, таҳлил қилинганда 10 г ялпиз баргидан 0,2 мл эфир мойи ажралиб чиқди. Баргнинг намлиги 14% дейлик, абсолют қуруқ баргдаги мойнинг ҳажм-оғирликдаги % миқдори эса:

$$x = \frac{0,2 \cdot 100 \cdot 100}{10 \cdot (100 - 14)} = 2,44 \%$$

Агар аниқланаётган эфир мойининг зичлиги 1 дан юқори бўлса, Гинзберг асбобчаси ҳам шунга қараб мослаштирилади.



10-расм. Гинзберг асбобчаси

### ЭФИР МОЙЛАРНИНГ ХОССАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Эфир мойларнинг хоссаларига уларнинг ташқи кўриниши - ранги, тиниқлиги, ҳиди ва мазаси киради. Агар эфир мойига паст сифатли мой ёки бошқа бирикма аралашса, унинг ташқи кўриниши, ҳиди ва мазаси албатта ўзгаради.

Эфир мойининг ташқи кўриниши, ранги ва тиниқлиги қуйидагича аниқланади (XI ДФ бўйича): диаметри 2-3 см бўлган рангсиз, тиниқ шиша цилиндрга 10 мл мой солиб, ўтувчи нурда стандарт эфир мойи билан солиштириб кўрилади. Стандарт эфир мойи ҳам худди шундай идишга солинган бўлиши керак.

Эфир мойлари ҳидини аниқлаш (XI ДФ бўйича) учун узунлиги 12 см, кенглиги 5 см бўлган филтр қоғозга (четига тегизмасдан) 0,1 мл (2 томчи) мой томизилади. Худди шу усулда бошқа филтр қоғозга ҳам стандарт эфир мойи томизилади. Сўнгра иккаласининг ҳидини 1 соат давомида ҳар 15 дақиқада солиштириб турилади.

Эфир мойиларнинг мазасини мойни филтр қоғозга томизиб ва тилга тегизиб кўриб, стандарт мой мазаси билан солиштириб, аниқланади. Бундан ташқари, бир томчи текширилувчи эфир мойи 1г қанд кукуни (порошоги) билан аралаштирилади. Сўнгра тайёрланган аралашма мазасини татиб кўриб

аниқланади ва худди шу усул билан тайёрланган стандарт мой мазасига таққосланади.

### **ЭФИР МОЙЛАР ТАРКИБИДАГИ АРАЛАШМАЛАРНИ АНИҚЛАШ**

Эфир мойлари таркибида баъзан турли аралашмалар (спирт, ёғлар, минерал мойлар, сув ва бошқалар) учрайди. Бунга эфир мойларини олиш вақтида сувдан яхши тозаланмаганлиги ва қисман фалсификация қилиш мақсадида уларга баъзи моддалар қўшиб юбориш сабаб бўлади. Шунинг учун эфир мойининг сифатини аниқлашда таркибида бўлган спирт, минерал мойлар ва сувга реакциялар қилиш керак.

**Эфир мойлардаги спирт аралашмасини аниқлаш (XI ДФ бўйича).** Соат ойнасига қўйилган сув устига бир неча томчи эфир мойи томизиб, қора буюм устида (фонда) кўрилганда мой томчилари атрофида лойқаланиш бўлмаслиги керак. Эфир мойи лойқаланса, унда спирт аралашмаси борлиги маълум бўлади.

Куруқ пробиркага 1 мл эфир мойи куйилади, сўнгра пахта тампон билан пробирка ёпилади (пахтани эфир мойига яқинроқ туширилади). Сўнгра пахта устига фуксиннинг кичик бўлакчаси - кристали солинади ва пробиркадаги эфир мойини қайнагунча қиздирилади. Агар мойда спирт аралашмаси бўлса, унинг буғи пробиркадаги пахтадан ўта туриб, фуксинни эритади, натижада пахта қизил рангга бўялади.

**Эфир мойлари таркибидаги ёғ ва минерал мойларни аниқлаш. (XI ДФ бўйича).** 1 мл эфир мойини пробиркага қўйиб, 10 мл спирт билан чайқатилади. Эфир мойи таркибида ёғ ва минерал мойлар (вазелин мойи, парафин мойи) бўлса, улар спиртда эримайди ва пробиркадаги аралашма лойқаланади.

Ёғлар аралашмасини яна акралеин реакцияси ёрдамида аниқлаш мумкин.

**Эфир мойлардаги сув аралашмасини аниқлаш (XI ДФ бўйича).** 1 мл эфир мойини куруқ пробиркага солинади ва унга сув билан тўйинтирилган бензолдан 3 мл қўшиб чайқатилади. Агар эфир мойида сув аралашмаси бўлса, пробиркадаги суяқлик лойқаланади.

### **ЭФИР МОЙЛАРНИНГ ФИЗИК КОНСТАНТАЛАРИНИ АНИҚЛАШ**

Эфир мойларнинг физик константаларига зичлиги, кутбланган нур текислигининг оғдириш кўрсаткичи, ёруғликни синдириш коэффициенти, котиш ҳарорати, фракцион ҳайдаш, эрувчанлик ва бошқа кўрсаткичлар киради. Бу константалар эфир мойларини чинлигини аниқлаш (идентификация қилиш) ва сифатини белгилашда катта аҳамиятга эга. Масалан, эфир мойларининг зичлигига қараб, таркибида қайси гуруҳга кирадиган бирикмалар борлигини аниқлаш мумкин. Агар зичлик 0,9 дан паст бўлса, эфир мойи таркибида асосан очик ҳалқали ёки циклик терпенлар бўлиши, зичлик 1 дан юқори бўлганида эса кислород, азот ва олтингугурт сақловчи ароматик углеводородларга бойлиги маълум бўлади.

Ёруғликни синдириш коэффициенти ва кутбланган нур текислигининг оғиш бурчаги ҳам эфир мойларининг таҳлилида катта аҳамиятга эга. Улар эфир мойларини сақлаш даврида шу мойлар таркибий қисмининг бузилишига қараб ўзгариши ҳам мумкин.

Эфир мойларининг зичлиги пикнометр, ёруғликни синдириш коэффициенти (рефракция сони) рефрактометр ҳамда кутбланган нур текислигини оғдирувчи кўрсаткич - поляриметр ёрдамида аниқланади (аниқлаш усуллари XI ДФ да 24-30- бетларда келтирилган).

Эфир мойлари барча органик эритувчиларда яхши эрийди. Турли концентрациядаги спиртларда (70-80-90%) ҳар хил эришига қараб, қайси эфир мойи эканлигини аниқлаш мумкин. Бундан ташқари, спирт концентрацияси пасайгани сари, эфир мойлари таркибидаги баъзи аралашмалар (ёғлар, скипидар, парафин, вазелин мойи ва бошқалар) чўкиб ажралади. Шунинг учун эфир мойларининг тозаллиги ва сифатини аниқлашда уларнинг эрувчанлигини аниқлаш катта аҳамиятга эга.

Эфир мойининг спиртларда эрувчанлигини аниқлаш учун (**XI ДФ бўйича**) 1 мл мой 10 мл ҳажмдаги цилиндрга қуйилади ва мой тўлик эриб кетгунга қадар цилиндрни чайқатиб туриб, унга бюреткадан маълум концентрациядаги спирт қўшиб турилади. Эфир мойи бутунлай эригандан сўнг қанча спирт кетгани ҳисобланади.



Эфир мойларини фракцион ҳайдаш йўли билан унинг таркибидаги барча қисмларининг қайнаш ҳароратини ҳамда миқдори аниқланади. Айни вақтда мой таркибига қўшилган аралашмаларни ҳам билиш мумкин.

Эфир мойларининг қотиш температурасини аниқлаш таркибида стеароптени кўп бўлган мойлар учун катта рол ўйнайди. Стеароптенлар кўпинча эфир мойларининг асосий қисми ҳисобланади.

### **ЭФИР МОЙЛАРНИНГ КИМЁВИЙ КОНСТАНТАЛАРИНИ АНИҚЛАШ**

Эфир мойларининг кимёвий константаларига кислота, совунланиш ва эфир сони киради. Бу сонларнинг қоидаси, аниқлаш усуллари ва ҳисоблаш формулалари ёғлар таҳлили бўлимида тўлиқ баён этилган бўлиб, қуйидагилар билан улардан фарқ қилади:

1. Кислота сонини аниқлашда таҳлилга олинган 1,5-2 г (аналитик тарозида тортилган) эфир мойи 5 мл нейтрал спиртда эритилади ва мунтазам чайқатиб туриб, калий ишқорининг спиртдаги 0,1 мол/л эритмаси билан титрланади.<sup>1</sup>

Кислота сони ёрдамида эфир мойи таркибида соф ҳолда бўладиган бирорта маълум кислота миқдорини аниқлаш мумкин. Бунинг учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$\text{Кислота \%} = \frac{(\text{К.С.}) \cdot \text{М}}{561 \cdot \text{В}}$$

бунда **К.С.**- кислота сони, **М** - аниқланиши лозим бўлган кислотанинг молекула оғирлиги; **В** - шу кислотанинг неча асослилиги.

2. Совунланиш сонини аниқлашда тарозида тортиб олинган эфир мойи аввал 10 мл нейтрал спиртда эритилади, сўнгра калий ишқорининг спиртдаги 0,5 мол/л эритмасидан 25 мл қўшиб қиздирилади.

3. Эфир ва совунланиш сонлари ёрдамида эфир мойи таркибидаги маълум мураккаб эфирларни ҳамда шу эфирни ташкил этган спирт ва кислота миқдорини аниқлаш мумкин. Бунинг учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

Мураккаб эфир, спирт ёки кислота

$$\% = \frac{(\text{Э} \cdot \text{С}) \cdot \text{М}}{561 \cdot \text{В}}; \text{ агар } \text{Э} \cdot \text{С} = \frac{56,1 \cdot \text{а}}{\text{Р}} \text{ бўлса,}$$

формула қуйидагича бўлади:

$$\% = \frac{\text{а} \cdot \text{М}}{10 \cdot \text{Р} \cdot \text{В}}$$

бунда Э.С.- эфир сони; М - мураккаб эфир, кислота ёки спиртнинг молекула оғирлиги; а - совунланиш учун кетган калий ишқорининг мл миқдори; Р - таҳлил учун олинган эфир мойининг грамм миқдори; В - кислотанинг асослилиги ёки спиртнинг атомлилиги.

Эфир мойларининг совунланиш сони ва эфир сонини аниқлашда мой таркибидаги феноллар ва алдегидларнинг ҳалақит беришини ҳисобга олиш лозим.

### **ЭФИР МОЙЛАРИ ТАРКИБИДАГИ БАЪЗИ АСОСИЙ ҚИСМЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ**

Эфир мойлари органик бирикмалар аралашмасидан ташкил топган бўлиб, шу мой таркибидаги баъзи қисмларгина тиббиётда, парфюмерияда ва бошқаларда ишлатилади. Эфир мойларининг асосий қисмлари сифатида кўпинча кислородли бирикмалар – спиртлар, кислоталар, уларнинг мураккаб эфирлари, феноллар, алдегидлар, кетонлар ва бошқалар бўлади. Эфир мойлари таркибидаги терпенларнинг, айниқса, сесквитерпенларнинг тиббиётда катта аҳамияти борлиги кейинги вақтда аниқланди. Юқорида кўрсатилган мойларнинг асосий қисмлари миқдорини аниқлаш мойлар сифатини аниқлашда катта аҳамиятга эга. Эфир мойлари таркибидаги эфирлар, уларни ташкил этувчи кислоталар ва спиртлар миқдори эфир сони ёрдамида, соф кислоталар эса кислота сони ёрдамида аниқланади. Булардан ташқари, эфир мойи таркибидаги феноллар, эркин ҳолдаги спиртлар, алдегид ва кетонлар, лактонлар ҳамда соф ҳолдаги бир қанча бирикмалар турли усуллар билан аниқланади. Феноллар, алдегид ва кетонлар ҳамда эркин ҳолдаги спиртларни аниқлаш усуллари фармацевтикада кўп қўлланилади.

## ФЕНОЛЛАР МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

Эфир мойлари таркибидаги феноллар миқдорини аниқлаш уларнинг сувда эрийдиган бирикма – фенолятлар ҳосил қилиши реакциясига асосланган



11- расм. Кассий колбаси.

**Аниқлаш техникаси (XI ДФга кўра).** 200-250 мл ҳажмдаги Кассий колбасига (11- расм) пипетка билан ўлчаб, 5 мл эфир мойи солинади, унинг устига натрий (ёки калий) ишқорининг 5 % ли эритмасидан 150 мл қуйилади ва 15 дақиқа давомида яхшилаб чайқатилади. Сўнгра аралашмани тиндириб, колбанинг миллиметрларга бўлинган юқоридаги ингичка қисмига эфир мойи чиққунга қадар 5 % ли ишқор эритмасидан қуйилади. 1 соатдан сўнг колбанинг юқори қисмига йиғилган эфир мойи ҳажми аниқланади ҳамда феноллар миқдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$\text{Феноллар \%} = \frac{(a-b) \cdot 100}{a}$$

Масалан, таҳлилга 5 мл эфир мойи олинган бўлса,

$$\text{Феноллар \%} = \frac{(5-b) \cdot 100}{5} = (5-b) \cdot 20$$

бунда **а**- таҳлилга олинган эфир мойининг ҳажми; **в**- таҳлил охирида қолган эфир мойининг ҳажми. Таркибидаги феноллар фенолят ҳосил қилиб, аралашманинг сувли қисмида эриб кетиши сабабли эфир мойларининг ҳажми шу феноллар ҳисобига камайиб қолади.

## АЛДЕГИД ВА КЕТОНЛАР МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

Эфир мойларидаги алдегид ва кетонлар миқдорини аниқлаш, улар таркибидаги карбонил гуруҳининг баъзи реактивлар билан сувда эрийдиган

бирикмалар ҳосил қилиш реакцияларига асосланган. Алдегид ва кетонлар миқдори бирмунча усуллар билан аниқланади. Булар ичида қуйидаги икки усул анча осон бўлиб, улардан эфир мойлари таҳлилида кўп фойдаланилади.

**1. Гидросулфит ёрдамида аниқлаш усули.** Бунинг учун 100-200 мл ҳажмдаги Кассий колбасига пипетка билан ўлчаб, 10 мл эфир мойи солинади ва устига натрий гидросулфит бирикмасининг 35-40 % ли эритмасидан 35-40 мл қуйиб чайқатилади, сўнгра сув ҳаммомида қиздирилади. Таҳлил натижасида қолган эфир мойини колбанинг миллиметрларга бўлинган юқори қисмига чиқариш учун колба ичидаги суюқликка гидросулфит эритмаси ёки сув қўшилади.

Колба ичидаги суюқликни совутиб, колбанинг ингичка қисмига чиққан мой ҳажми аниқланади. Алдегид ёки кетонлар миқдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

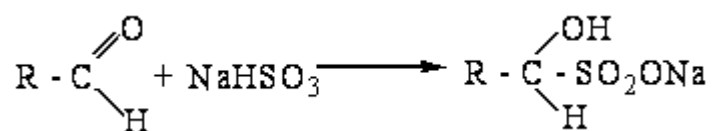
$$\text{алдегид ёки кетон \%} = \frac{(a-b) \cdot 100}{a}$$

Масалан, таҳлилга 10 мл эфир мойи олинган бўлса, у ҳолда

$$\% = \frac{(10-b) \cdot 100}{10} = (10-b) \cdot 10$$

бунда **а** – таҳлилга олинган эфир мойининг ҳажми; **в** - таҳлилдан сўнг қолган эфир мойининг ҳажми;

Бу жараёнда алдегид ёки кетонлар билан натрий гидросулфит ўртасида қуйидаги реакция юз беради:



**2. Сулфит ёрдамида аниқлаш усули.** Натрий сулфит сувда эриб, гидролизланади:



Ҳосил бўлган натрий ишқори кислота билан нейтралланса, қолган натрий гидросулфит олдинги усул бўйича реакцияга киришади.

Алдегид ва кетонларни аниқлаш учун 100-200 мл ҳажмдаги Кассий колбасига пипетка билан ўлчаб, 5 мл эфир мойи солинади. Устига натрий сульфитнинг 20 % ли (ёки 40 % ли) эритмасидан 40-100 мл ва фенолфталеиннинг спиртдаги 1 % ли эритмасидан 10 томчи қўшиб, тез-тез чайқатиб турилади, сўнгра сув ҳаммомида қиздирилади. Колбадаги пушти рангли аралашма сирка кислотанинг 3 % ли эритмаси билан рангсизлангунига қадар нейтралланади. Таҳлилнинг давоми ҳамда алдегид ва кетонлар миқдорини аниқлаш юқорида кўрсатилган биринчи усул бўйича олиб борилади.

### **ЭРКИН ҲОЛДАГИ СПИРТЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ**

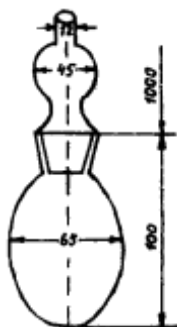
Эркин ҳолдаги спиртлар миқдорини аниқлаш учун улар аввал мураккаб эфирга айлантирилади, сўнгра янгидан ҳосил бўлган мураккаб эфирлар гидролизланади. Гидролизлаш жараёнида ажралиб чиққан кислоталарни нейтраллаш учун сарф қилинган калий ишқори бўйича эркин спиртлар миқдори ҳисобланади.

Эркин ҳолдаги спиртларга сирка кислота ангидриди (ацетатангидрид)ни таъсир эттириб, мураккаб эфирларга айлантирилади. Бу жараён ацетатлаш дейилади. 1 г ацетатланган эфир мойи таркибидаги мураккаб эфирларни гидролизлаш учун кетган калий ишқорининг миллиграмм миқдори **ацетатлашдан сўнгги эфир сони (А.С.Э.С.)** деб аталади.

Эфир мойлари таркибидаги эркин ҳолда учрайдиган спиртлар миқдори ацетатлашдан сўнгги эфир сони билан ҳисобланади.

**Аниқлаш техникаси (XI ДФ бўйича).** Ацетатлаш учун ишлатиладиган тухумсимон махсус стандарт колбага (Шиммел колбасига) (12- расм). 10 мл эфир мойи, 10 мл ацетат ангидрид ва 2 г сувсиз натрий ацетат солинади, сўнгра колбани вертикал шиша найчаси (ҳаво совитгич) билан бирлаштирилади ҳамда кум ҳаммомида 2 соат қиздирилади. Аралашма совиганидан сўнг ортиқча ацетат ангидридни кислотага айлантириш учун аралашмага 20 мл сув қўшиб, колбани тез-тез чайқатиб турилади ва 10-15 дақиқа сув ҳаммомида қиздирилади. Шундан сўнг аралашмани 100 мл ҳажмдаги бўлувчи воронкага қуйилади ва

эфир мойини сув қисмидан ажратиб олинади. Ана шу ацетатланган эфир мойини нейтрал шароитга келгунига қадар (метилоранж индикатори бўйича) бир неча (4-5) марта 50 мл натрий хлориднинг тўйинган эритмаси билан ювилади. Эфир мойидаги натрий хлорид қолдиғи 2 марта 20 мл сув билан ювиб тозаланади. Эфир мойи сувсизлантирилган натрий сульфат ёрдамида қуритилиб, филтрланади.



12- Расм. Шиммел колбаси

100 мл ҳажмдаги конуссимон колбага аналитик тарозида тортилган 1-2 г ацетатланган эфир мойи солинади ва уни 5 мл спиртда эритиб, сўнгра калий ишқорининг 0,5 мол/л эритмаси билан нейтралланади (фенолфталеин индикатори иштирокида).

Колбадаги аралашмага калий ишқорининг спиртдаги 0,5 мол/л эритмасидан 25 мл қўшилади ва колбани вертикал шиша найчаси билан бирлаштирилади ҳамда сув ҳаммомида қиздириб, мойнинг эфир сони аниқланади (ёғлардаги совунланиш сонини аниқлаш усулига қаранг). Бу усул икки марта қайтарилади ва ўртача натижада эфир сони ҳисоблаб чиқарилади.

Эфир мойи таркибидаги эркин ҳолда учрайдиган спиртлар миқдори қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$\text{Спиртнинг \%} = \frac{(a-b) \cdot M}{C \cdot 561 - 0,42(a-b)}$$

бунда **a** - эфир мойининг ацетатлангандан сўнгги эфир сони; **b** - эфир мойининг ацетатланмасдан олдинги эфир сони; **M** - спиртнинг молекула оғирлиги; **C** - спиртнинг атомлиги.

### ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ТИББИЁТДА ҚЎЛЛАНИШИ

Эфир мойлари тиббиётда дори сифатида ичилади ёки баданга суртилади ва инъекция қилинади, бундан ташқари, баъзи дорилар аралашмаси таркибига киради. Эфир мойи сақловчи ўсимликлардан тайёрланган дори турлари ҳам

тиббиётда кенг қўлланилади. Эфир мойлари фармацевтикада бошқа дорилар мазаси ва ҳидини яхшилаш учун қадимдан ишлатилиб келинмоқда.

Кўпгина эфир мойлари бактерицид хоссасига эга бўлганидан тиш касалликларини даволашда ва ингаляцияда (нафас йўлларини дезинфекция қилишда) қўлланилади. Хоналар (кўпинча касалхоналар) ҳавосини яхшилаш учун ҳам эфир мойларидан фойдаланилади.

Эфир мойлари кўпроқ парфюмерияда, косметикада, техникада ва озиқ-овкат саноатида ишлатилади.

### **ЭФИР МОЙЛАРИНИ САҚЛАШ**

Эфир мойлари ҳаво кислороди, ёруғлик ва намлик таъсирида бузилади. Бундай шароитда улар оксидланиб, смолага ўхшаш моддалар ҳосил қилади. Натижада эфир мойларининг рангги ва ҳиди ўзгариб, ўзи қуюқлашади. Эфир мойлари омбор ва дорихоналарда сақланганда юқорида кўрсатилган шароитлар ҳисобга олиниши керак.

Эфир мойлари тегишли МТХ да кўрсатилган оғзи маҳкам ёпиладиган идишларда тўла ҳолда 15<sup>0</sup>С дан юқори бўлмаган ҳароратда, салқин ҳамда қоронғу жойда сақланади.

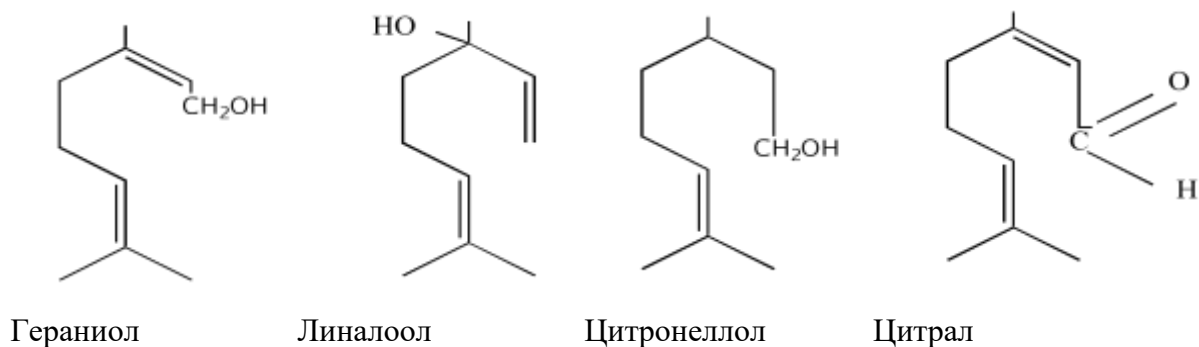
### **ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ТАСНИФИ**

Эфир мойи сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар таркибидаги мойни асосий қисмининг кимёвий тузилишига қараб, олти гуруҳга бўлинади:

1. Таркибида ациклик (очик занжирли) монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар.
2. Таркибида моноциклик монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар.
3. Таркибида бициклик монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар.
4. Таркибида ароматик монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар.
5. Таркибида ациклик (очик занжирли) сесквитерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар.
6. Таркибида циклик сесквитерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар.

### **ТАРКИБИДА АЦИКЛИК (ОЧИҚ ЗАНЖИРЛИ) МОНОТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАРИ ВА ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

Бу гуруҳга кирадиган маҳсулотлар (атиргул, лимон мойлари ҳамда кашничнинг эфир мойи ва меваси) тиббиётда унча аҳамиятга эга эмас. Лекин хушбўй бўлганидан парфюмерияда кўп ишлатилади. Бу мойларда бирламчи спиртлардан гераниол ва цитронеллол (атиргул ҳидини беради), гераниолнинг изомери линалоол спирти (марваридгул ва лаванда ҳидини беради) ҳамда лимон ҳидини берадиган цитрал алдегид (гераниол алдегиди) ва бошқа бирикмалар ёқимли ҳид берувчи асосий қисмлар ҳисобланади.



### КАШНИЧ МЕВАСИ ВА МОЙИ - FRUCTUS ET OLEUM CORIANDRI

**Ўсимликнинг номи.** Экма кашнич - *Coriandrum sativum* L.; селдердошлар- **Apiaceae** (соябонгулдошлар - **Umbelliferae**) оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 30-70 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси цилиндрсимон, майда қиррали, туксиз, ичи ковак, юқори қисми шохланган. Барги оддий, қинли, туксиз, илдиз олди барглари узун бандли, уч бўлакка қирқилган, қирраси тишсимон кесилган, поясининг пастки қисмидаги барглари қисқа бандли, икки бўлакка қирқилган, ўрта ва юқори қисмдагилари эса бандсиз бўлиб, ипсимон икки-уч бўлакка ажралган. Барглари пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари майда, умумий ўрамасиз мураккаб соябонга тўпланган; гулкочаси беш тишли, мева билан бирга сақланиб қолади. Тожбарги бешта, пушти рангда, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси – юмалоқ, кўнғир ёки сарғиш-кулранг, қўшалок донча.

Июн ойидан бошлаб, августгача гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.



**Географик тарқалиши.** Ватани Оврўпо жанубидаги давлатлар ҳамда Туркия. Украинада, Кавказда, Куйбишев ва Воронеж вилоятларида ҳамда Ўрта Осиё республикаларида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот ёзнинг иккинчи ярмида биринчи соябонлардаги мевалар қўнғир рангга кира бошлаган пайтда (50-60 % мевалар пишгандан сўнг) йиғила бошланади. Ўсимлик машинада ўрилади, соябонлар бир томонга қаратиб боғланади сўнгра етилмаган мевалар пишишини тезлаштириш учун боғламларнинг соябонларини юқорига қаратиб, бир-бирига суяб, ғарамлаб қўйилади.

Кашнич эрталаб ўриб тупланади ва боғ-боғ қилиб боғланади, кун исиганда ўрилса, қуриган мевалар тўкилиб кетади. Ҳаво очик бўлса-далада, ёғингарчилик пайтида эса-усти берк жойларда қурилади. Меваларнинг ҳаммаси пишганида ва қуриганидан кейин ўсимлик машинада янчилади, шамол машинада мевалари ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот юмалоқ шаклли пишганда бўлинмайдиган икки бўлакли, қўнғир ёки сарғиш кулранг, диаметри 4 мм бўлган қўшалок доначадан иборат.

Ҳар яримта меванинг қабарик томонида сал дўппайган 5 та асосий коворғалари ва яхши сезилмайдиган 6 та тўғри, қўшимча коворғалари бўлади.

Пишиб етилган мева ҳушбўй ҳидга ва ёқимли мазага эга. Мева намлиги 13 %, умумий кули 7 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1,5 %, эзилган, пишмаган ва бузилган кашнич мевалари 3 %, эфир мойли бошқа ўсимликлар мевасининг аралашмаси 1 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ортик ҳамда мева таркибидаги эфир мойи 0,5 % дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Кашнич меваси таркибида 0,7-1,5 % эфир мойи, 10-20 % ёғ, 11-17% оқсил ва бошқа моддалар бўлади.

Кашничнинг эфир мойи рангсиз ёки оч сарғиш, тиниқ суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳушбўй ва ёқимли мазаси бор. Зичлиги 0,845-0,862, рефракция сони 1,471-1,478, қутбланган нур текислигини оғдириш бурчаги  $+56^{\circ}$  -  $+68^{\circ}$ .

Мой таркибида 60-80 % линалоол, 5 % гераниол ва оз миқдорда борнеол, турли алдегидлар ҳамда терпенларнинг аралашмалари бўлади. Стандарт талабига кўра эфир мойи таркибидаги линалоол миқдори 65% дан кам бўлмаслиги керак.

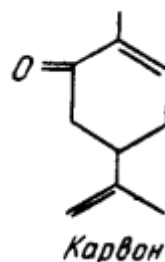
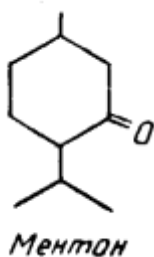
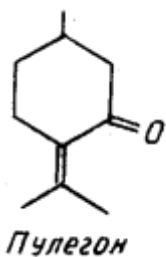
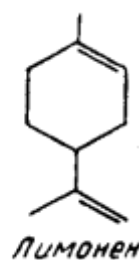
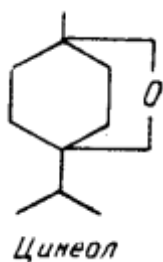
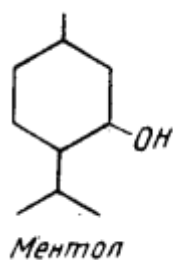
**Ишлатилиши.** Кашнич меваси иштаҳа очадиган, овқат ҳазм қилишни яхшилайдиган, ўт ҳайдайдиган восита сифатида ва бавосил касаллигида ҳамда яраларни даволашда ишлатилади. Кашнич мевасининг эфир мойи антисептик, оғриқ қолдирувчи, ўт ҳайдовчи ҳамда бавосилга қарши дори сифатида қўлланилади, шунингдек, фармацевтикада ичиладиган дорилар таъмини яхшилашда ишлатилади.

Кашнич меваси ва эфир мойи озиқ-овқат саноатида ҳамда парфюмерияда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, кукун (порошок) ва спиртли суви. Меваси меъда ва бавосил касалликларида ишлатиладиган ҳамда ўт ҳайдовчи йиғмалар - -чойлар таркибига киради

### ТАРКИБИДА МОНОЦИКЛИК МОНОТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАР ВА ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Бу гуруҳга кирадиган доривор ўсимликлар эфир мойларининг асосий таъсир этувчи қисмлари ментол, цинеол, лимонен, пулегон, ментон, карвон ва бошқа бирикмалар ҳисобланади.



### ҚАЛАМПИР ЯЛПИЗ БАРГИ ВА МОЙИ – FOLIA ET OLEUM

## MENTHAE PIPERITAE

**Ўсимликнинг номи.** Қалампир ялпиз - *Mentha piperita* L.; ясноткадошлар - **Lamiaceae** (лабгулдошлар- **Labiatae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30-100 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, тўрт қиррали, туксиз ёки сийрак тукли. Барги оддий, чўзиқ тухумсимон ёки ланцетсимон, ўткир учли, қирраси ўткир аррасимон. Барглар пояда қисқа бандлар билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, пушти, оч бинафша ёки қизил- бинафша рангда, поя ва шохлар учида ғуж жойлашган бошоқчасимон гул тўплами ҳосил қилади. Гулкосачаси найчасимон, бинафша рангли, беш тишли бўлиб, мева билан бирга қолади. Гултожиси бир оз қийшиқ, воронкасимон, тўрт бўлакли (бошқа лабгулдошлардан фарқи), оталиги 4 та, оналик тугуни 4 бўлакли, юқорига жойлашган. Меваси косачабарг билан бирлашган 4 та ёнғоқча.

**Географик тарқалиши.** Қалампир ялпиз ёввойи ҳолда учрамайди. Уни *Mentha aquatica* L. билан *Mentha spicata* Gilib. нинг ўзаро чатишишидан вужудга келган, деб фараз қилинади. Қалампир ялпиз асосан Украинада (Полтава, Чернигов, Киев, Сумск ва Житомир вилоятларида), Қримда, шунингдек, Краснодар ўлкасида, Воронеж вилоятида, Беларус ва Молдова республикаларида ўстирилади.

Қалампир ялпизнинг икки тур хили бор: қора қалампир ялпиз ва оқ қалампир ялпиз. Оқ қалампир ялпизнинг поя ва томирлари оқ яшил, қора қалампир ялпизнинг поя ва томирлари эса қизил- бинафша рангда бўлади.

Доривор маҳсулот сифатида асосан қора қалампир ялпиз тур хили ўстирилади. Ялпизнинг оқ тур хилининг ҳиди нозик ва ёқимли бўлгани учун у парфюмерия (атир-упа) ва озик-овқат саноати учун ўстирилади.

ВИЛР нинг Украинадаги ва бошқа ЗОС лардаги селекционерлари қалампир ялпизнинг кўп эфир мойи ва ментол берадиган серҳосил 541–сонли, «Прилукская-6», «Краснодарская-2» ва бошқа янги навларини етиштирдилар. Бу навлар совуққа чидамли бўлиб, замбуруғлар билан деярли касалланмайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Қалампир ялпиз ғунчалаш даврида ёки ярим гули очилганидан сўнг пичан ўрадиган машинада ўриб олинади (чунки бу вақтда

каламбир ялпиз таркибида эфир мойи кўп бўлади). Биринчи ўримдан сўнг қайтадан кўкариб чиққанини кузда ўсимликнинг тагидан яна бир марта ўриб олинади. Йиғилган маҳсулот хирмонда сўлитилиб, сўнгра сўри устида ёки ҳаво курутгичида куритилади. Бунда поядаги барглар тўкила бошлайди. Паншаҳа билан пояни силкитиб, тўкилган барглар йиғиб олинади ва қуёшда охириги марта куритилади. Уни поя қолдиқларидан, қум, кесак ва бошқа аралашмалардан тозаланиб, яшиқларга жойланади. Маҳсулот дорихоналарга ва Гален препаратлари олиш учун заводларга юборилади.

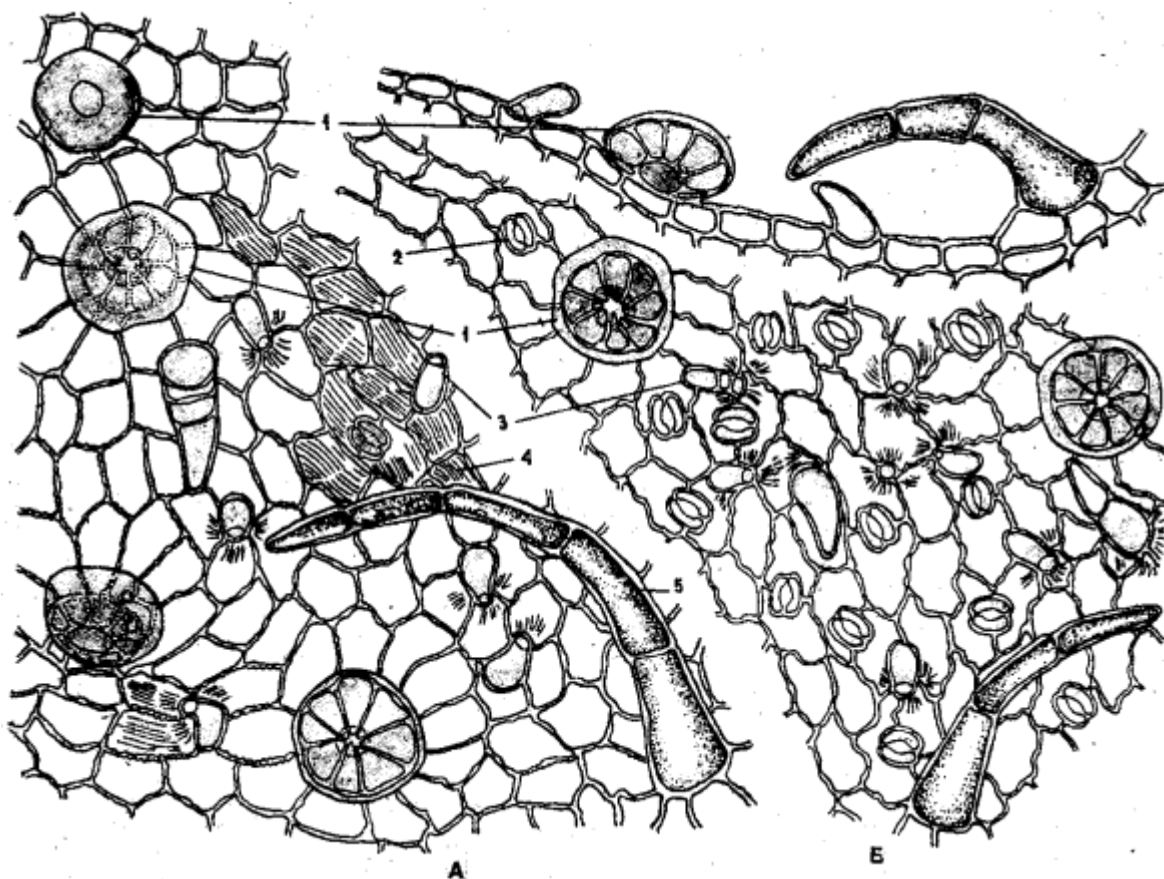
Эфир майи олинadиган маҳсулот қаламбир ялпиз қийғос гуллаганда йиғилади. Бу даврда гарчи эфир майи кам бўлса-да, таркибида ментол миқдори кўп бўлади. Йиғилган ўсимлик куритилгандан сўнг, тозаланади ва эфир мойи олиш учун заводларга юборилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот чўзиқ тухумсимон ёки ланцетсимон, қисқа бандли, ўткир учли, аррасимон нотекис қиррали баргдан иборат. Баргнинг узунлиги 8 см гача, эни 3 см гача бўлиб, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил рангда. Иккинчи тартибдаги томирлар йўғон томирдан бурчак ҳосил қилиб чиқади ва учлари билан бирлашиб, барг четида параллел чизик ҳосил қилади. Маҳсулотнинг ўткир ёқимли ҳиди бор, мазаси тилни ачитиб, узок вақтгача муздек қилиб туради.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 14 %, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 6 %, қорайган барглар 5 %, поя ва гул аралашмалари 10 %, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 5 % (бутун доривор маҳсулотлар учун), органик аралашмалар 3 % ва минерал аралашмалар 1% гача бўлиши керак. Қирқилган маҳсулот учун 10 мм дан йирик бўлакчалар 10% дан, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 8 % дан ортиқ бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмасида қайнатиб ва сувда ювилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида хлоралгидрат эритмасида курилади (13-расм). Эпидермис ҳужайралар девори эгри-бугри, устицалар баргнинг ҳар иккала томонида учрайди, улар иккита эпидермис ҳужайраси билан ўралган (лабгулдошлар оиласига хос). Барг эпидермисининг

устида икки-тўрт хужайрали, калин деворли, узун, сўгалли туклар ҳамда овал ёки тескари тухумсимон шаклли бир хужайрали безли бошчали ва бир хужайрали калта оёқчали туклар бўлади. Узун туклар кам бўлиб, фақат барг четида ва томирлар устида, безли бошчали туклар эса барг пластинкасининг устида тарқоқ ҳолда учрайди. Бундан ташқари, баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермисда калта оёқчаси билан бириккан эфир мойли безлар бўлади. Бу безлар 8 та, радиус бўйича жойлашган эфир мойи ишлаб чиқарувчи хужайралардан тузилган. Эфир мойи ишлаб чиқарадиган безларда йиғилган мой кутикула қавати остига тўпланади. Баъзан ментол кутикула қавати остида кристаллга айланиб қолади. Баргда калций оксалатнинг кристаллари бўлмайди.



13-расм. Қалампир ялпиз баргининг ташқи тузилиши. А – баргнинг юқори эпидермиси; Б – баргнинг пастки эпидермиси. 1 – эфир мойли безлар; 2 – устица; 3 – бошчали тук; 4 – кат-кат жойлашган кутикула; 5 – оддий тук.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимлик баргида 2,40-2,75 %, гул тўпламида 4-6 %, поясида 0,3 % эфир мойи бўлади.

Қалампир ялпизнинг янги навлари таркибида 4-5 % гача эфир мойи бор.

XI ДФ га кўра барг таркибида (баргни сақлаш даврида эфир мойининг учиб кетишини назарда тутган ҳолда) 1 % дан кам эфир мойи бўлмаслиги керак.

Эфир мойи ўсимликнинг ер устки қисмидан сув буғи ёрдамида хайдаб олинади. Мой тиниқ рангсиз ёки оч сариқ суюқлик бўлиб, ҳушбўй хидга ва оғизни узоқ муддатгача совитадиган ўткир мазага эга.

XI ДФ га кўра қалампир ялпиздан олинадиган эфир мойининг зичлиги 0,900-0,910, рефракция сони 1,459-1,470, қутбланган нур текислигини оғдириш бурчаги  $-18^{\circ}$  ( $-20^{\circ}$  -  $32^{\circ}$ ), кислота сони 1,30 гача ва эфир сони 11,5 дан юқори (4% дан кам бўлмаган ментол ацетат мураккаб эфирига тўғри келади) бўлиши лозим.

Эфир мойи совитилса, унинг стеароптини - ментол кристалл ҳолида ажралади. Мой таркибида 41-70 % ментол, 6-25 % ментон, пинен, лимонен, дипентен, фелландрен, цинеол, пулегон, ясмин ҳамда 4-9 % ментолнинг сирка, валериана ва бошқа кислоталар билан ҳосил қилган эфирлари бўлади.

XI ДФга кўра эфир мойи таркибида эркин ва мураккаб эфир ҳолидаги ментолнинг умумий миқдори 50 % дан кам бўлмаслиги керак.

Қалампир ялпиз таркибида эфир мойидан ташқари, 40 мг % каротин, гесперидин, эвпаторин ва бошқа флавоноидлар, бетаин, 0,3 % урсол ва 0,12 % олеанол кислоталар бор.

**Ишлатилиши.** Қалампир ялпиз барги препаратлари, эфир мойидан тайёрланган ялпиз суви ва настойкаси кўнгил айланишига ва қайт қилишга қарши ҳамда овқат ҳазм қилиш жараёнини яхшилашда ишлатилади. Бундан ташқари, ялпиз суви оғиз чайқаш ва микстуралар таъмини яхшилаш учун қўлланилади.

Эфир мойидан ажратиб олинган ментол кулоқ, бурун, нафас йўллари касалликларида ҳамда тиш оғриғини қолдириш учун ишлатилади. Ментолдан бош оғриғини қолдирадиган мигрен қалами тайёрланади. Ментол препарати - валидол, кўкрак қисиш (стенокардия) касаллигида ишлатилади.

Эфир мойи ва ментол озиқ-овқат ҳамда парфюмерия саноатида ҳам қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Баргидан дамлама, эфир мойидан ялпиз суви, настойка тайёрланади; ментол мигрен қалами ва валидол (изовалериан

кислотанинг ментол билан ҳосил қилган мураккаб эфиридаги ментолнинг 25-30 % ли эритмаси) таркибига киради.

Барг тинчлантирувчи, ўт хайдовчи, меъда касалликларида ишлатиладиган йиғмалар-чайлар ва қорин оғриғини қолдириш учун ишлатиладиган таблетка ва томчилар таркибига киради.

Ментол ингофен таркибига киради.

Ялпизнинг бошқа турлари таркибида ҳам ментол бор. Японияда экиладиган **Mentha arvensis L. var. piperascens Hom.** нинг ер устки қисмида 0,05% эфир мойи, мойи таркибида эса 43-90% ментол бўлади.

### **МАРМАРАК (МАВРАК) БАРГИ - FOLIA SALVIAE**

**Ўсимликнинг номи.** Доривор мармарак (маврак) - **Salvia officinalis L.**; ясноткадошлар – **Lamiaceae** (лабгулдошлар - **Labiatae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 20-50 см га етадиган ярим бута. Пояси кўп сонли, шохланган, сербарг, тўрт киррали, пастки қисми биров ёғочланган. Барги оддий, узун бандли, поянинг энг юқори қисмидагилари бандсиз бўлиб, пояда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари қисқа бандли, майда, поя ва шохларининг юқори қисмида бошоқсимон доира шаклидаги сохта тўпгул ҳосил қилади. Гули қийшиқ гулкочаси икки лабли, сертук, гултожиси икки лабли, кўк бинафша рангда, оталиги иккита, оналик тугуни тўрт бўлакли, юқорига жойлашган. Меваси – 4 та ёнғоқчадан ташкил топган.

Июн-июл ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Ватани Ўрта ер денгиз бўйидаги давлатлар. Молдовада, Украинада, Краснодар ўлкасида ва Қримда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Мармарак барги бир йилда (гуллагандан бошлаб) уч марта қўл билан териб олинади. Биринчи ва иккинчи теримда фақат поянинг пастки қисмидаги барглар олинади. Учинчи теримда (сентябр ойида) эса поядаги ҳамма барглар ва поянинг юқори қисми - учи (10 % гача рухсат этилади) йиғиб олиниб, чердакларда ёки ҳаво қуритгичларда қуритилади.

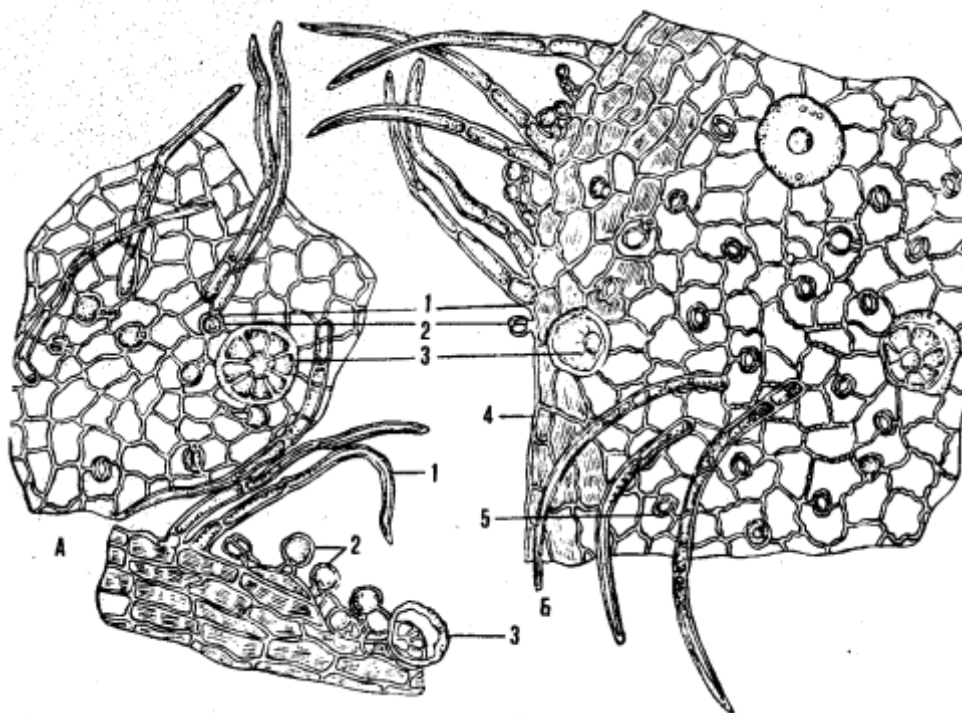
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот узун бандли (2см), чўзинчоқ ёки кенг ланцетсимон (баъзан барг пластинкасининг асосида битта ёки иккита кичкина бўлаги бўлади) баргдан иборат. Барг пластинкасининг учи

тўмтоқ бўлиб, қирраси тўмтоқ тишли. Йирик барглар узунлиги 6-10 см, эни 2-2,5 см, майда барглар узунлиги 2 см, эни эса 0,8 см бўлади. Ёш барглар жуда кўп майда туклар билан (айниқса, пастки томони) қопланганидан кумуш рангли. Катта баргларда туклар кам бўлиб, пластинканинг устки томони кулранг-яшил, пастки томони эса кулранг. Баргда жойлашган 3- ва 4-тартибдаги томирлар барг пластинкасининг юқори томонидан ичкарасига ботиб кирганлиги ва пастки томонидан бўртиб чиққанлиги учун пластинканинг пастки томони бир хилдаги майда катакча шаклида кўринади.

Маҳсулотнинг ниҳоятда хушбўй ҳиди ва аччиқроқ ёқимли, бироз буриштирувчи мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 12 %, қорайган ва кўнғир барглар 5 %, поя ва гултўплам аралашмалари 13 %, тешигининг диаметри 3 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисми 3 % (бутун маҳсулот учун), органик аралашмалар 3 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошиқ бўлмаслиги керак. Қирқилган маҳсулот учун 10 мм дан йирик бўлакчалар 5 % дан, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 10 % дан ортиқ бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмасида қайнатиб ёритилган баргнинг ташқи кўриниши микроскопда кўрилади (14- расм).





**14-расм. Доривор мармарак баргининг ташки кўриниши.** А – баргининг юқори эпидермиси; Б – баргининг пастки эпидермиси. 1 – оддий туклар; 2 – бошчали туклар; 3 – эфир мойли безлар; 4 – қат-қат жойлашган кутикула; 5 – устица.

Баргининг юқори эпидермиси кўп бурчакли ёки юмалоқ бироз эгри-бугри деворли, пастки эпидермиси эса умуман эгри-бугри деворли хужайралардан ташкил топган, Устицалар асосан пастки эпидермисда жойлашган бўлиб, 2 та эпидермис хужайра билан ўралган (лабгулдошлар оиласига хос). Баргдаги туклар икки хил бўлади: оддий (3-4 та кичкина ва битта узун эгри-бугри хужайрали) ҳамда бошчали тукчалар. Бошчали туклар майда бўлиб, 1-3 та майда хужайрали қисқа оёқчадан ва юмалоқ шаклли бир хужайрали бошчадан ташкил топган. Бошчали туклар асосан барг томири бўйлаб жойлашган. Эфир мойили безлар туклар остида деярли кўримайди. Бу безлар юмалоқ шаклли бўлиб, эфир мойи ишлаб чиқарадиган, радиус бўйича жойлашган 8 та хужайрадан ташкил топган (ялпизникига ўхшаш).

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг барча органларида эфир мойи бўлади. Барг таркибида 0,5-2,5 % эфир мойи, алкалоидлар, ошловчи моддалар, флавоноидлар, урсол ва олеанол кислоталар ҳамда бошқа бирикмалар бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот таркибида эфир мойининг миқдори бутун маҳсулотда 1 %, қирқилган маҳсулотда эса 0,8 % дан кам бўлмаслиги керак. Эфир мойи таркибида 15 % гача цинеол, туйон, пинен, борнеол, камфора, цедрен ва бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Доривор мармарак баргининг препаратлари буриштирувчи, дезинфекцияловчи ва юқори нафас йўллари яллиғланганда яллиғланишга қарши таъсир этувчи дори сифатида, оғиз (стоматит ва гингивит) ва томоқни чайқаш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама. Мармарак барги томоқ, кўкрак, юқори нафас йўллари яллиғланиши, меъда касалликларида ва ич кетишига қарши ишлатиладиган йиғмалар - чойлар ҳамда бронхолетин препарати таркибига киради.

Мармарак баргидан «Салвин» доривор препарати олинади. Унинг сувдаги ёки натрий хлориднинг изотоник эритмасидаги 0,1 ва 0,25 % ли эритмалари оғиз бўшлиғидаги сурункали яллиғланиш касалликлари (гингивит, стоматит,

пародонтоз), йирингли, тропик ва суякларнинг оқма яраларини даволашда қўлланилади.

## ЭВКАЛИПТ БАРГИ ВА МОЙИ – FOLIA ET OLEUM EUCALYPTI

**Ўсимликнинг номи.** Чивиқсимон эвкалипт – **Eucalyptus viminalis Labill.**; кулранг эвкалипт - **Eucalyptus cinerea F.et Mull.** шарсимон (зангори) эвкалипт - **Eucalyptus globulus Labill.**; миртадошлар - **Myrtaceae** оиласига киради.

**Чивиқсимон эвкалипт** 50 м гача баландликдаги доим яшил дарахт. Поя пўстлоғининг пўкаги (пробка қисми) силлиқ, оқ рангли, деярли бутунлай кўчиб тушиб кетади. Ёш барглари тор ёки кенг ланцетсимон, ялтироқ, оч ёки тўқ яшил, узунлиги 5-10 см, эни 1,5-3 см бўлиб, бандсиз (ёки пояни ўраб олувчи) пояда қарама-қарши жойлашади. Қари барглари ланцетсимон ёки ўроксимон бироз қайрилган, узунлиги 11-18 см бўлиб, банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари барг қўлтиғидан ўсиб чиққан соябонга тўпланган.

**Кулранг эвкалипт** бўйи 25 м гача бўлган доим яшил дарахт. Пўстлок пўкаги тўқ жигарранг, шохларидаги эса қизғиш оқ рангли бўлади. Бўлак-бўлак бўлиб кўчади. Ёш барглари тухумсимон, думалоқ ёки юраксимон-ланцетсимон шакли, узунлиги 3,5-4,5 см, эни 3-5,5 см бўлиб, бандсиз ёки қисқа банди билан қарама-қарши ўрнашган. Қари барглари юраксимон-ланцетсимон, тухумсимон ёки ланцетсимон, узунлиги 10-13 см, эни 5 см гача бўлиб, бандсиз ёки банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари барг қўлтиғидан ўсиб чиққан соябонга тўпланган.

**Зангори эвкалипт** бўйи 50-70 м га етадиган доим яшил дарахт. Ўсимликнинг ёш барглари зангори, тухумсимон, қалин мум қават билан қопланган бўлиб, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган, 3-4 йилги барглари эса тўқ яшил, ингичка ланцетсимон, ўроққа ўхшаш эгилган бўлиб, қисқа бандлари билан пояда кетма-кет ва ерга нисбатан тик ўрнашган. Шунинг учун эвкалипт дарахти соя бермайди. Гули якка-якка, бандсиз, барг қўлтиғига жойлашган. Гулкосачаси найчасимон, оналик тугуни билан бирлашган. Гул гунчасида косача қопқоқ билан ёпилган бўлиб, оталиклари ва 4 та тожбаргини

беркитиб туради. Гул очилганидан кейин қопқоқ тушиб кетади. Оталиги кўп сонли, оналик туғуни пастга жойлашган. Меваси - тўрт қиррали чанок.

Эвкалипт турлари жуда тез ўсадиган йирик дарахт бўлиб, 3 ёшдагисининг узунлиги 8 м, 10 ёшдагиси - 25 м келади. Баъзи турларининг бўйи 150 м гача, танасининг йўғонлиги эса 25 м гача етади. Эвкалипт - 3,5 ёшдан гуллай бошлайди. Эвкалипт турлари асосан баргларининг ташқи тузилиши билан биридан фарқ қилади.

**Географик тарқалиши.** Эвкалиптнинг ватани Австралия. Кавказ (асосан Аджария ва Абхазияда, Озарбайжонда), Украинанинг жанубида (Кримда), Краснодар ўлкасининг Қора денгиз бўйларига яқин ерларда, Молдова ва бошқа жойларда ўстирилади. У-12<sup>0</sup> ҳароратда қуриб қолиши мумкин. Собик Иттифокда етиштирилган янги навлари -14<sup>0</sup> га чидайти.

Эвкалиптлар тез ўсувчи ва кўп сув талаб қиладиган дарахт бўлганидан ботқоқликларни қуритиш ва безгакни йўқотиш мақсадида экилади.

Плантацияларда доривор ўсимлик сифатида ўстирилган эвкалиптларнинг 70 % и чивиксимон эвкалипт ва 25 % и кулранг эвкалипт ҳисобига тўғри келади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Эвкалиптнинг уччала туридан барглари терибли олинади. Бир йиллик барглари, асосан ноябр ойидан кейин тайёрланади. Ўтган йилги барглари ҳамма вақт ҳам йиғиш мумкин.

Маҳсулот асосан ноябр ойидан апрелгача, эфир мойини кун тўплаган вақтида тайёрланади. Бунинг учун махсус ўстирилган плантацияларда дарахтларнинг ёш сербаргли шохлари 70-80 см узунликда қирқиб олинади. Сўнгра барглари ажралиб, 10 см гача қалинликда ёйиб қуритилади.

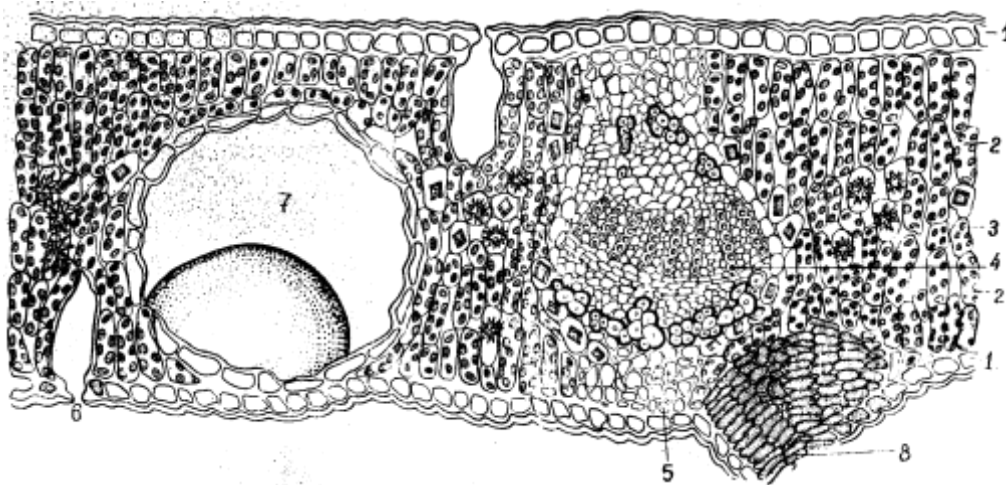
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ҳар хил шаклдаги барглари аралашмасидан иборат. Зангори эвкалиптнинг 4-5 йилги барглари бандли, ўткир учли, қалин, ланцетсимон, кулранг-яшил, узунлиги 10-30 см, эни 3-4 см бўлиб, ўроққа ўхшаб қайрилган. Ёш барглари эса бандсиз, тухумсимон, зангори рангли, юмшоқ, узунлиги 7-16 см, эни 1-9 см.

Кулранг эвкалиптнинг қари барглари қисқа бандли, чўзиқ тухумсимон, узунлиги 10-13 см, эни 1-5 см. Ёш барглари эса бандсиз, юмалоқ - тухумсимон, узунлиги 3,5-4 см ва эни 3-5,5 см.

Ҳар уччала турдаги барглар пластинкаси текис қиррали, туксиз, ниҳоятда майда қора доғлари кўп бўлиб, хушбўй ҳиди ва ёқимли, аччиқроқ мазаси бор. Қирқилган маҳсулот 1 -5 мм ли турли формадаги бўлакчалардан ташкил топган. XI ДФга кўра маҳсулот намлици 14 %, умумий кули 5 %, қорайган ва кўнғир рангга айланган барглар 3 %, эвкалиптнинг бошқа қисмлари (шоҳча, гул ва мевалар) 2 %, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 1 % (бутун маҳсулот учун,) , органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак. Қирқилган маҳсулот учун 5 мм дан йирик бўлакчалар 5 % дан, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 10 % дан юқори бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Барг қалин ва қаттиқ бўлганидан уни бир неча кунгача глицерин билан сув аралашмасига солиб кўйиб юмшатилади. Бундай баргни маржон дарахти ўзаги ёки пробка орасига кўйиб, кўндалангига кесилади ва препарат тайёрланади. Препаратни судан-III эритмаси билан бўяб, хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскопнинг кичик ва катта объективларида кўрилади. Судан-III эритмаси таъсирида кутикула қавати ва эфир мойи бор жойлар сарғиш-қизил рангга бўялади.

Барг изолатерал типда тузилган (15-расм). Қозиксимон тўқима 3-4 қатор бўлиб, баргнинг ҳар иккала томонига, булутсимон тўқима эса баргнинг ўрта қисмига жойлашган. Баргнинг юмшоқ (мезофил) қисмида тарқоқ ҳолда друзлар, баъзан призма шаклидаги кристаллар, эфир мойи бор катта-катта шарсимон жойлар учрайди. Бу жойлар юқори ва пастки эпидермис оралиқларини бутунлай эгаллаб олиши мумкин. Улар ичида эфир мойлари ишлаб чиқарувчи хужайралар 1-3 қатор бўлиб жойлашган. Ҳар иккала (пастки ва юқори) эпидермис тўқимаси қалин кутикула қавати билан қопланган. Барг томирлари майда кристаллар билан ўралган. Эпидермис хужайралари барг пластинкасининг юқорисидан караганда турли шаклдаги кўп бурчак ҳолида кўринади.



**15-расм. Эвкалипт баргининг кўндаланг кесими.** 1 – эпидермис; 2 – козиксимон тўқима; 3 – булутсимон тўқима; 4 – ўтказувчи тўқима боғлами; 5 – колленхима; 6 – устица; 7 – эфир мойли жой; 8 – пўкаклашган (пробкаланган) жой.

**Кимёвий таркиби.** Эвкалипт барги таркибида 1,5-3 % эфир мойи, 10 % ошловчи ва бошқа моддалар бўлади. XI ДФга кўра эфир мойининг миқдори кулранг ва шарсимон эвкалипт баргларида 2,5 % дан, чивиксимон эвкалипт баргида 1 %, майдаланган баргда эса 0,8-1,5 % дан кам бўлмаслиги керак.

Тиббиётда ишлатиладиган эвкалипт эфир мойи эвкалипт турларининг баргларидан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олиниб, сўнгра таркибидаги турли алдегидлардан тозаланади. Тозаланмаган эфир мойи эса оғиз ва буруннинг шиллиқ пардаларини кичитади, кишини аксиртиради ва йўталтиради. Шунинг учун бундай мой тиббиётда ишлатилмайди.

Эвкалипт эфир мойи тиниқ рангсиз ёки оч сарғиш суюқлик бўлиб, X ДФ га кўра зичлиги 0,910-0,930, рефракция сони 1,458-1,470, қутбланган нур текислигини оғдириш бурчаги  $0^{\circ} + 10^{\circ}$  га тенг бўлиши лозим. Мой таркибида 60–80 % цинеол, пинен, миртенол (дарминол), эйдесмол, изовалериан, кумин, капрон ва каприл алдегидлар ҳамда бошқа бирикмалар бўлади. Эвкалипт мойидан ажратиб олинган соф ҳолдаги цинеол эвкалиптол номи билан юритилади.

**Ишлатилиши.** Эвкалипт препаратлари ва эфир мойи антисептик хусусиятга эга бўлганидан безгак, қизилча ҳамда нафас йўли касалликларини даволашда ва гижжаларни ҳайдашда ишлатилади. Баргининг дамламаси меъда – ичак касал-ликлари ва гинекологик касалликларни ҳамда йирингли яраларни даволашда қўлланилади. Настойкаси иситмага қарши ва бронхит, грипп

касалликлари ҳамда йўтал тутганда ишлатилади. Эвкалипт эфир мойи нафас йўллари касалланганда ва хоналарга пуркаш учун ҳамда грипп касаллигида ишлатиладиган ингафен тайёрлашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Эфир мойи, эвкалиптол, баргидан дамлама, қайнатма ва настойка тайёрланади.

Эвкалипт баргларидан бактерияларга қарши таъсир қилувчи, хлорофилит номли доривор препарат (барг хлорофилларининг аралашмасидан ташкил топган) олинган. Унинг 1 % ли спиртдаги, 2 % ли мойдаги ва 0,25% ли ампуладаги эритмалари куйган жойларни, трофик яраларни, бачадон қини шиллик пардасининг жароҳатланиши ва бошқа стафилококк касалликларни даволашда қўлланилади.

## **ҚОРАЗИРА МЕВАСИ ВА МОЙИ - FRUCTUS ET OLEUM CARVI**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий қоразира - *Carum carvi L.*, селдердошлар – - *Ariaceae* (соябонгулдошлар - *Umbelliferae*) оиласига киради.

Икки йиллик, бўйи 30-80 см га етадиган ўт ўсимлик. Биринчи йили илдизидан илдизолди барглар, иккинчи йили эса илдизолди барглар ҳамда поя ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон, кўп қиррали, юқори қисми шохланган. Илдизолди барги узун бандли, поядагилари эса қисқа банди билан кетма-кет жойлашган. Барги 2 ва 3 марта чизиксимон барг бўлакларига ажралган. Гуллари майда бўлиб, мураккаб соябонга, тўпланган. Косачабарглари аниқ билинмайдиган, тожбарги оқ ёки пушти рангда, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси - чўзиқ қўшалок писта.

Июн - июл ойларида гуллайди, меваси июл – августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ўрмонларда, ўрмон четларида ва ўтлоқ ерларда ёввойи ҳолда ўсади. Асосан Украина, Беларус, Россиянинг Оврўпо қисмининг ўрмон ва ўрмон чўл зоналарида, Сибирнинг жанубида, Кавказ ва Ўрта Осиёнинг тоғли туманларида учрайди. Россия, Украина, Беларус республикаларида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Кашнич тайёрлашга ўхшаш.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ён томонлари ўрокқа ўхшаб бироз эгилган, чўзинчоқ, қўшалок пистадан иборат. Мева тўқ кўнғир

рангли, икки бўлакли бўлиб, узунлиги 3-7 мм, эни 1,5 мм. Ҳар қайси яримта меванинг ташқи томони дўнг, ички томони эса текис. Узунасига туртиб чиққан 5 та қовурғаси бўлиб уларнинг 3 таси дўнг томонга, иккитаси эса ён томонга ўрганшган. Меваси ниҳоятда хушбўй ва аччиқ.

XI ДФга кўра мева намлиги 12%, умумий кули 8%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1,5%, пишмаган, синган мевалар ҳамда поя ва барг аралашмаси 2%, эфир мойи бор бошқа ўсимликларнинг уруғ ва мевалари аралашмаси 1%, органик аралашмалар ва эфир мойи сақламайдиган бошқа ўсимликларнинг уруғ ва мевалар аралашмаси 1%, минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Мева таркибида 3-7% эфир мойи, 14-22% ёғ, 20-23% оксил моддалар, флавоноидлар ( кверцетин ва кемферол) ҳамда ошловчи моддалар бўлади. XI ДФга кўра мева таркибидаги эфир мойининг миқдори 2% дан кам бўлмаслиги лозим.

Эфир мойи майдаланган мевадан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади.

Қоразиранинг эфир мойи сарғиш суюқлик бўлиб, зичлиги 0,905-0,915; рефракция сони 1,4840-1,4890. Мой таркибида 50-60 % карвон, 40-50 % лимонен, 40-70 % карвакрол, дигидрокарвон ва дигидрокарвеол бирикмалари бўлади.

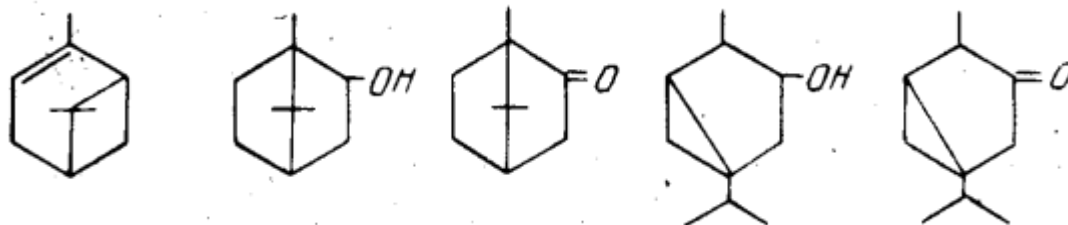
**Ишлатилиши.** Қоразира мевасининг препарати ичак атониясини даволашда, оғриқ қолдирувчи ҳамда овқат ҳазм қилишни яхшилаш учун, меваси баъзан бошқа доривор ўсимликлар билан бирга сийдик ва ел ҳайдовчи восита сифатида, шунингдек, меъда касалликларида, мева суви эса ичак санчиғида (айниқса, болаларда), тиш оғриғида ва миозитда ишлатилади (баданнинг яллиғланган жойига суртилади).

Қоразира меваси озик-овқат, парфюмерия ва бошқаларда ҳам катта аҳамиятга эга.

**Доривор препаратлари.** Қоразира меваси, эфир мойи (қандга 1-3 томчи томизиб истеъмол қилинади) ва мева суви. Меваси меъда йиғмалари-чойлари таркибига киради.

## ТАРКИБИДА БИЦИКЛИК МОНОТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАР ВА ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Бу гуруҳга кирадиган доривор ўсимликларнинг эфир мойлари таркибида асосан пинен, борнеол, камфора, туйол, туйон ва бошқа бирикмалар бўлади.



Пинен

Борнеол

Камфора

Туйол

Туйон

### АРЧА ҚУББАСИ ВА АРЧА МОЙИ – *FRUCTUS JUNIPERI* (*BACCÆ JUNIPER*) ET *OLEUM JUNIPERI BACCARUM*

**Ўсимликнинг номи.** Оддий арча – *Juniperus communis L.*; арчадошлар (сарвиндошлар) – *Cupressaceae* оиласига киради.

Арча бўйи 1-3 м га етадиган икки уйли, доим яшил бута. Барги бандсиз, қаттиқ, нина шаклида бўлиб, пояда учта-учтадан жойлашган. Арча икки уйли бўлганидан оталик ва оналик қуббалари иккита ўсимликда алоҳида-алоҳида таракқий этади. Оталик қуббалари бандсиз, юмалоқ-чўзиқ, сариқ рангли бўлиб, учтадан тўп-тўп жойлашган гултеваракларидан ҳамда оталиклардан (3-4 тадан) иборат. Оналик қуббалари қисқа бандли, яшил, чўзиқ тухумсимон шаклда. Бу қуббалар учтадан халқа шаклида жойлашган мева баргларидан иборат бўлиб, фақат юқориги учта мева баргининг ички томонида уруғ куртаклар бор. Баҳорда гуллари чанглангандан сўнг юқориги уруғ барглари шишади, юмшайди ва бирлашиб, мева ҳосил қилади. Қуббалар пишиб етилганда сўнг қораяди. Мева иккинчи йили пишади. Шунинг учун ўсимликда хом ва пишган қуббалар бўлиши мумкин.

**Географик тарқалиши.** Оддий арча нинабаргли ва майда баргли аралаш ўрмонларда, баъзан ботқоқлик ўрмонларда ўсади. Асосан Украина, Беларус, Болтиқ бўйи давлатлар, Россиянинг Оврўпо қисмида, Фарбий Сибирда ҳамда қисман Шарқий Сибирда учрайди.



**Маҳсулот тайёрлаш.** Қуббалар кузда йиғилади. Арча тагига чодир ёзиб, маҳсулот дарахтни силкитиб (ёғоч билан урилмайди) қоқиб олинади. Дарахт силкитилганда пишган мевалар осонлик билан тўкилиб тушади, хомлари эса дарахтда қолади. Сўнгра пишган мевалар қисман тўкилган хом мевалардан ажратилади ҳамда шох ва барглардан тозаланиб, ҳаво кириб турадиган хоналарда ёки чердакларда қуритилади. Маҳсулот бузилмаслиги учун қуритилаётганда аралаштириб турилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қуритилган юмалок (кўндалангига 6-9 мм) қуббалардан иборат. Қубба ичи ғовак бўлиб яшил-кўнғир рангли. ташқи томони силлиқ, ялтироқ, кўнғир ёки қора бинафша рангли, юқори қисмида уч нурли жуяги (учта мева баргчаси бирлашиб қубба ҳосил қилган жойи), пастки қисмида эса банди бўлади. Қубба ичида (юмшоқ қисмида) қаттиқ пўстли учта уруғ жойлашган. Маҳсулотнинг мазаси ёқимли, ширин ва ўзига хос хушбўй ҳиди бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 20% (бундан ошиб кетса, сифати бузилади), умумий кули 5%, 10% хлорид кислотата эримайдиган кули 0,5 %, пишиб етилмаган ва қуритиш вақтида ранги ўзгариб қолган қуббалар 10 % (шу жумладан, яшил рангли мевалар 0,5 %), арча барги ва бошқа ўсимликлар меваси аралашмаси 0,5 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги керак. Кукун (порошок) ҳолидаги маҳсулот намлиги 12%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 5% дан кўп бўлмаслиги лозим. Қуббаларда бўладиган бадбўй қандала маҳсулот сифатини бузади, маҳсулот яхши қуритилса, қандалалар ўлади.

Баъзан бошқа турдаги арчаларнинг қуббалари маҳсулотга аралашиб қолиши мумкин. Айниқса, ***Juniperus sabina L.*** заҳарли қуббасининг аралашмаси жуда хавфли. У оддий арча қуббасига ўхшамайди, қуббанинг юқори қисмида уч нурли жўяк бўлмайди, ичида иккита уруғи бўлади, усти хира.

**Кимёвий таркиби.** Қубба таркибида 0,5-2 % эфир мойи, 40% қанд, 9,5 % гача смола, бўёқ ва пектин моддалар, ёғ ҳамда олма чумоли ва сирка кислоталари бўлади.

XI ДФ га кўра кубба таркибида 0,5 % эфир мойи бўлиши керак. Бу мой тез учувчан, тиниқ, рангсиз ёки оч сарғиш суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳиди бор.

Эфир мойи таркибида пинен, камфен, сабинен, терпинен, фелландрен, терпинолен, борнеол, кадинен, юнипер камфора ва бошқа терпенлар учрайди.

Арча барги таркибида 0,18 % эфир мойи ва 266 мг % витамини С, пояси таркибида 0,25 % эфир мойи, пўстлоғи таркибида эса 8 % гача ошловчи моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Кубба препаратлари сийдик хайдовчи, сийдик йўлларини дезинфекция қилувчи, балғам кўчирувчи ҳамда овқат ҳазм қилиш жараёнига ёрдам берувчи дори сифатида ишлатилади.

Эфир мойининг эритмаси ва суртмаси бод касалликларида терига суртилади. Бу мой бактерицидлик хусусиятига эга.

Арча баргидан олинган эфир мойи фитонцид таъсирга эга бўлганидан трихомонад колпитда қўлланилади.

Кубба озиқ-овқат саноатида ҳам ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, эфир мойининг спиртдаги эритмаси ва суртмаси.

Куббалар сийдик ҳайдайдиган йиғмалар – чойлар таркибига киради.

## **ВАЛЕРИАНА ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ - RHIZOMATA CUM RADICIBUS VALERIANAE**

**Ўсимликнинг номи.** Доривор валериана (кади ўт) – *Valeriana officinalis* L.; валерианадошлар - *Valerianaceae* оиласига киради.

Валериана кўп йиллик, бўйи 2 м га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси қисқа ва кўпгина майда илдизчалар билан қопланган бўлиб, ер остида тик жойлашган. Илдизпоядан биринчи йили илдизолди тўпбарглар, иккинчи йилдан бошлаб поя ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон, майда қиррали, шохланмаган (баъзан юқори қисми шохланган), ичи ковак, юқори қисми туксиз, пастки қисми эса туклар билан қопланган. Барги оддий, тоқ патли ажралган, 4-11 жуфт сегментлар (бўлакчалардан) иборат. Илдизолди барглари узун бандли, поядаги барглар банди эса паянинг юқори қисмига етгани сари қисқара боради.

Барглари пояда қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, хидли, поя учида калқонсимон йирик рўвакка тўпланган. Косача барглари гул ичига қараб қайрилгани сабабли аниқ билинмайди. Гултожиси воронкасимон, беш бўлакли, учи ичкарига қайрилган, оқ ёки пушти рангли, оталиги 3 та, оналик тугуни 3 хонали, пастга жойлашган. Меваси – чўзиқ тухумсимон оч кўнғир писта.

Май ойининг охиридан бошлаб август ойигача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Валериана полиморф (бир-бирига жуда ўхшаш яқин шакллари кўп бўлган) ўсимлик. Унинг яқин шаклларини баъзан мустақил тур деб ҳам ҳисобланади. Улар маълум географик ва экологик ҳудудларга мосланган бўлиб, ўзаро илдизпоянинг катта-кичиклиги, шакли, барг пластинкасининг кўриниши, тукланиш даражаси, гул ранги ва бошқалар билан фарқланади. Улар ичида кенг тарқалганлари ва умумий битта ном – доривор валериана (**Valeriana officinalis L.**) билан юритилиб, илдизпоясини ишлатишга рухсат этилганлари қуйидагилар: ботқоқ валерианаси (**Valeriana palustris Kreyer.**), ялтироқ валериана (**Valeriana nitida Kreyer.**), рус валерианаси (**Valeriana rossica Sm.**), новдали валериана (**Valeriana stolonifera Czern.**) ва бошқалар.

Валериана тарқоқ ҳолда бўлса ҳам кенг тарқалган ўсимликларга киради. У Ўрта Осиё чўли ва Сибирнинг Шимолий қисмидан ташқари ҳамма ҳудудларда учрайди. Асосан нам ерларда, ўрмон ёқаларида, ариқ бўйларида, буталар орасида, ўтлоқларда ва бошқа ерларда ўсади. Уни тайёрлаш жойлари Шимолий Кавказ, Украина, Беларус республикалари, Россия (Татаристонда ва Бошқирдистонда, Улянов, Ростов, Воронеж ва Тамбов вилоятлари) нинг айрим туманларида.

Ёввойи ҳолда ўсадиган валериана аҳоли талабини қондирмайди ва у тарқоқ ҳолда ўсгани учун маҳсулотни йиғиш қимматга тушади. Шунинг учун валериана Болтиқ бўйи атрофи, Украина, Молдова ва Беларус республикаларидаги, Воронеж, Москва, Новосибирск ва бошқа вилоятлардаги, Краснодар ўлкаси ва Узоқ Шарқдаги ихтисослаштирилган хўжаликларда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ёввойи ҳолда ўсадиган валериананинг мевалари пишиб тўкилганидан сўнг (валериананинг табиий шароитда кўпайиши учун) ер остки қисмини белкурак, кетмон ёки бошқа асбоб билан ковлаб олинади. Плантацияларда ўстирилган валериана нани эса иккинчи йили махсус конструкцияли валериана плуги ёрамада кавлаб йиғиб олинади ва илдизпояси поядан ажратилади.

Маҳсулотни тупроқдан тозалаш учун илдиз ювадиган махсус идишга ёки саватга солиб ювилади. Суви селгиши учун бироз очиқ ерда қолдирилади ва салқин ҳамда ҳаво кириб турадиган жойда ёки қуритгичда ( $35^{\circ}$  ҳароратда) секин қуритилади. Валерианани кўп йиғиладиган жойларда (катта плантацияларда) уларнинг илдиз ва илдизпоясини ювиш ишлари қисман автоматлаштирилган.

Валериананинг илдизи ва илдиз пояси ҳўллигида ҳидсиз ва оқиш бўлиб, қуритилганидан сўнг қўнғир рангга айланади ҳамда махсус валериана ҳидига эга бўлади. Бу ўзгаришлар қуритиш даврида юз берган ферментация жараёни натижасидир. Маҳсулотни қуритиш ёки сақлаш вақтида уни мушукдан эҳтиёт қилиш зарур. Чунки у валериана илдизига жуда ўч бўлади.

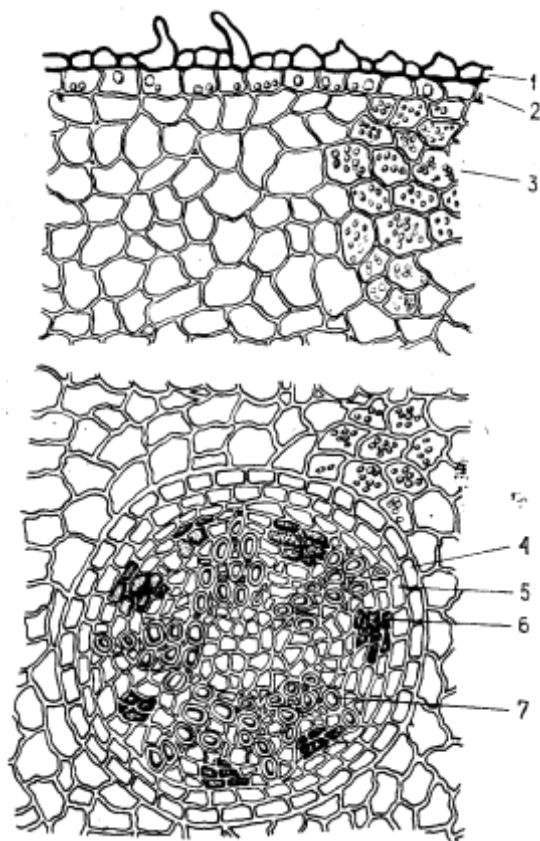
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот калта, вертикал, конуссимон, ичи ғовак ёки бўш илдизпоя ва майда, цилиндрсимон илдизлардан иборат. Ёввойи ҳолда ўсадиган валериананинг илдизпояси ва илдизи плантацияларда ўстириладиганларига нисбатан кичикроқ бўлади. Ёввойи валериана илдизпоясининг узунлиги 1-3 см, диаметри 1-2 см, илдизининг узунлиги 4-8 см, диаметри 1-2 мм, плантацияда йиғилган илдизпоянинг узунлиги эса 5 см, диаметри 3 см, илдизнинг узунлиги 20 см бўлади. Маҳсулот оч ёки тўқ қўнғир рангли бўлиб, ўзига хос ўткир ҳиди ва ёқимли аччиқроқ мазаси бор.

XI ДФ га кўра бутун маҳсулот намлиги 15 %, умумий кули 14 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 10 %, узунлиги 1см гача, лекин 2 см дан узун бўлмаган поя қолдиқли илдизпоялар, валериананинг поя ва барг ҳамда олдин қуриб қолган илдизпоялар аралашмаси 5%, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 3 % дан ошмаслиги керак. Қирқилган маҳсулотнинг намлиги 15 %, умумий кули 13 %, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули

10 %, валериананинг бошқа қисмлари (поя ва барг қолдиқлари) 5 %, органик аралашмалар 2 %, минерал аралашмалар 1 %, тешигининг диаметри 7 мм ли элакдан ўтмайдиган илдизпоянинг бўлакчалари 10 % ва тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 10%, кукун (порошок) ҳолидаги маҳсулотнинг намлиги 10%, умумий кули 13%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 10%, тешигининг диаметри 0,2 мм ли элакдан ўтмайдиган қисмлари 1% дан кўп бўлмаслиги керак.

Валериана маҳсулотининг (бутун, кесилган ва кукун-порошок ҳолидаги) 70% ли спиртда эриб ажраладиган экстракт моддалари XI ДФ га кўра 25% дан кам бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Совуқ йўл билан (сув ва глицерин аралашмасида) юмшатиш билан илдизни пробка орасида кўндалангига кесиб, препарат тайёрланади. Сўнгра уни хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскопнинг катта объективида кўрилади (16-расм).



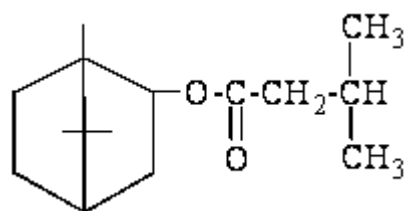
**16-расм. Валериана илдизининг кўндаланг кесими.** 1 – эпидермис; 2 – гиподерма; (эфир мойлари билан); 3 – крахмалли хужайралар; 4 – эндодерма; 5 – перицикл; 6 – флоэма; 7 – ксилема.

Илдиз бирламчи тузилишда бўлиб, ташқи томондан эпидермис билан қопланган. Эпидермис хужайралари кўпинча чўзиқроқ бўлади. Эпидермис

тўқимаси тагида бир қатор эфир мойи сақлайдиган йирик хужайрали гиподерма жойлашган. Баъзан пўстлокнинг паренхима хужайраларида ҳам эфир мойи томчилари бўлиши мумкин. Пўстлокнинг паренхима хужайраларида оддий ёки икки-беш тагача бирлашган мураккаб, катталиги 3-20μ келадиган крахмал доналари бўлади. Бир қаватли эндодерма хужайралари ёғоч қисмини ўраб туради.

**Кимёвий таркиби.** Валериана ўсимлигининг илдиз ва илдизпояси таркибида 0,5-2 % эфир мойи ва соф ҳолда изовалериан кислота бор.

Валериананинг эфир мойи асосан ингичка илдизларда, изовалериан кислота эса йўғон ва қари илдизпояларда кўпроқ бўлади. Бу мой таркибида изовалериан кислотанинг борнеол спирти билан ҳосил қилган мураккаб эфири- - борнилизовалерианат, шунингдек, борнеолнинг сирка, чумоли кислоталар билан ҳосил қилган мураккаб эфири ҳамда терпинеол, пинен, камфен, азулен, кессил спирти (проазулен), лимонен. соф ҳолдаги борнеол, изовалериан кислота ва бошқа бирикмалар бўлади.



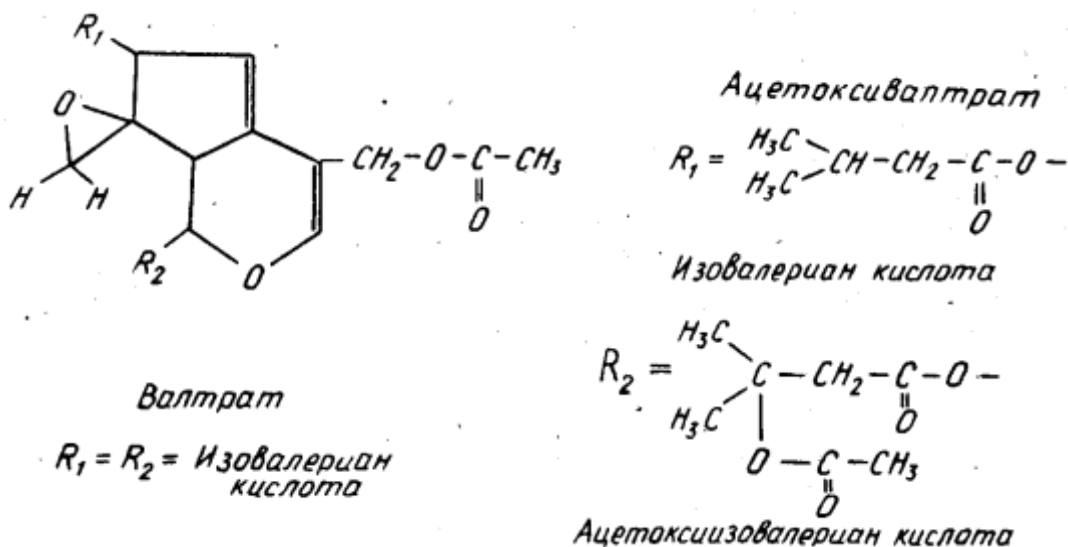
**Борнилизовалерианат**

Маҳсулот таркибида эфир мойидан ташқари, 0,01% га яқин алкалоидлар (хатенин, валерин, актенидин ва бошқалар), учувчан асослар, валерид гликозиди, почул спирти, ошловчи моддалар, сапонинлар, қандлар, сирка, олма, стеарин, чумоли, палмитин ва бошқа кислоталар бўлади. Янги йиғилган илдизда α-метилперрил кетони учрайди.

Валериананинг янги йиғилган ер остки органлари таркибида валепотриатлар (0,5 -2 % миқдорида) бўлади.

Валепотриатлар секо-иридоидларга киради. Улар полиоксициклопента-пираннинг изовалериан, сирка, изокапрон ва β-ацетоксиизовалериан кислоталари билан ҳосил қилган эфирлари бўлиб, нам таъсирида тез парчаланеди. Валепотриатлардан валтрат, изовалтрат, дигидровалтрат,

валехлорин, валеридин, ацевалтрат ва бошқалар ажратиб олинди ва ўрганилди. Валериандан ажратиб олинган иридоид гликозид валероксидат ҳамда канокозит (А, В, С ва D) лар ҳам валепотриатларга киради. Маҳсулотни қуритиш вақтида валепотриатлар парчаланиб кетиб, тегишли кислоталар ва балдренал номли бирикма ҳосил қилади.



Валепотриатларнинг организмга таъсири етарли ўрганилган эмас. Лекин улар ҳам фармакологик жиҳатдан валериананинг таъсирига эга бўлган моддаларга киради.

**Ишлатилиши.** Валериана препаратлари нерв системасини тинчлантириш (уйқусизликда, асаб қўзғалиши даврида ва бошқа асаб касалликларида) ҳамда юрак фаолиятини бошқариш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, настойка, қайнатма, эфир валериана настойкаси, қуруқ экстракт, валидол (изовалериан кислотанинг ментол билан ҳосил қилган мураккаб эфиридаги ментолнинг 25-30 % ли эритмаси, таблетка ёки эритма ҳолида чиқарилади). Валериана настойкаси юрак касаллигида ишлатиладиган кардиовален, валокормид ва бошқа препаратлар таркибига киради.

Валериананинг маҳсулоти нерв системасини тинчлантирувчи ва меъда касалликларида ишлатиладиган чойлар-йиғмалар таркибига киради.

**ҚАРАҒАЙ КУРТАГИ – GEMMAE PINI,  
ҚАРАҒАЙ МОЙИ - OLEUM PINI SILVESTRIS**

## **ВА ҚАРАҒАЙДАН ОЛИНАДИГАН БОШҚА МАҲСУЛОТЛАР**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий қарағай - *Pinus silvestris L.*; қарағайдошлар - *Pinaceae* оиласига киради.

Қарағай бўйи 40 м га етадиган доим яшил нинабаргли дарахт. Поядаги шохлари тўп – тўп бўлиб жойлашган, пўстлоғи қизғиш-қўнғир (юқори қисмида-гилари қўнғир-сарик). Нинабарглари ярим цилиндрсимон, қаттик, ўткир учли, кўк- яшил рангда, узунлиги 5-7 см, ички томони ботик, устки томони дўнг, пояда жуфт-жуфт бўлиб жойлашган. Қарағай танасидаги бутоклар аста-секин қурий боради. Шунинг учун қарағай танасининг кўпроқ қисми бутоксиз бўлади. Баҳорда ёш новдаларда кулранг-сарик оталик қуббалари вужудга келади. Бу қуббаларда тангачага ўхшаш, иккита чангдонли жуда кўп оталиклар жойлашади. Оналик қуббалари новдаларнинг учки қисмида (1-3 тадан) бўлади. Оналик қубба спиралсимон ўрнашган ўрама ва уруғ берувчи тангачалардан ташкил топган. Уруғ берувчи тангачаларнинг ораларида иккитадан уруғ куртаклар бўлади. Оналик қуббалари иккинчи йили пишади ва ёғочланиб қолади.

**Географик тарқалиши.** Қарағай Украина, Молдова, Беларус, Болтик бўйи давлатлар, Россиянинг Оврўпо қисми, Сибир, Қозоғистоннинг шимолий қисми, Кавказ ва Узоқ Шарқдаги нинабаргли ўрмонларнинг асосий дарахтларидан бири бўлиб, шу ўрмонларнинг 19,5 % ини ташкил этади.

**Қарағай куртагини тайёрлаш.** Қўшалок куртаклар эрта баҳорда, шишган вақтида ўсиб чиққан жойи билан (узунлиги 3 мм га етадиган поя қолдиғи бўлиши мумкин) бирга қирқиб олинади (якка ҳолдаги куртаклар 25 % га қадар бўлиши мумкин). Куртаклар асосан ёш қарағайлардан тайёрланади. Йиғилган куртаклар салқин жойда узоқ вақт қуритилади.

**Қарағай куртагининг ташқи кўриниши.** Куртаклар ташқи томондан қурук, спиралсимон зич жойлашган, ўзидан чиққан смола туфайли бир-бирига ёпишган, ланцетсимон, ўткир учли ва попукли тангачалар билан қопланган. Тангачалар тагида яхши ривожланмаган, жуфт-жуфт бўлиб жойлашган яшил ниначалар бўлади. Куртакнинг ташқи томони пушти-қўнғир ёки қўнғир рангли бўлади. Қарағай куртаги хушбўй смола ҳидига ва аччиқроқ смола мазасига эга.



XI ДФга кўра маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 2 %, ичи қорайган куртаклар 10%, 3 мм дан узунроқ поя қолдиқли ва ўса бошлаган куртаклар 10 %, нинабарглар аралашмаси 0,5 %, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 5 %, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошиқ, маҳсулот таркибидаги эфир мойининг миқдори 0,3 % дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Қарағай куртаги таркибида 0,4 % гача эфир мойи, ошловчи ва аччиқ моддалар бўлади.

Қарағайнинг баргли шохчасида 0,13-1,3 % эфир мойи, 7-12 % смолалар, 5 % ошловчи моддалар, 0,1-0, 3 % аскорбин кислота, алкалоидлар, каротин, антоциан ва бошқа бирикмалар бор.

Қарағайнинг эфир мойи 15-20 см узунликдаги хўл новддан (бутаб ташланган қолдиқлардан) сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади. Бу новдаларнинг 70-80% и нинабарг ва 20-30 % шохчалардан иборат.

Эфир мойи тиниқ, рангсиз ёки сарғиш, ўзига хос хушбуй ҳидли, аччиқрок мазали суюқлик. Зичлиги 0,865-0,900 ва қутбланган нур текислигининг оғдириш бурчаги  $+7,5\text{--}+15,4^{\circ}$ . Мой таркибида 40 % пинен, 40 % лимонен, 11 % гача борнилацетат, кадинен, 9 % гача бирикмаган спиртлар ва бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Қарағай куртагидан тайёрланган препаратлар балғам кўчирувчи, дезинфекция қилувчи, сийдик ҳайдовчи дори сифатида ҳамда юқори нафас йўллари касалланганда ингаляция қилиш учун ишлатилади. Барг дамламаси цинга касаллигида ва унинг олдини олишда, экстракти эса шифобахш ванна учун ишлатилади. Эфир мойининг спиртдаги эритмаси хоналар (кўпинча касалхоналар) ҳидини яхшилаш учун қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Куртак дамламаси, қайнатмаси ва нина баргининг экстракти (ванна учун ишлатилади).

Барг экстракти қуйидагича тайёрланади: эфир мойи сув буғи ёрдамида ҳайдалгандан кейин кубда қолган аралашма тинитилади ва суюқлик чўкмадан ажратиб олинади ҳамда қуюқ консистенция ҳолига келгунча вакуум остида

парлатилади. Ҳосил бўлган тўқ кўнғир рангдаги экстрактга қарағай эфир мойидан кўшиб, хушбўй қилинади.

Қарағайдан яна смола ҳамда (смоладан ҳам) оддий терпентин, канифол, қора мой ва писта кўмир олинади.

Қарағай смоласи ва қарағай маҳсулотлари уч хил усул билан олинади.

### **1. Қарағай дарахти пўстлоқидан тилма қилиб, қирқиб олиш усули.**

Қарағай дарахтининг ёғоч ва пўстлоқ қисмида узунасига қа кўндалангига ўзаро кесишиб ўтган жуда кўп смола йўллари бўлади. Ана шу йўлларнинг бирор ери шикастланса, ёки очилиб қолса, дарахтдан смола оқа бошлайди. Яраланган жой усти қотиб қолгандан сўнг смола оқиши тўхтайдди. Смоланинг оқиб чиқишини давом эттириш учун яра жой қайтадан тилинади. Бунда смола аввалгига қараганда кўпроқ оқиб чиқа бошлайди.

Дарахт танасидан смола олиш учун 30-50 см узунликдаги ва 20-25 см кенгликдаги жой ўлчаб олинади ва дарахтнинг кўнғир рангли қобиқ қисми (пўстлоқнинг қизил рангдаги қисми кўрингунга қадар) қирқиб ташланади. Тозаланган жой ўртасидан 1 см чуқурликда кесиб, тиккасига тарнов қилинади. Унинг ҳар икки томонидан смола оқиб чиқиши учун тарновчалар очилади ва учи бир-бири билан туташтирилади. Бунда «арчача» шаклида тарнов ҳосил бўлади. Тарновнинг пастки уч томонига смола қабул қилиб олувчи воронкага ўхшаш идиш қўйиб қўйилади. Тарновдан оқиб чиққан смола ана шу идишга йиғилади. Қарағай танасини бу усулда кесишга *карра* (*карра*-француз сўзи бўлиб, квадратли кесиш демакдир) солиш дейилади. Дарахт танасининг йўғонлигига қараб, 1-3 та карра солиш мумкин. Агар қарағайни кесиш вақти яқинлашиб қолган бўлса, бор смоласини йиғиб олиш учун икки-уч қават карра солинади. Смола оқиб чиқишини кўпайтириш учун карра қилинган пўстлоқнинг кесилган жойига 40-50% ли сулфат кислота эритмасидан суртилади. Бу усул смола оқишини кучайтиради ҳамда қарағайнинг қуришини тезлатади. Шунинг учун қарағай кесишга икки йил қолгандагина сулфат кислота суртишга рухсат этилади.

Қарағайдан оқиб чиққан смола эфир мойида эриган аралашма-балзам бўлгани учун у олдин қуюқ суюқлик бўлади, бир неча кундан сўнг эфир мойи

қисми учиб кетиб, оқ ёки сарғиш кристалл моддага айланиб қолади. Ана шу смола техникада ишлатилади.

Йиғиб олинган смолани сув ва бошқа аралашмалардан тозалаш учун филтрланади. Агар смола қотиб қолган бўлса, филтрлашдан олдин қиздириб, эритилади. Тозаланган смола оддий терпентин-**Terebinthina communis** деб аталади. Суюқ смола сув буғи ёрдамида ҳайдалса, эфир мойили қисми ажралиб чиқади. Бу эфир мойи скипидар, терпентин мойи - **Oleum Terebinthinae** деб аталади. Сув буғи билан ҳайдалгандан сўнгги қолган қисми канифол-**Colophonium** деб юритилади. Одатда суюқ смола 30-35 % скипидар ва 70 % гача канифолдан иборат бўлади.

Қарағай дарахти ўсган жойи ва турига қараб, ҳар хил миқдорда смола беради. Масалан, Украинада ўсадиган бир туп оддий қарағай дарахти бир ёзда 650 г, шимолда ўсадигани эса 300-400 г смола беради.

Францияда ўсадиган **Pinus maritima** ўсимлигининг бир тупидан бир ёз ичида 1,5 кг, Америкада ўсадиган **Pinus palustris** нинг бир тупидан эса 2 кг гача смола олиш мумкин.

**2. Дарахтни қуруқ ҳайдаш усули.** Қарағай танаси қирқиб олингандан кейин қолган тўнкалар ковланиб, майдаланади ва қуруқ ҳайдалади (170<sup>0</sup> дан ошиқ бўлмаган ҳароратда аста-секин қиздирилади). Натижада сув буғи билан бирга рангсиз ёки оч сарғиш эфир мойи - скипидар ажралиб чиқади. Қиздириш давом эттирилса, таркибида фурфурол ва бошқа моддалар бўлган оғир, тўқ кўнғир рангли, ёқимсиз, куйган ҳидли суюқлик - **суюқ смола - қорамой – Pix liquida** ҳосил бўлади. Қорамой аппарат тагидаги тешикдан олингандан сўнг, унинг ичида **кўмир - Carbo** қолади. Бу усул бўйича қарағайдан канифол олинмайди. Ҳайдаб олинган скипидар ва қорамой қайтадан сув билан ҳайдаб тозаланади ва баъзи аралашмалардан ажратилади. Натижада ҳар хил рангдаги (оч сарғиш, тўқ қизил рангдаги) тозаланган скипидар, қорамойдан эса - суюқ смола мойлари ва пиширилган **қатрон** (қора мум) олинади.

**3. Дарахтни экстракция қилиш усули.** Майдаланган тўнканинг ёғоч қисми бензин билан экстракция қилинади ва эритувчи - бензин ҳайдалади. Қолган аралашма - смолани сув буғи ёрдамида ҳайдалса, экстракцион скипидар,

турли мойлар (алифмой пишириш учун ишлатиладиган мой ва бошқалар) ҳамда экстракцион канифол ҳосил бўлади. Бу усул анча қулай ва фойдали. Олинган маҳсулотлар фақат техникада ишлатилади.

**Кимёвий таркиби.** Оддий терпентин - **Terebinthina communis** ёпишқоқ, сариқ рангли, ўзига хос ҳид ва аччиқ мазали балзам (смолянинг эфир мойидаги эритмаси) бўлиб, спирт, хлороформ ва эфирда яхши, петролейн эфирида қисман эрийди. У қиздирилса суюлади, совиганда қайта қуюқлашади. Тинитилганда икки қисмга: юқориги - тиниқ, кўнғир-сариқ рангли қуюқ суюқликка ва пастки - оқиш-сарғиш рангли кристалл массага ажралади. Терпентин таркибида 15-30 % дан кам эфир мойи бўлмаслиги керак.

Тозаланган скипидар (тозаланган терпентин мойи) - **Oleum Terebinthinae rectificatum** тиниқ, рангсиз, ўзига хос ҳид ва ўткир мазали эфир мойи бўлиб, спиртда яхши эрийди, хлороформ ва петролейн эфири ва ёғлар билан турли нисбатда аралашади. Зичлиги 0,855-0,863, рефракция сони 1,467 -1,472, қайнаш ҳарорати 153-160<sup>0</sup>; кислота сони 0,7 дан юқори бўлмаслиги керак. XI ДФ га кўра тозаланган скипидарни 170<sup>0</sup> гача қиздирилса, унинг деярли 92 % ҳайдалиши керак. Скипидарда 76 % гача пиненлар, карен, дипентен, терпинеол ва бошқа терпенлар бўлади.

**Канифол - Colophonium** мўрт, бироз тиниқ, сариқ, оч сариқ ёки сариқ-кўнғир рангли смола бўлиб, мазаси аччиқ. У спирт, хлороформ, ёғларда яхши ва бензинда қисман эрийди, сувда эримаydi. Канифол эзилса, терпентин ҳиди келади. У сув ҳаммомчасида қиздирилганда эриб, тиниқ суюқликка айланади. 156<sup>0</sup> гача қиздирилса, ёқимли ҳидга эга бўлган қуюқ буғ чиқариб парчаланadi. Ишқорлар билан қиздирилса, сувда эрийдиган ва яхши кўпирадиган смола совуни ҳосил бўлади. Канифол 95% гача смола – **резинол кислотадан** ва 5% гача гидролизланмайдиган индиферент смола – **резендан** ташкил топган.

**Қорамой - Pix liquida** қуюқ, тўқ кўнғир рангли, ўзига хос ҳидли суюқлик бўлиб, асосан бир ва икки атомли феноллардан ҳамда смоладан иборат. Қорамой спирт, эфир ва эфир мойларида эрийди, ишқорлар билан реакцияга киришади.

**Ишлатилиши.** *Скипидар* турли суртмалар, балзам ва бошқа аралашмалар таркибида невралгия, ревматизм касалликларида суртиш, нафас йўллари шамоллаганда, касалланганда ингаляция қилиш, хоналар (айниқса, касалхоналар) ҳавосини тозалаш (пуркаш) учун ишлатилади.

Қорамой дезинфекция қилиш ва инсектицид хоссага эга. Шунинг учун у яраларни (Вишневский суюқ суртмаси) ҳамда кўтирни (Вилкинсон суртмаси), экзема, темиртки касалликларини даволаш учун ишлатиладиган дорилар таркибига киради.

**Оддий терпентин** яраларни даволашда ва баъзи малҳамларни тайёрлашда қўлланилади.

**Канифол** турли малҳамлар таркибига киради.

Юқори ҳароратда сув буғи ёрдамида фаоллаштирилган писта кўмир суюқлик рангини ва газларни ҳамда баъзи захарли моддаларни ютиш хоссасига эга, шунинг учун (карболен таблетка ҳолида) меъдада йиғилиб қолган ортиқча газларни юттириш учун ишлатилади.

**Скипидар** фармацевтика саноатида баъзи доривор моддалар (терпингидрат, камфора) ҳамда парфюмерияда ишлатиладиган ёқимли ҳидга эга бўлган терпинеол ва бошқа бирикмаларни синтез қилишда қўлланилади.

Саноатда ҳамда техникада оддий терпентин, скипидар, канифол, қорамой ва фаоллаштирилган кўмирдан кенг фойдаланилади.

**Доривор препаратлари.** Оддий терпентен, тозаланган скипидар (тозаланган терпентин мойи), скипидар суртмаси, қорамой, карболен, канифол. Таркибида қорамой бўлган Вилкинсон ҳамда Вишневский суртмалари.

Собиқ Иттифоқ ҳудудида қарағайнинг 12 тури ўсади. Шулардан оддий қарағайдан ташқари яна қуйидаги икки турининг смоласи ишлатилади.

**Паллас қарағайи** - *Pinus pallasiana Lamb.* Қрим ва Кавказда ўсади. Смоласи таркибида 75 % атрофида канифол ва 25 % гача скипидар бўлади.

**Сибир қарағайи** - *Pinus sibirica (Rupr.) Mayr.* Сибирда, Уралда, Беларус, Болтиқ бўйи давлатлар ва Россиянинг Оврўпо қисмининг шимолида ўсади. Смоласи таркибида 80 % гача канифол ва 19-20 % скипидар бўлади.

## КАМФОРА ОЛИНАДИГАН ЭФИР МОЙЛАР ВА ДОРИВОР

### ЎСИМЛИКЛАР

Камфора тиниқ (кичик бўлақдари), рангсиз, ялтироқ, силлиқ, учувчан кристалл модда бўлиб, хушбўй ва оғизни бироз совутувчи аччиқ мазали. У қийинлик билан кукунга (порошокка) айланади. Шунинг учун кукунга (порошокка) айлантиришдан олдин озгина спирт, хлороформ ёки эфир билан намланади. Камфора спирт, эфир, хлороформ, ёғлар, эфир мойларида яхши эрийди. Сувда деярли (1:840) эрмайди. Осонлик билан ёнади.

Камфора - бициклик кетон бўлиб, эфир мойининг стеароптени ҳисобланади.

Ўсимликлардан олинадиган табиий камфоранинг спиртдаги эритмаси кутбланган нур текислигини ўнгга, қисман синтез усули билан олинган камфоранинг эритмаси эса чапга буради ёки (инактив формаси) бутунлай бурмайди. Қутбланган нур текислигини ўнгга бурувчи камфора - камфора дарахти - **Cinnamomum camphora (L.) Nees. et Eberm.** ва камфорали райҳон – **Ocimum menthaefolium Hochst.** ўсимликларидан олинади. Сибир пихтаси - **Abies sibirica Ledeb.** эфир мойи таркибидаги борнилацетатдан (чапга бурувчи) ёки оддий карағай эфир мойи таркибидаги пинендан (инактив формаси) камфара синтез қилиб олинади.

XI ДФ га кўра кутбланган нур текислигини ўнгга ва чапга бурувчи камфора тери остига юборилади ҳамда ичишга берилади. Камфоранинг инактив формаси фақат суртмалар, аралашмалар ва эритмалар тайёрлашда қўлланилади.

### СИБИР ПИХТАСИ (СИБИР ОҚКАРАҒАЙИ) – **ABIES SIBIRICA LEDEB.**

Қарағайдошлар - **Pinaceae** оиласига киради.

Пихта бўйи 30 м га етадиган доим яшил дарахт. Нинабарглари ҳидли, ясси, юмшоқ, тўмтоқ учли, устки томони тўқ яшил, пастки томонида 2 та оқиш йўлчаси бўлиб, шохчаларда якка-якка жойлашган. Гуллари бир жинсли, бошоққа тўпланган. Оталик қуббалари (тўпгуллари) шохчаларнинг энг учида, оналик қуббалари (тўпгуллари) эса шохчаларнинг ён томонига жойлашган. Улар цилиндрсимон бўлиб, юқорига қараган, уруғ етилгандан сўнг тангачалар ҳолида тўкилади. Қуббалар ўқи дарахтда қолади (арчадан фарқи).

**Географик тарқалиши.** Пихта нина баргли ўрмонларнинг асосий дарахтларидан бири. Собик Иттифоқ Оврўпо қисмининг шимолий-шарқидаги, Сибир, Саян ҳамда Олтой ва бошқа туманларидаги ўрмонларда кенг тарқалган.

**Кимёвий таркиби.** Пихта шохчалари (барги билан бирга) таркибида 3,09-3,27 % эфир мойи, 320 мг % гача витамин **С** ва бошқа бирикмалар бўлади. Эфир мойи 30-40 см узунликда қирқилган шохчалардан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади.

Эфир мойи таркибида 30-60 % борнилацетат, борнеол, 10-20 % камфен, 10% пинен, фелландрен, дипентен ва бошқа бирикмалар бор. Борнилацетат билан борнеол ярим синтетик камфора олинадиган маҳсулот сифатида хизмат қилади.

**Ишлатилиши.** Камфора юрак-томир системаси касалликларида ишлатилади. Ис гази, наркотиклар ва уйку дорилардан заҳарланганда ҳамда оғир юқумли касалликлардан сўнг юрак-томир системаси ишини ва нафас олиш жараёнини қўзғатувчи дори сифатида қўлланилади. Баъзан камфоранинг юқорироқ дозаси асаб касаллигини даволашда ҳам ишлатилади. Камфора суртмаси ҳамда камфоранинг мойдаги ва спиртли эритмалари мускуллар оғриганда, ревматизм ва бошқа касалликларда танани оғриган жойига суртилади. Камфора монобромид марказий нерв системасини тинчлатирувчи моддадир.

Камфора техникада целлулоид ҳамда пластмасса тайёрлашда, хонадонларда эса куяга қарши восита сифатида қўлланилади.

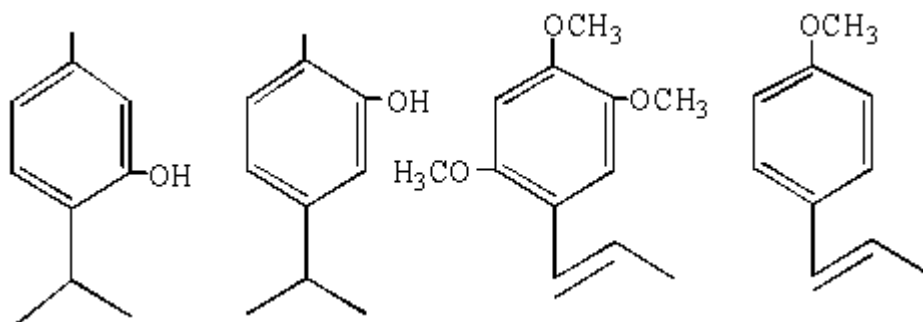
**Доривор препаратлари.** Кукун (порошок), камфоранинг шафтоли мойидаги 20 % ли эритмаси (ампулада), кунгабоқар мойидаги 10%ли эритмаси, суртмаси, спиртдаги 10 % ли эритмаси.

Сибир пихтасини пўстлоғидан тилиб олинган балзами тиббиёт-фармацевтика амалиётида ва оптика саноатида Канада балзами ўрнида ишлатилади.

Пихта балзами таркибида 30% эфир мойи, 70% гача смола бўлади. Унинг зичлиги 0,960-0,998; КС-80-90; ЭС-40 дан 50 гача. Балзам жуда тиник, сарғиш рангли.

## ТАРКИБИДА АРОМАТИК МОНОТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАРИ ВА ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Бу гуруҳга кирадиган маҳсулотларнинг эфир мойи таркибидаги (тиббиётда аҳамиятлиси) тимол, анетол, эвгенол ва бошқалар бўлади. Одатда эфир мойи таркибидаги тимол доимо карвакрол билан бирга учрайди. Тимол ва карвакрол фенолларга, қолганлари феноллар унумларига киради.

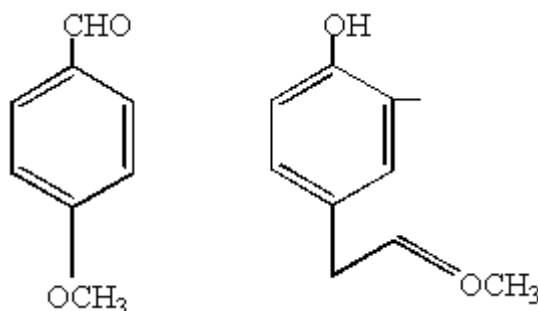


Тимол

Карвакрол

Азарон

Анетол



Анис алдегиди

Эвгенол

## ТАРКИБИДА АНЕТОЛ БЎЛГАН ЭФИР МОЙИ САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР АРПАБОДИЁН МЕВАСИ ВА МОЙИ – *FRUCTUS ET OLEUM* *ANISI VULGARIS*

**Ўсимликнинг номи.** Аниссимон (оддий) арпабодиён – ***Pimpinella anisum* L. (*Anisum vulgare* Gaertn.)**; селдердошлар – ***Apiaceae*** (соябонгулдошлар - - ***Umbelliferae***) оиласига киради.

Арпабодиён бир йиллик, бўйи 30-60 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, тукли, кўп қиррали, юқори қисми шохланган. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, юмалоқ, буйраксимон, тухумсимон ёки бўлакли, йирик тишсимон қиррали. Поянинг ўрта қисмидаги барглари узун бандли, уч бўлакли (бўлаклари ромбсимон), аррасимон қиррали, поянинг юқори



кисмидагилари эса қинли, 2-5 марта патсимон қирқилган. Поя учудаги барглар бадсиз, уч бўлакка қирқилган ёки бутун, чизиксимон, ёхуд тор ланцетсимон бўлади. Барглар пояда банди билан ёки қини ёрдамида кетма-кетма жойлашган. Гуллари майда, кўримсиз, оқ рангли, мураккаб соябонга тўпланган бўлиб, соябонгулдошлар оиласига хос тузилган. Косачабаргларининг тиши билинар- - билинмас, гултожиси беш баргли, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси – қўшалок писта.

Июн-июл ойларида гуллайди, меваси августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Арпабодиён ўсимлигининг ватани Туркия. Воронеж ва Белгород вилоятларида, Волга бўйида, Шимолий Кавказда, Украинада ва Ўрта Осиёда ўстирилади.

Собиқ Мттифок селекционерлари арапабодиённинг юқори ҳосилли ва эфир мойига бой янги навларини ( Алексеевский №38 ва бошқалар) етиштирдилар. Шу навлар ҳўжалик далаларида ўстирилмоқда.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Арпабодиён мевасининг 50-60 % ти пишгандан сўнг (олдинги соябондаги мевалар кўнғир, қолганлари эса яшил рангга кирганида) йиғила бошланади. Ўсимлик ер устки қисмини машинада ўриб, боғ-боғ қилиб боғланади. Хом мевалар етилиши ва ўсимлик қуриши учун пояннинг мевали қисмини тепага қаратиб, тўплаб қўйилади. Ҳаво очиқ вақтида далада, ёғингарчилик вақтида эса усти берк жойда қурилади. Хом мевалар етилганидан кейин қуриган ўсимлик янчилади ва шамол машинада совурилади, сўнгра мевалар эланиб, аралашмалардан тозаланади.

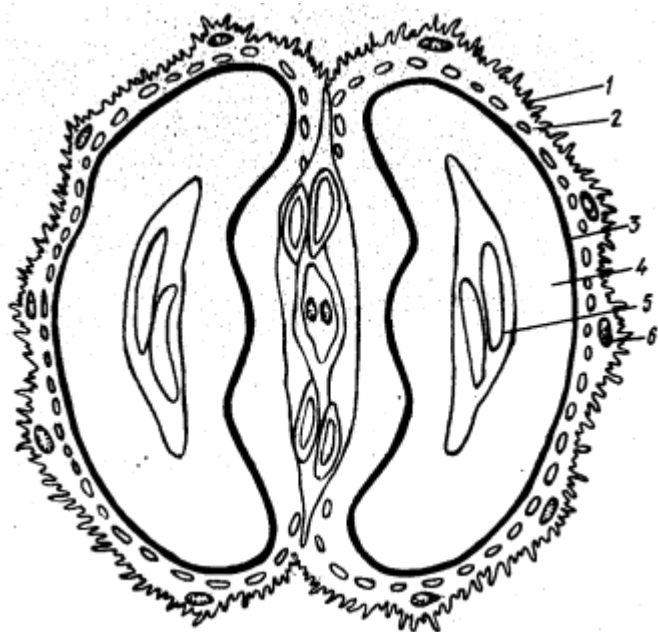
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот сариқ-кул ранг ёки кўнғир-кулранг қўшалок пистадан иборат. Мева узун бандли, тухумсимон ёки тескари ноксимон, асос қисми кенг бўлиб, учки қисмига қараб торая боради. Мева узунлиги 3-5 мм, эни (асос қисми бўйича) 2-3 мм. Пишган мевасини икки бўлакка (ўртасидан узунасига) ажратиш мумкин. Ҳар қайси мева бўлаги ичида биттадан (мева пўстига ёпишган) уруғи бўлади. Мева бандининг юқори қисми айирсимон бўлиб, ҳар қайси қисмига мева бўлаклари ўрнашган. Меванинг юқори қисмида беш тишли гулкосачаси ва икки томонга эгилган оналик устунчаси сақланиб қолган. Яримта меваларнинг ички томони текис, бир-бирига

тегиб туради, устки томони эса дўнг бўлиб, 5та узунасига жойлашган қовурғаларга эга. Қовурғаларнинг иккитаси четки ҳисобланади. Мевадаги туқлар жуда майда, улар фақат лупа ёки микроскоп остида кўринади.

Маҳсулот ўзига хос хушбўй ҳидга ва ширин – ўткир мазага эга.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12%, умумий қули 10%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган қули 2,5%, синган ва пишмаган мевалар 5%, бошқа эфир мойли ўсимликларнинг хушбўй ҳидли ва арпабодиён бошқа турларининг мевалари аралашмаси 1 %, органик аралашмалар, жумладан, арпабодиён пояси аралашмаси ва бошқа ўсимликларнинг хушбўй ҳид бермайдиган мевалари 1% ҳамда минерал аралашмалар ва тешигининг диаметри 1 мм булган элакдан ўтадиган қисмлар 1 % дан ошмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Арпабодиён ва соябонгулдошлар оиласига кирувчи бошқа ўсимликлар меваси глицериннинг сувли аралашмасида бир сутка, сўнгра глицериннинг спиртли аралашмасида 1 сутка давомида юмшатилади. Юмшаган мевани парафин ичига олиб кўндалангига кесилади ва хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади. Меванинг умумий тузилишини ўрганиш учун бутунлигича кесиб олинган препарат микроскопнинг кичик объективида кўрилади (17- расм).



17-расм. Арпабодиён мевасининг кўндаланг кесими. 1 – эпидермис (экзокарп); 2 – эфир мойли каналча; 3 – эндокарп; 4 – эндосперма; 5 – уруғ паллалари; 6 – ўтказувчи тўқима боғлами.

Кўндаланг кесимда меванинг икки бўлакдан - яримта мевалардан ташкил топганлиги аниқ билинади. Ҳар қайси бўлакнинг ички томони текис ва устки томони дўнг бўлади. Дўнг томонида бештадан туртиб чиққан жойлари (5 та қовурға ўтган ер) бўлиб, унда (қовурғаларида) ўтказувчи тўқима боғламлари ўрнашган, теварагида эса эфир мойи (одатда яримта меваларнинг текис, ички томонида 2 та, устки томонида эса 15 тагача) каналчалари бўлади. Бу каналчалар бўш бўлиши мумкин. Меванинг устки томони сийрак, майда, бир хужайрли, сўгалли туклар билан қопланган. Уруғи йирик эндосперма ва унча катта бўлмаган уруғ палласидан ташкил топган. Уруғ ядросида майда друзлар кўринади.

Микрокимёвий реакциялар ёрдамида (Люгол ва судан-III эритмаси билан) уруғ ядросида ёғ ва алейрон доначалари борлиги аниқланади.

**Кимёвий таркиби.** Мева таркибида 1,2-3,2 % (баъзан 6 % гача) эфир мойи, 8-28,4 % ёғ ва оксил моддалар бўлади.

XI ДФ га кўра мева таркибида 1,5 % эфир мойи бўлиши керак.

Эфир мойи майдаланган ва пишган мевалардан сув буғи ёрдамида хайдаб олинади ва сувдан ажратилиб, сув буғи билан яна бир марта хайдаб, тозаланади. Тоза эфир мойи  $15^{\circ}$  да оқ кристалл шаклда қотади ва  $20^{\circ}$  да эрий бошлайди.

Эфир мойи рангсиз ёки оч сарғиш суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳиди ва ширинроқ мазаси бор. Зичлиги 0,979-0,991, рефракция сони 1,552-1,560; кутбланган нур текислигини оғдириш бурчаги -  $2 \cdot 0^{\circ}$ .

Эфир мойи таркибида 80-90 % стеароптен- анетол, 10% метилхавикол, анис алдегид, анис кетон ва анис кислота ҳамда бошқа терпенлар учрайди.

Агар эфир мойи ёруғликда узоқ сақланса, мой бузилади. Анетол оксидланиб, анис алдегидга, сўнгра анис кислотага ўтиши мумкин. Шу туйғайли мойнинг кислоталилиги ошиб кетади ва у бузилади.

**Ишлатилиши.** Арпабодиён меваси препаратлари ва мойи тиббиётда бронхит касаллигида балғам кучирувчи, ичак фаолиятини яхшиловчи, ел хайдовчи дори сифатида ҳамда фармацевтикада дорилар мазасини яхшилаш учун ишлатилади.

Арпабодиён уруғидан олинган мой совун пиширишда кенг қўлланилади. Меваси ва эфир мойи озиқ-овқат саноатида, анетол эса парфюмерияда шлатилади.

**Доривор препаратлар.** Арпабодиён эфир мойи. Арпабодиён эфир мойи кўкрак эликсири ва нашатир арпабодиён томчиси таркибига киради.

Арпабодиён меваси ич юмшатувчи ва кўкрак оғриғига қарши ишлатиладиган йиғмалар – чойлар таркибига киради.

Арпабодиён эфир мойи анизет - **Pimpinella anisetum Boiss.** ўсимлиги мевасидан ҳам олинади. Анизет икки йиллик ўт ўсимлик сифатида ўстирилади. Бу ўсимлик меваси таркибида 8 % дан кўпроқ эфир мойи бўлади. Эфир мойи таркибида эса 77-87 % анетол бор.

Арпабодиён эфир мойига ўхшаган бир хил кимёвий таркибга эга бўлган эфир мойи тропик мамлакатларда (Хитой, Япония, Вьетнам ва бошқалар) учрайдиган ва ўстириладиган доим яшил **Illicium verum Hook.** дарахти (могнолиядошлар - **Magnoliaceae** оиласига киради) мевасидан олинади. Бу ўсимликнинг меваси юлдузсимон анис меваси (**Fructus Anisi stellati.**) ёки бадъён номи билан озиқ-овқат саноатида ишлатиш мақсадида чет элдан келтирилади.

## **ФЕНХЕЛ (ДОРИХОНА УКРОПИ) МЕВАСИ ВА МОЙИ - – FRUCTUS ET OLEUM FOENICULI**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий фенхел (дорихона укропи) – **Foeniculum vulgare Mill. (Foeniculum officinalis All.);** селдердошлар – **Apiaceae** (соябонгулдошлар - **Umbelliferae**) оиласига киради.

Кўп йиллик (плантацияларда икки йиллик қилиб ўстирилади), бўйи 90-200 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, кўп қиррали ва сершоҳли. Барги уч-турт марта патсимон ажралган ва қини билан пояда кетма-кет жойлашган. Барг бўлаклари ингичка чизиқсимон ёки ипсимон. Гуллари майда, сариқ бўлиб, мураккаб соябонга тўпланган. Соябонда ўрама ва ўрамача барглар бўлмайди. Косача барги жуда майда, тожбарги 5та, оталиги 5та, оналик тугуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси - қўшалок писта.

Июл - август ойларида гуллайди, меваси сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ёввойи ҳолда Ўрта ер денгизи қирғоғида ўсади. Молдова ва Украина (Хмельницкий вилояти) республикаларида, Воронеж вилоятида, Краснодар ўлкасида ва Шимолий Кавказда ўстирилади.

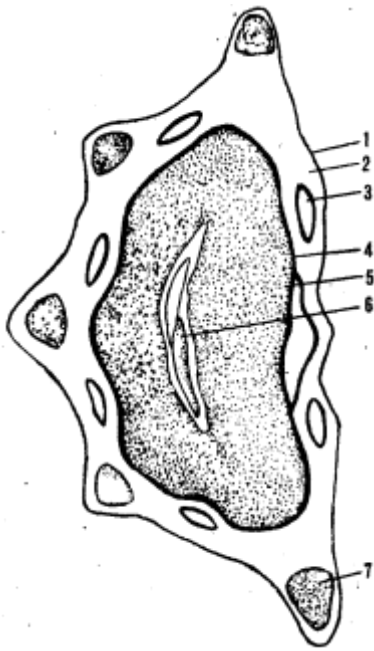
**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот арпабодиён мевасига ўхшаб йиғилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот оч яшил-кўнғир рангдаги кўшалок пистадан иборат. Меванинг ҳар иккала учи бироз торайган, узунлиги 8-10 мм, эни 4 мм бўлиб, осонлик билан узунасига икки бўлакка ажралади. Ҳар қайси яримта меванинг ташқи томони дўнг, ички томони текис. Яримта мевада 5 тадан туртиб чиққан қовурғалар бўлиб, учтаси дўнг томонга, иккитаси ён томонга жойлашган.

Маҳсулот ҳиди ва мазаси арпабодиён мевасининг мазасини ва ҳидини эслатади.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 10 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1 %, синган ва пишмаган мевалар 1 %, эфир мойи бор бошқа ўсимликларнинг уруғ ва мевалар аралашмаси 1 %, органик аралашмалар (таркибида эфир мойи бўлмайдиган ўсимликларнинг уруғ ва мевалари ҳамда дорихона укропининг маҳсулоти ҳисобланмаган қисмлари) 0,6 % ва минерал аралашмалар ҳамда тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 0,5 % дан ошмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Юмшатишган мевадан кўндалангига кесиб препарат тайёрланади ва хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскопнинг кичик объективида кўрилади (18-расм).



**18-расм. Фенхел (дорихона укропи) мевасининг кўндаланг кесими.** 1 – эпидермис (экзокарп); 2 – мезокарп; 3 – эфир мойли каналча; 4 – эндокарп; 5 – эндосперма; 6 – уруғ паллалар; 7 – ўтказувчи тўқима боғламлари.

Ҳар қайси яримта мевадаги 5 та қовурғалар микроскопда яхши кўринади. Ўтказувчи тўқима боғламлари шу қовурғаларда жойлашган. Ҳар қайси бўлакда 6 тадан эфир мойли каналчалар бўлиб, шундан 4 таси меванинг бўртиб чиққан тарафидаги қовурғалар орасида, қолган 2 таси эса текис томонида жойлашган.

**Кимёвий таркиби.** Мева таркибида 3-6,5 % эфир мойи, 20 % гача ёғ ва оксил моддалар бўлади. XI ДФ га кўра, мева таркибида эфир мойи 3 % дан кам бўлмаслиги керак. Эфир мойи пишган ва майдаланган мевадан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади.

У рангсиз, ёки оч сарғиш, учувчан, арпабодиён мойи ҳидини эслатувчи хидга эга, олдин аччиқроқ-ёқимли, сўнгра ширинроқ маза берувчи тиниқ суюқлик. Зичлиги 0,960-0,979, рефракция сони 1,527-1,538, + 10<sup>0</sup> дан паст ҳароратда эфир мойининг кристалл қисми (стеароптени)- анетол ажралади.

Эфир мойи таркибида 50-60 % анетал, 10-20 % фенхон кетони, 10 % гача метилхавикол, оз миқдорда анис алдегид ва анис кислота, пинен, фелландрен, камфен ва бошқа бирикмалари бўлади.

Дорихона укропи илдизи таркибида 5 та кумарин бирикмалари борлиги ҳамда улардан 2 таси бергаптен ва умбеллиферон эканлиги аниқланган.

**Ишлатилиши.** Дорихона укропининг меваси ва препаратлари юқори нафас йўллари яллиғланганда балғам кўчирувчи, ич юмшатувчи ҳамда ел ҳайдовчи дори сифатида меъда-ичак касалликлари ва метеоризм (ичакларда газ тўпланиши, қорин дам бўлиши) да ишлатилади. Баъзан мева ўт пуфаги ва буйрак тоши касаллигида ҳам қўлланилади. Эфир мойи фармацевтикада микстуралар таъмини яхшилаш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Мева кукуни (порошоги) сурги дори сифатида қўлланиладиган қизилмия илдизидинг мураккаб кукуни (порошоги) таркибига киради. Бундан ташқари, мева ел ҳайдовчи, ич юмшатувчи чойлар таркибига киради.

Дорихона укропининг эфир мойидан укроп суви тайёрланади.

## **ТАРКИБИДА ТИМОЛ БЎЛГАН ЭФИР МОЙИ САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

Тимол рангсиз, ўзига хос хушбўй ҳидли, йирик ва тиниқ кристалл бўлиб, спиртда ва эфирда яхши, сувда ёмон эрийди. Ишқор эритмалари билан сувда яхши эрийдиган фенолят типигаги бирикма - тимоят ҳосил қилади.

Тимол эфир мойидан қуйидаги усул билан ажратиб олинади: эфир мойига 5 % ли натрий ишқори эритмасидан қўшиб чайқатилади. Бунда тимол фенолят типигаги тимоят бирикмасини ҳосил қилади ва эриб сув қаватига ўтади. Аралашма тинитилгандан кейин сув қатлам мой қаватидан ажратиб олиниб, кислота билан ишланса, тимол ажралади, сўнгра уни қайта кристаллаб, тозаланади.

**Ишлатилиши.** Тимол тиббиётда оғиз шиллиқ қаватини дезинфекция қилиш ва тиш оғриғини қолдириш учун ҳамда терининг замбуруғли касалликларини даволашда ишлатилади. Булардан ташқари, гижжа ҳайдаш хусусиятига ҳам эга. Асосан анкилостома ва қилбош гижжаларни ҳайдашда желатин капсуласида қўлланилади. Тимол препарати истеъмол қилингандан сўнг беморга тузли сургилар берилади.

## **АЖГОН МЕВАСИ ВА МОЙИ – FRUCTUS ET OLEUM AJOWANI**

**Ўсимликнинг номи.** Ажгон (Зираи кармони) - **Trachyspermum ammi (L.) Sprague. (Carum ajowan Benth. et Hook.);** селдердошлар - **Apiaceae** (соябонгулдошлар - **Umbelliferae**) оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 40-60 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, асос қисмидан шохланган, кўп қиррали. Барги оддий, икки ёки уч марта ажралган (барг бўлаги чизиксимон) бўлиб, қини билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари майда, оқ ёки оч бинафша рангли, мураккаб соябонга тўпланган. Мураккаб соябон ўрамаси ва оддий соябон ўрамачалари чизиксимон баргчалардан ташкил топган. Гулларида косача ва тожбарглари ҳамда оталиги 5 тадан, оналик тугуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси – қўшалок писта.

Июн-июл ойларида гуллайди, меваси август – сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Ҳиндистон. Қозоғистон, Қирғизистон ва Тожикистон республикаларида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот арпабодиён мевасига ўхшаш йиғилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот чўзиқроқ тухумсимон, кулранг – яшил ёки қўнғир рангли қўшалок пистадан иборат. Мева узунлиги 2,5-4 мм, эни 1,8-2 мм бўлиб, осонлик билан икки бўлакка ажралади. Ҳар қайси яримта меванинг ташқи томони дўнг, ички томони эса текис, 5 тадан қовурғаси бор. Маҳсулотнинг ҳиди ёқимли ва ловуллашувчи аччиқроқ мазаси бор.

Ажгон мевасидан фақат эфир мойи олинади.

**Кимёвий таркиби.** Ажгон меваси таркибида 2-11 % эфир мойи, 25-32% ёғ, 15-17% оксил моддалар бор.

Эфир мойи пишган ва майдаланган мевадан сув буғи ёрдамида хайдаб олинади. У рангсиз, сариқ ёки жигарранг суюқлик бўлиб, тимол ҳиди ва оғзини ловуллашувчи ўткир мазаси бўлади. Зичлиги 0,897 - 0,916, рефракция сони 1,496 -1,504.

Эфир мойи таркибида 40-60 % феноллар (тимол ва қисман карвакрол), шунингдек, пинен, терпинен, фелландрен, цимол ва бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Ажгоннинг эфир мойидан асосан тимол олинади. Эфир мойидан тимолни ажратиб олгандан сўнг қолган қисми – тимен антисептик



хоссага эга бўлгани учун тиш пастаси тайёрлаш ва совунларга ёқимли хид бериш учун ишлатилади.

**Доривор препарати.** Тимол (тимол желатин капсуласида чиқарилади).

## **ОДДИЙ ТОҒЖАМБИЛ ЕР УСТКИ ҚИСМИ ВА МОЙИ – – HERBA ET OLEUM THYMI**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий тоғжамбил - *Thymus vulgaris* L.; ясноткадошлар - **Lamiaceae** (лабгулдошлар - **Labiatae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 50 см га етадиган ярим бута. Пояси тик ўсувчи, пастки қисми ёғочланган, шохлари сертук ва тўрт қиррали. Барги майда бўлиб, қисқа банди билан пояда қарама-қарши ўрнашган. Барглари ланцетсимон ёки эллипссимон, текис қиррали; гуллари икки лабли, майда, бинафша-қизил рангда, улар шохчалар учидаги барг қўлтиғидан ўсиб чиқиб, шингилсимон тўп гулни ташкил этади. Меваси - косачабарг билан бирлашган 4 та ёнғоқча.

Июн-июл ойларида гуллайди, меваси август – сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Испания ҳамда Франциянинг жанубий қисми. Тоғжамбил Краснодар ўлкасида, Қримда, Украина (жанубий туманларда) ва Молдова республикаларида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Оддий тоғжамбил гуллаганида ер устки қисми ўриб олиниб, қуритилади ва майдалаб, сим ғалвирда эланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот барг, гул ҳамда ниҳоятда ингичка поя аралашмаларидан (баъзан фақат баргдан) иборат. Барг майда, қисқа бандли, текис қиррали, қирраси кўпроқ ичга қайрилган бўлиб, найча шаклини ҳосил қилади (судралиб ўсувчи тоғжамбилдан фарқи). Шунинг учун ҳам барги чизиксимон кўринишда бўлади. Текисланган барг ланцетсимон ёки эллипссимон, узунлиги 5-10 мм, эни 2-3, баъзан 5 мм. Баргнинг устки томони тўқ яшил ёки қўнғир яшил, пастки томони эса кулранг-яшил. Гуллари майда, якка, ёки бир нечтаси бирга жойлашган, гулкосачаси оч яшил, икки лабли, беш тишли (юқори лаби уч тишли, пасткиси эса икки тишли) бўлиб, оқимтир дағал туклар билан қопланган. Гултожиси икки лабли, оч бинафша,

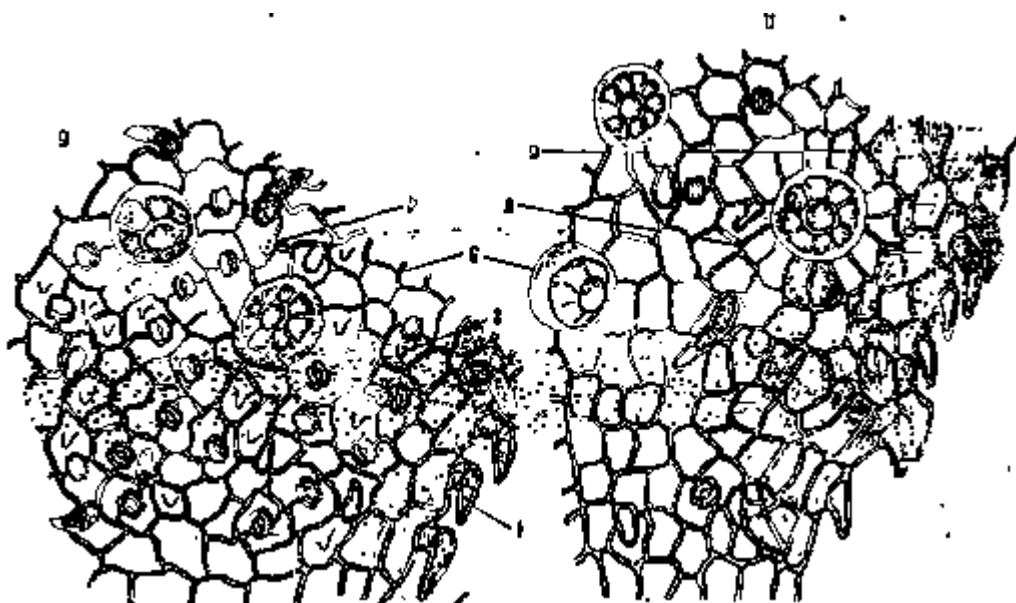
қизил ёки оқимтир рангли; оталиги 4 та, иккитаси калта, оналик тугуни эса тўрт бўлакли, юқорига жойлашган.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 12 %, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 7 %, 1 мм дан йўғон бўлган поя бўлаклари 5 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлаklar 7 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 2% дан ошмаслиги керак.

Маҳсулотнинг ўзига хос кучли ҳиди (тимол ҳиди) ва ўткир мазаси бор.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи кўриниши микроскоп остида кўздан кечирилади (19-расм). Барг юқори эпидермисининг ҳужайраси тўғри, йўғонлашган деворли, пастки эпидермис ҳужайралари эса эгри-бугри деворли бўлиб, йўғонлашган ерлари хира кўринади. Устицалар баргнинг ҳар иккала эпидермисида учрайди. Эфир мойли безлар йирик, баргнинг ҳар иккала томонига жойлашган. Бу безлар радиус бўйича жойлашган 8 та (баъзан 12 та) эфир мойи ишлаб чиқарувчи ҳужайралардан ташкил топган. Баргдаги туклар тўрт хил бўлади:

- 1) жуда калта конуссимон туклар;
- 2) дағал, чўзиқроқ сўгалчали, бир-иккита ҳужайрали, оддий тўғри туклар;
- 3) баргнинг пастки асос қисмида, қиррасида, поя ва косача баргларида бўладиган икки баъзан 3 ҳужайрали, тиззага ўхшаб букилган туклар;
- 4) бошчалари бир ҳужайрали, тескари тухумсимон ёки юмалоқ ва оёқлари калта, бир ҳужайрали туклар.



19-расм. Оддий тоғжамбил баргининг ташки кўриниши.

А- баргининг юкори эпидермиси; Б- баргининг пастки эпидермиси; 1- тиззасимон тук; 2- сўрғичсимон (конуссимон) тук; 3- эфир мойли безлар; 4- бошчали тук; 5- тасбехсимон қалинлашган хужайра пўсти; 6- қат-қат жойлашган кутикула.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида. 0,8-1,2 % эфир мойи, 0,05 % тритерпен тимун (сапонин) кислота, 0,2 % тимуссапонин ҳамда урсол, олеанол, кофе, хлороген, хин ва бошқа кислоталар, флавоноидлар бўлади.

XI ДФ га кўра маҳсулотда эфир мойи 1 % дан кам бўлмаслиги керак.

Эфир мойи хўл ёки қуритилган маҳсулотдан сув буғи ёрдамида хайдаб олинади. У тез учувчан, сарғиш суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳиди (тимол ҳиди келади) ва ўткир мазаси бор. Зичлиги 0,901-0,935, рефракция сони 1,490-1,500.

Эфир мойи таркибида 42 % (25-60 % гача) феноллар (асосан тимол, қисман карвакрол), цимол, пинен, терпинеол, борнеол, кариофиллен, линалоол ва бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Эфир мойи тиббиётда дезинфекцияловчи ва антисептик дори сифатида оғиз ва томоқ шиллиқ пардаларини дезинфекция қилишда ишлатилади. Ер устки қисмининг суюқ экстракти балғам кўчирувчи дори сифатида бронхит ва кўкйутал касалликларида ишлатиладиган пертуссин таркибига киради.

Эфир мойидан яна тимол олинади.

**Доривор препаратлари.** Эфир мойи, тимол (капсулада), ўсимлик ер устки қисмидан тайёрланган суюқ экстракти, пертуссин. Эфир мойи стоматологияда ишлатиладиган оғриқ қолдирувчи Гартман суюқлиги таркибига киради. Ўсимлик ер устки қисми балғам кўчирувчи йиғмалар - чойлар таркибига киради.

## **СУДРАЛИБ ЎСУВЧИ ТОҒЖАМБИЛ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – – HERBA SERPYLLI**

**Ўсимликнинг номи.** Судралиб ўсувчи тоғжамбил - **Thymus serpyllum L.**; ясноткадошлар - **Lamiaceae** (лабгулдошлар - **Labiatae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, хушбўй ярим бутача. Поясининг пастки қисми ёғочланган бўлиб, ундан жуда кўп тик ўсувчи ёки кўтарилаётган шохчалар ўсиб чиқади. Шохчалар узунлиги 2-10, баъзан 15 см га етади, улар тўрт қиррали бўлиб, ҳамма ери тук билан қопланган. Барги оддий, эллипсимон, чўзиқ эллипсимон ёки ланцетсимон, текис қиррали, пояда банди билан қарама-қарши ўрнашган. Гуллари икки лабли, майда, бинафша-қизил рангли бўлиб, улар шохларнинг юқори қисмидаги барглар қўлтиғидан тўп-тўп бўлиб ўсиб чиқиб, бошча шаклидаги гул тўпламини ташкил қилади. Меваси - косачабарг билан бирлашган 4 та ёнғоқча.

Ёз бўйи гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Беларус, Болтиқ бўйи республикаларда, Россиянинг Оврўпо қисмидаги ўрмон, ўрмон-чўл ҳудудлари (қарағай ўрмонзорлари) нинг қумтупроқли ерларида ўсади. Фарбий Сибирда, Байкал кўли атрофида, Кавказда ва бошқа ерларда ҳам учрайди. Бу ўсимликнинг майда турлари кенг тарқалган.

Судралиб ўсувчи тоғжамбил ва унинг майда турлари асосан Краснодар ва Ставропол ўлкалари, Воронеж ва Ростов вилоятларида, Доғистон ва Қабарда- - Балқар ҳамда Украина, Беларус ва Арманистон республикаларида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида ўриб олинади ва қуритилади. Сўнгра майдалаб, сим ғалвирда эланади. Ёғочланган поялар ва йирик шохчалар ташлаб юборилади.

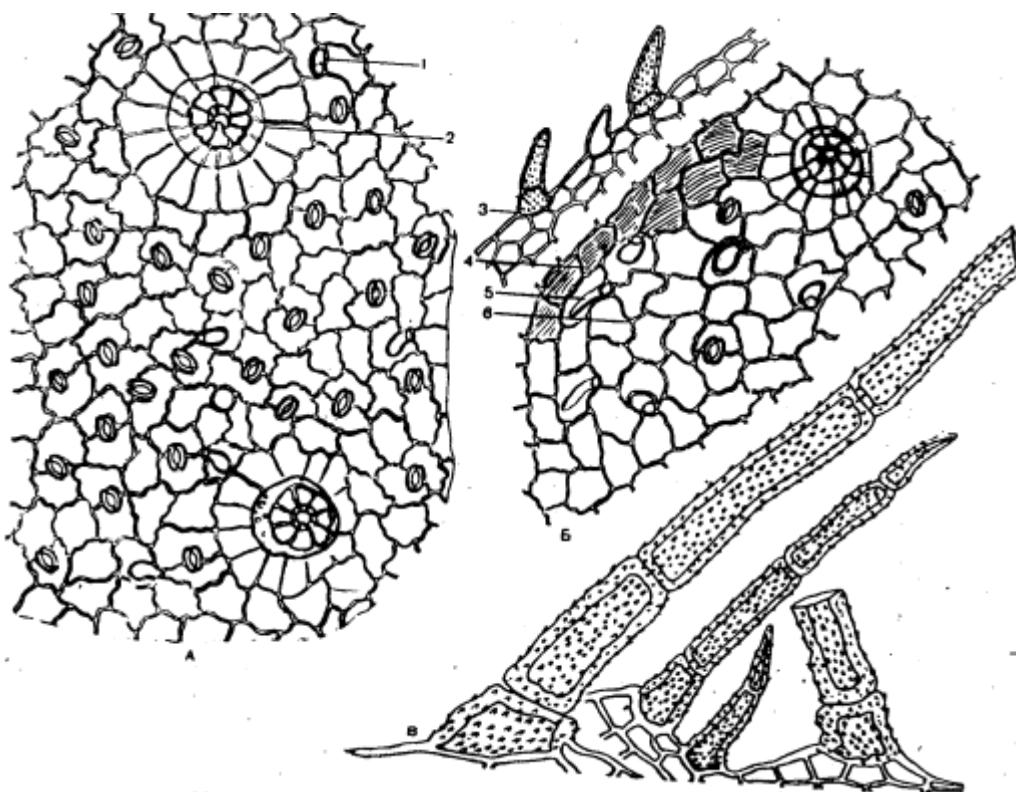
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот барг ва гул аралашмаларидан иборат бўлади. Барги эллипссимон, чўзиқ эллипссимон ёки ланцетсимон, текис қиррали, қисқа бандли бўлиб, пастки томонидаги майда чуқурчаларида эфир мойли безлар бор (уларни лупа билан кўриш мумкин). Баргнинг узунлиги 15 мм, эни эса 7 мм. Баргнинг асос қисми дағал туклар билан қопланган. Гуллари майда, косачасининг чети қўнғир-қизил рангли, ташқи томони туклар билан қопланган, икки лабли, беш тишли, тишлари қиррасидан кўп хужайрали киприксимон узун туклар ўсиб чиққан. Гултожиси пушти-бинафша рангда, икки лабли, юқори лаби япалоқ, бироз ўйилган, пастки лаби эса 3 та, бир хил бўлакли, оталиги 4 та, оналик тугуни 4 бўлакли, юқорига жойлашган.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 12 %, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 5 %, 0,5 мм дан йўғон бўлган поя бўлаклари 10 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1 % дан кўп, 30% ли спиртда эриб, ажралиб чиқадиган экстракт моддалар миқдори 18 % дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг ўзига хос хушбўй, ёқимли ҳиди ва аччиқроқ ўткир мазаси бор.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўздан кечирилади (20-расм). Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермис қат-қат бўлиб жойлашган кутикула қавати билан қопланган. Баргнинг пастки томонида лабгулдошлар оиласига хос тузилган эфир мойли йирик безлар бўлади. Баргдаги туклар турли шаклда:

а) баргнинг асос қисмига ва четига уч-олти хужайрали дағал туклар (оддий тоғжамбил ўсимлигининг баргида бундай туклар бўлмайди) жойлашган. Бу туклар кўпинча синиб кетади ва маҳсулотда уларнинг асос қисмигина қолади. Ана шунга қараб судралиб ўсувчи тоғжамбилни оддий тоғжамбилдан ажратса бўлади; б) 1-4 хужайрали, қалин деворли, чўзинчоқ, сўгалчали туклар; в) калта оёқчали, ноксимон, бир хужайрали бошли туклар; г) сўрғичсимон, майда, ўткир учли туклар.



20-расм. Судралиб ўсувчи тоғжамбил баргининг ташқи кўриниши.

А- баргнинг пастки эпидермиси; Б- баргнинг юқори эпидермиси; В- барг асос қисми ва қиррасидаги туклар. 1- бошчали тук; 2- эфир мойли без; 3- оддий тук; 4- қат-қат жойлашган кутикула; 5- сўрғичсимон тук; 6- тасбехсимон қалинлашган хужайра пўсти.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,5-1% эфир мойи, ошловчи ва аччиқ моддалар, елим, флавоноидлар ҳамда урсол ва олеанол кислоталар бўлади.

Эфир мойи таркибида тимол, карвакрол, цимол, терпинеол, борнеол ва бошқа бирикмалар бор. Эфир мойида феноллар миқдори 35 % гача, фенолларда - тимол миқдори 60 % гача бўлади.

**Ишлатилиши.** Судралиб ўсувчи тоғжамбил препаратлари тиббиётда бронхит ва юқори нафас йўллари касалликларида балғам кўчирувчи восита, радикулит ва невит касалликларида оғриқ қолдирувчи дори сифатида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, суюқ экстракти пертуссин таркибига, шунингдек, маҳсулот балғам кўчирувчи йиғмалар – чойлар таркибига киради.

## ТОҒРАЙХОН ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA ORIGANI VULGARIS

**Ўсимликнинг номи.** Оддий тоғрайхон - *Origanum vulgare* L.; ясноткадошлар - *Lamiaceae* (лабгулдошлар- *Labiatae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30-60, баъзан 90 см га етадиган хушбўй ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, юқори қисми сершоخلي, тукли ва тўрт қиррали бўлади. Барги оддий, чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, текис қиррали бўлиб, банди билан пояда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари майда, барг қўлтиғида 2-3 тадан жойлашиб, қалқонсимон тўпгул ҳосил қилади. Қалқонсимон тўпгуллар поя учида рўваксимон тўпгулни вужудга келтиради. Меваси – косачабарг билан бирлашган тўртта ёнғоқча.

Июн ойидан бошлаб сентябргача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Собиқ Иттифоқнинг Оврўпо қисмида (шимол қисмидан ташқари), Кавказда, Сибирнинг жанубий туманларида ҳамда қисман Қозоғистон ва Қирғизистоннинг айрим туманларида учрайди. Қуруқ, очик ўтлоқларда, қуруқ ўрмон ва ўрмон ёқаларида, тепаликлар, қиялар, тошлоқлар ҳамда бутазорларда ўсади.

Тоғрайхон айниқса, Украина, Белорус, Шимолий Кавказ, Волга бўйи ўрта қисмидаги туманлар, Бошқирдистонда кўп ўсади ва шу ерларда тайёрланади.

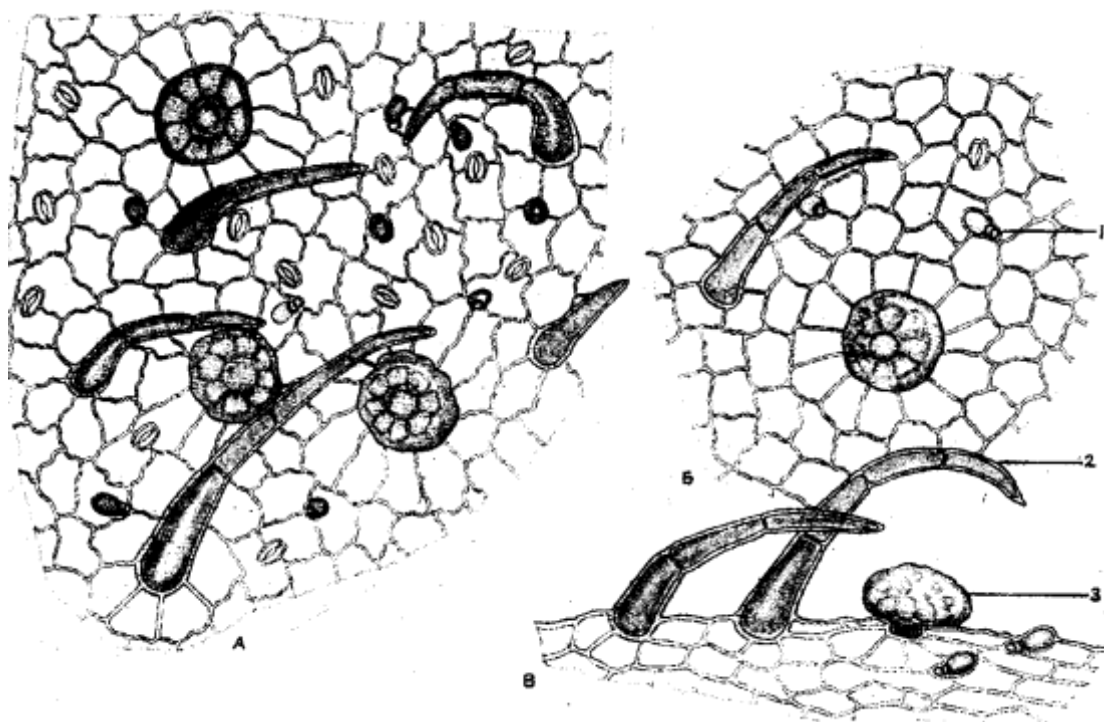
**Маҳсулот тайёрлаш.** Тоғрайхон гуллаганида ўриб, қуритилади ва қуриган барг ҳамда гуллар поядан сидириб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот барг ва гуллар аралашмаларидан ташкил топган. Барги қисқа бандли, чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, текис қиррали, ёки билинар-билинемас тишсимон, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса кулранг-яшил, узунлиги 1-4 см. Гулолди баргчалари тухумсимон бўлиб, тўқ бинафша рангга бўялган. Гуллари майда, оч қизил, гулкосачаси қўнғироқсимон, беш тишли, оғизчасида оқ туклар бўлади, гултожиси икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни тўрт бўлаккли, юқорига жойлашган. Барг ҳамда гулкосачабаргида эфир мойли безлар бор.

XI ДФ га кўра маҳсулотнинг намлиги 13 %, умумий кули 10 %, қорайган ва қўнғир рангли ўсимлик бўлакчалари 7 %, поя ва ён шохлар бўлакчалари 40 %, органик аралашмалар 1 %, минерал аралашмалар 1 % ҳамда қирқиб майдаланган маҳсулот учун тешигининг диаметри 7 мм ли элакдан ўтмайдиган йирик қисмлар 10 % дан ва тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 10% дан кўп бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг ўзига хос хушбўй ҳиди ва аччиқроқ ўткир мазаси бор.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмасида қайнатиб ва сувда ювилган баргнинг ташқи тузилиши хлоралгидрат эритмасида микроскоп остида кўрилади (21-расм). Барг пластинкасининг устки эпидермис хужайралари бироз эгри-бугри деворли, баъзан тасбеҳсимон қалинлашган, пастки эпидермис хужайраларининг девори кўпроқ эгри-бугри. Устицалар, эфир мойли безлар ва туклар баргнинг ҳар икала томонида жойлашган, лекин пастки томонида кўпроқ. Устицалар иккита эпидермис хужайраси билан ўралган, уларнинг деворлари устица ёриғига нисбатан перпендикуляр ҳолда бўлади. Эфир мойли безлар радиус бўйича жойлашган эфир мойи ишлаб чиқарувчи 8 та хужайрадан ташкил топган. Туклар икки хил: оддий, 1-5 хужайрали, сўгалли ва кўп миқдорда ҳамда бир хужайрали оёқчали ва бир хужайрали, овал шаклли бошчали туклар бўлиб, улар бутун барг пластинкаси бўйлаб учрайди. Эфир мойли безлар ўрнашган ерда эпидермис хужайралар радиус бўйича жойлашиб, розетка ҳосил қиладилар.



21-расм. Тоғрайхон баргининг ташқи кўриниши.

А- баргнинг пастки эпидермиси; Б- баргнинг юқори эпидермиси; В- барг чети; 1- бошчали тук; 2- оддий тук; 3- эфир мойли без.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,12-1,20 % эфир мойи, ошловчи



моддалар, аскорбин кислота (гулида 166 мг %, баргида 565 мг % гача) ва фенол-карбон кислоталар бўлади.

XI ДФга кўра маҳсулот таркибидаги эфир мойининг миқдори 0,1% (қирқиб майдаланган маҳсулотда 0,08 %) дан кам бўлмаслиги керак.

Эфир мойи таркибида 44 % гача феноллар (тимол ва карвакрол), 12,5% бициклик ва трициклик сесквитерпенлар, 12,8-15,4 % соф ҳолдаги спиртлар ва 2,63-5 % геранилацетат бор.

**Ишлатилиши.** Тиббиётда тоғрайхондан тайёрланган препаратлар ичак атонияси (ичакнинг бўшашиши, заифланиши) касаллигида ҳамда иштаҳа очувчи ва овқат ҳазм қилиш жараёнини яхшиловчи дори сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, у балғам кўчирувчи дори ва тердатувчи восита сифатида ҳам қўланилади. Эфир мойи эса тиш оғриғини қолдириш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама. Маҳсулот тер ҳайдовчи ва кўкрак касалликларида ишлатиладиган йиғмалар – чойлар таркибига киради.

Тоғрайхонни Ўзбекистоннинг тоғли туманларида ўсадиган яна бир турини тиббиёт амалиётида қўлланишга рухсат этилган.

## **МАЙДАГУЛЛИ ТОҒРАЙХОН ЕР УСТКИ ҚИСМИ – – HERBA ORIGANI TYTTHANTHI**

**Ўсимликнинг номи.** Майдагулли тоғрайхон – **Origanum tytthanthum Gontsch.**; ясноткадошлар – **Lamiaceae** (лабгулдошлар – **Labiatae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30-60 см га етадиган хушбўй ҳидли ўт ўсимлик. Оддий тоғрайхондан баргини камлиги, гулларини майдалиги, рангини очроқлиги, уларни бошоқсимон ярим соябонларга жойлашиб, қалқонсимон гултўпламини ҳосил қилиши билан фарқланади.

Июн-августда гуллайди. июл-сентябрда меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Ўзбекистон, Тожикистон, Қирғизистон ва Қозоғистоннинг айрим тоғли туманларида тоғларнинг ўрта ва пастки қисмларидаги тошли ва шағалли тоғ қияларида ўсади.

Маҳсулотни йиғиш ва қуритиш оддий тоғрайхонига ўхшаш.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,17-0,6% эфир мойи, 0,7% тритерпен кислоталар, 1,35% кумаринлар, 3,2% флавоноидлар, 10,7% смола ва бошқа моддалар бўлади.

Эфир мойи маҳсулотдан сув ёрдамида хайдаб олинади. У оч қўнғир рангли ва ўзига хос (тимол хидини эслатадиган) хидли бўлиб, таркибида 35-66% феноллар (асосан тимол ва карвакрол) сақлайди.

Маида гулли тоғрайхоннинг тиббиётда ишлатилиши оддий тоғрайхоннинг қўлланиши билан бир хил.

## **ТАРКИБИДА ЭВГЕНОЛ БЎЛГАН ЭФИР МОЙИ САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

Эвгенол турли ўсимликлар эфир мойининг асосий таъсир этувчи ва қимматбаҳо қисми ҳисобланади. У сарғиш ёки оч қўнғир рангли, ёқимли ҳид ва ўткир мазага эга қуюқ, мойсимон тиниқ суюқлик бўлиб, зичлиги 1,061-1,070; рефракция сони 1,538-1,542.

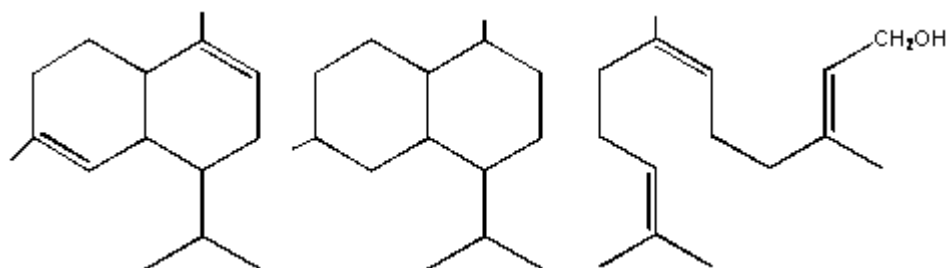
Эвгенол тиш касалликларини даволашда антисептик (дезинфекция килувчи) ва оғриқ қолдирувчи дори модда сифатида қўлланилади. Эвгенолнинг бензой кислота билан ҳосил қилган бирикмаси (бензоат эвгенол) йўтал қолдириш учун ҳамда баъзан невралгияга алоқадор бош оғриғи касаллигини даволашда ишлатилади. Эвгенол парфюмерия ва озиқ-овқат саноатида ҳам қўлланилади.

Эвгенол қалампирмунчоқ дарахти (***Eugenia caryophyllata Thunb.***) гунчасининг (***Flores Caryophylli***) эфир мойидан олинади. Гунчада 17-20 % гача эфир мойи бўлади. Эфир мойи таркибида эса 80-95 % эвгенол бор. Қалампирмунчоқнинг бошқа органлари таркибида ҳам (баргида 1,6-4,5%, пишмаган мевасида 2-6,5 % ва гулбандида 4-6 %) эфир мойи бўлади.

Қалампирмунчоқ дарахти тропик мамлакатлардагина ўсади. Бошқа худудларда эвгенол, асосан эвгенолли райхон (***Ocimum gratissimum L.***) ва эвгенолли камелия (***Camellia sasanqua Thunb.***) ўсимликларини эфир мойидан олинади.

## ТАРКИБИДА СЕСКВИТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАР ВА ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

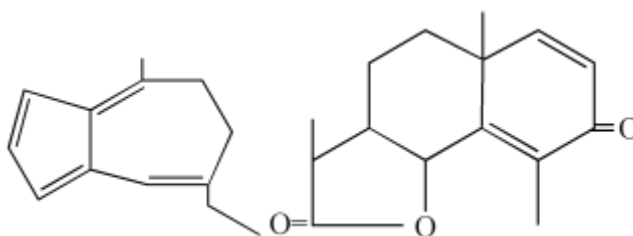
Бу гуруҳга кирадиган доривор ўсимликларнинг эфир мойлари таркибида асосан фарнезол, кадинен, каламен, гвайен, азуленлар, бетулен, бетуленол, сантонин, алантолактон ва бошқа бирикмалар бор.



Кадинен

Каламен

Фарнезол



Хамазулен

Сантанин

## МОЙЧЕЧАК ГУЛИ – FLORES CHAMOMILLAE

**Ўсимликнинг номи.** Қирқмабарг (доривор) мойчечак (газақўт) - *Chamomilla recutita* (L) *Rascheri* (*Matricaria recutita* L.; *Matricaria chamomilla* L.); хушбўй (яшил) мойчечак (газақўт) – *Chamomilla suaveolens* (Pursh.) Rydb. (*Matricaria suaveolens* Buchen., *Matricaria discoidea* D.C.); астрадошлар – *Asteraceae* (мураккабгулдошлар - *Compositae*) оиласига киради.

Доривор мойчечак бўйи 15-40 см га етадиган бир йиллик ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, сершоҳ, ичи ковак. Барги икки марта патсимон ажралган, сегментлари ингичка чизиқсимон, ўткир учли. Поя ва шохчалари узун бандли (яшил мойчечакники калта бандли) саватчага тўпланган гуллар билан тамомланади. Саватча четидаги гуллари оқ, тилсимон, ўртадагилари эса икки жинсли, сариқ, найчасимон. Меваси - қўнғир-яшил писта.

Май ойдан бошлаб қузгача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Доривор мойчечак кенг тарқалган бўлиб. у асосан ўтлоқларда, экинзорларда (бегона ўт сифатида), йўл ёқаларида ўсади.

Асосан Россиянинг Оврўпо қисмининг жанубида, Кавказ, Қрим, Украина, Сибирнинг жанубий туманлари ва Ўрта Осиёда учрайди.

Яшил мойчечак Собик Иттифоқнинг Оврўпо қисмида, Фарбий Сибир ва Узоқ Шарқда кенг тарқалган.

Маҳсулот асосан Украинанинг жанубида (Қрим, Херсон, Николаев, Одесса вилоятларида), камроқ Краснодар ўлкасида, Ростов вилояти, Молдова республикаси ва бошқа ерларда тайёрланади.

Мойчечак жуда тез кўпаяди. Ҳар иккала мойчечакка талаб кўп бўлганидан Украина, Беларус ва бошқа ерларда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот ўсимлик қийғос гуллаганда тайёрланади. Саватчалардаги гуллар гуллай бошлаганда тилсимон гуллар юқорига қараган бўлиб, тўлиқ гуллаган даврида горизонтал ҳолатга ўтади. Гуллаб бўлгандан сўнг тилсимон гуллар пастга қараб йўналади. Аини шу вақтда найчасимон гулларда мева ҳосил булла бошлайди. Саватчалардаги гуллар қийғос гуллаган даврида, яъни тилсимон гуллар горизонтал ҳолатга ўтган вақтида саватчалар таркибида эфир мойи энг кўп йиғилади. Шунинг учун маҳсулотни шу даврда тайёрлаш тавсия этилади. Саватчалар қўл билан юлиб ёки халтачали махсус қайчи билан қирқиб, ёки халтали махсус ҳокандозга ўхшаган тароқ ёрдамида юлиб олинади. Йиғилган саватчалар аралашмадан тозалангандан сўнг соя ерда ёки курутгичларда 40<sup>0</sup> дан ошиқ бўлмаган ҳароратда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот саватчага тўпланган гуллардан иборат. Доривор мойчечак саватчасининг диаметри 4-8 мм, ярим шарсимон бўлиб, ўрама барглари черепицага ўхшаб жойлашган. Саватча четидаги оқ тилсимон гуллари 12-18 та бўлади. Ўртадаги гуллари сарик, икки жинсли, найчасимон, гулкосачаси бўлмайди, гултожиси беш тишли, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган.

Яшил мойчечакнинг саватчаси майдароқ бўлиб, яшил найчасимон гуллардан ташкил топган. Гулкосачаси юпқа парда шаклида, гултожиси тўрт тишли.

Саватчанинг гул ўрни конуссимон, туксиз ва ичи бўш. Ана шу белгилари билан доривор (оддий) ва хушбўй (яшил) мойчечак саватчаси бошқа ўсимлик

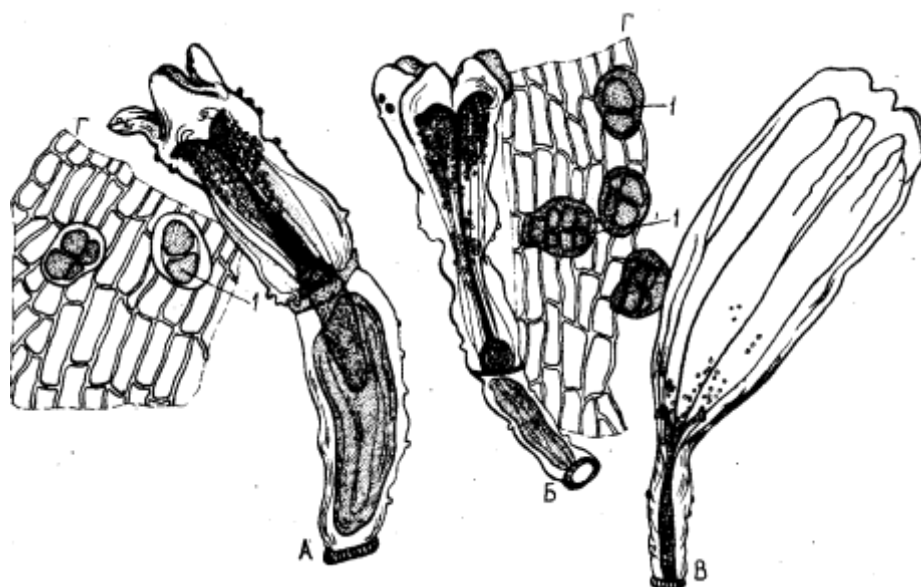
аралашмаларидан (мойчечак ўсимлиги ўсадиган ерда учрайдиган **Matricaria inodora L.**; **Leucanthemum vulgare Lam.**; **Anthems** турларидан) фарқ қилади.

Ҳар иккала мойчечак маҳсулотининг хушбўй ҳиди ва аччиқроқ ўткир мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 12 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 4 %, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган саватчанинг майда қисмлари 30 %, поя, барг аралашмадари ва гул бандининг узундиги 3 см дан ошиқ бўлган (5 см дан ошиқ кетмаган), саватчалар одатда 9 % (яшил мойчечак учун 2 %), қорайган ёки кўнғир саватчалар 5 % (яшил мойчечак учун 8 %), органик аралашмалар 3 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиш.** Ҳар иккала мойчечак ўсимлигининг саватчалари сувда қайнатилиб, найчасимон ва тилсимон гуллари лупа ҳамда микроскоп остида кўрилади (22- расм).

Эфир мойи ишлаб чиқарадиган безлар гул қисмлари (тожбарги, ўрамабарг ва оналик тугунида) эпидермал тўқимасининг устки қисмига жойлашган. Безлар ташқи кўриниши билан (устки томондан) саккиз рақамини эслатади, ён томонидан кутикула билан ўралган, 2 қатор 4 қават (ёки 3 қават) жойлашган 8 та (ёки 6 та) эфир мойи ишлаб чиқарадиган ҳужайралардан ташкил топган. Ўрамабарг ва гул ўрнидаги ўтказувчи тўқима боғламлари ёнида доимо эфир мойли жойлар бўлади.



22-расм. Мойчечак гуллариининг ташқи кўриниши.

А- яшил (хушбўй) мойчечак ва Б- Доривор мойчечакнинг найчасимон гуллари; В- доривор мойчечак тилсимон гули; Г- гулларнинг бир қисмининг кўриниши; 1- эфир мойли безлар (устидан ва ёнидан кўриниши).

**Кимёвий таркиби.** Саватчага тўпланган гуллар таркибида 0,22-0,8% эфир мойи, апиин, кверцимеритрин, кверцетин, лютеолин ва бошқа (35 тача бирикмалар) флавоноидлар, гвайянолид гуруҳ лактонларидан матрикарин ва матрицин, гетероциклик ҳалқали полиин лактонлар, прохамазулен, кумаринлар (умбелли- ферон, герниарин), диоксикумарин, каротин, витамин С, шиллик, аччиқ ва бошқа моддалар бўлади.

XI ДФ га кўра, оддий мойчечак гули таркибида 0,3 %, яшил мойчечакда 0,2% эфир мойи бўлиши керак.

Эфир мойи кўк суюқлик бўлиб, таркибида 1,64-8,99-% хамазулен, 20 % гача сесквитерпен спиртлари, кадинен, трициклик спирт, бисаболен ва унинг оксидлари, каприл, нонил, изовалериан кислоталар ҳамда бошқа терпен ва сесквитерпенлар бор. Эфир мойи таркибидаги сесквитерпенларнинг умумий миқдори 50 % гача бўлади. Хамазулен эфир мойининг асосий таъсир этувчи қисми ҳисобланади.

**Ишлатилиши.** Мойчечак ичакларнинг ёпишиб қолиши (ичаклар спазми) га, микробларга, аллергияга ва яллиғланишга қарши ҳамда яраларни даволовчи таъсирга эга. Шунинг учун унинг доривор препаратлари меъда-ичак (ичак ёпишиб қолганда ва ич кетганда) ва гинекологик касалликларни даволашда ҳамда тер ва ел ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, мойчечак гули юмшатувчи, антисептик ва яллиғланишга қарши (оғиз, томоқни чайқашда, шифобахш ванна ҳамда клизма қилишда) восита сифатида қўлланилади.

Мойчечак гули таркибидаги кимёвий бирикмалар комплекси (хамазулен, матрицин, апигенин, герниарин ва бошқалар) таъсир этувчи қисм ҳисобланади. Хамазулен тинчлантирувчи хоссага ҳамда ичакларнинг ёпишиб қолиши, аллергияга ва яллиғланишига қарши таъсирга эга. Апигенин, апиин ва герниаринлар ҳам ичакларнинг ёпишиб қолишига қарши таъсир қилади.

**Доривор препаратлари.** Мойчечак гулидан (саватчалардан) дамлама тайёрланади. Саватчалар меъда касалликларида, томоқ чайқашда ишлатиладиган ва юмшатувчи йиғмалар - чойлар таркибига ҳам киради.

## АНДИЗ ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ – RHIZOMATA ET RADICES INULAE

**Ўсимликнинг номи.** Қора андиз - *Inula helenium L.*; сарик андиз – *Inula grandis Schrenk.*; астрадошлар - *Asteraceae* (мураккабгулдошлар - *Compositae*) оиласига киради.

Андиз турлари кўп йиллик, бўйи 100-150 см бўлган ўт ўсимликлар. Пояси бита ёки бир нечта, тик ўсувчи, сертук, юқори қисми шохланган. Илдизолди барги узун бандли, йирик (барг пластинкаси 50 см гача бўлади), эллипссимон ёки чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, асос қисми томон торая боради. Поядаги барглари майдароқ, чўзиқ тухумсимон, поянинг юқори қисмига чиққан сари кичрая боради. Барг пластинкаси тишсимон қиррали бўлиб, юқори томони сийрак ва қаттиқ тукли, пастки томони эса юмшоқ, сертук. Поянинг юқори қисмидаги барглари бандсиз, пастдагилар эса қисқа банди билан пояда кетмакет ўрнашган. Гуллари тилла рангда бўлиб, саватчага тўпланган. Саватчалар поя ва шохчаларнинг юқори қисмида қалқонсимон ёки шингилсимон гул тўпламини ташкил этади.

Саватчанинг ўрама барглари черепицага ўхшаб жойлашган. Баргчалари тухумсимон, қайрилган ва жуда кўп туклар билан қопланган. Саватча четидаги гуллари сарик, тилсимон, ўртадагилар ҳам сарик, учма тукли, найчасимон. Гулларнинг косача барги тука айланиб кетган, тожбарги ва оталиги 5 тадан, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Меваси – чўзиқ, тўрт қиррали, жигарранг ёки қўнғир писта.

Май - июл ойидан бошлаб, сентябргача гуллайди, меваси июл-октябр ойларида пишади.

**Географик тарқалиши.** Нам ерларда, сув бўйларида, ўтлоқларда ва буталар орасида ўсади. Кавказ, Ўрта Осиё, Молдова, Украина, Беларус,

Россиянинг Оврўпо қисмининг чўл ва ўрмон – чўл зонасида ҳамда Фарбий Сибирда учрайди.

Маҳсулот асосан Краснодар ва Ставропол ўлкаларида ҳамда Қозоғистон, Ўзбекистон ва бошқа ерларда тайёрланади.

Андиз турлари ташқи кўриниши бўйича бир-бирига жуда ўхшайдилар. Уларнинг маҳсулоти таркибида ҳам бир хил бирикмалар бўлгани учун тиббиётда бир хил касалликларни даволашда қўлланилади. Шунинг учун андиз турларини маҳсулотлари биргаликда тайёрланаверади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Андиз турларининг илдиз ва илдизпояси кузда ёки эрта баҳорда кавлаб олинади. Улар тупроқдан тозаланиб, сув билан ювилади, йўғон илдиз ва илдизпоялар кўндалангига қирқилиб, очиқ ҳавода куритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот турли шаклдаги узун, йўғон илдиз ва қисқа, йўғон ҳамда кўп бошли илдизпоялардан иборат. Илдиз ва илдизпоя 2-20 см узунликда, 1-3 см йўғонликда бўлиб, усти буришган, кулранг-кўнғир тусли пўстлоқ билан қопланган. Маҳсулотнинг ичи сарғиш-оқ. Эфир мойи турадиган ялтироқ кўнғир рангли жойлари бор. Маҳсулот мўрт, кўндалангига текис синмайди. Илдиз ва илдизпояси ўзига хос хушбўй кучли хид ҳамда аччиқроқ ва ўткир мазага эга.

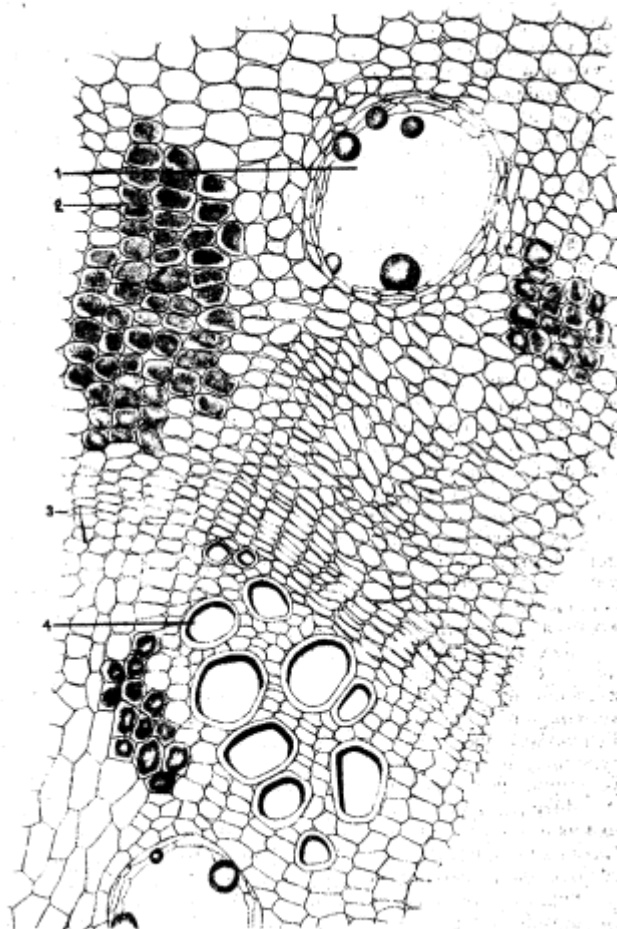
Маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 10 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 4 %, ичи пўк, эскирган илдизпоя ва илдиз, поянинг асос қисми ва андизнинг башқа қисмлари 5 %, ичи қорайган илдизпоя ва илдизлар 5 %, 2 см дан қисқа бўлган илдиз бўлакчалари (бутун, қирқилмаган маҳсулот учун) 5 %, тешигининг диаметри 7 мм ли элакдан ўтмайдиган йирик бўлакчалар (қирқиб майдаланган маҳсулот учун) 10 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган қисми (қирқиб майдаланган маҳсулот учун) 10%, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 1% дан кўп бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Совуқ йўл билан (сув ва глицерин аралашмасида) юмшатиш билан илдизни кўндалангига кесиб, препарат тайёрланади ва уни хлоралгидрат эритмасида микроскоп остида кўрилади (23-расм).

Илдизнинг кўндаланг кесимида кўп қаторли кулранг-кўнғир тусли пўкак, пўстлоқ ва ёғоч қисм (ксилема)лар кўринади. Пўстлоқ паренхимаси йирик



хужайралардан ташкил топган. Иккиламчи пўстлоқда луб қисми майда, гуруҳ- - гуруҳ ҳолидаги хужайралар кўринишига эга. Камбий қисми яққол кўринади. Ёғоч қисмида – ксилемада йирик сув найлари (айниқса камбияга яқин жойларда) учрайди. Пўстлоқ ва ёғоч қисмларда думалоқ ёки овал шаклли, йирик, схизоген тузилишидаги смола ва эфир мойи сақловчи жойлар бор. Уларнинг эфир мойи ва смола ишлаб чиқарувчи хужайралари яхши кўринади.



23-расм. Андиз илдизининг кўндаланг кесими

1- эфир мойлик жой; 2- паренхима хужайралари (инулин билан); 3- камбий; 4- ксилеманинг сув найлари

**Кимёвий таркиби.** Илдиз ва илдизпояси таркибида 1-3 % эфир мойи, 44 % гача инулин ва бошқа углеводлар, оз миқдорда алкалоидлар, сирка ва бензоат кислоталар ҳамда сапонинлар бўлади.

Эфир мойи тез қотувчи кристалл масса бўлиб, ўзига хос ҳид ва мазага эга. Эфир мойининг кристалл қисми – геленин учта селинан типидagi сесквитерпен лактонларининг (алантолактон, изоалантолактон ва дигидроалантолактон) аралашмасидан иборат. Эфир мойи таркибида гелениндан ташқари, оз миқдорда алантол ва проазулен ҳам бор.

Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 3 % гача эфир мойи, баргида эса алантопикрин деб аталувчи аччиқ модда бўлади.

**Ишлатилиши.** Андиз турларининг препарати балғам кўчирувчи дори сифатида ҳамда меъда ва ичак касалликларида ишлатилади.

Эфир мойи антисептик, гижжа ҳайдаш хусусиятига ва яллиғланишга қарши таъсирга эга. Унинг гижжа ҳайдаш хусусияти таркибида сантонинга ўхшаш таъсир этувчи моддалар - алантолактонлар борлигига боғлиқ.

Қора андиз илдизпоя ва илдизидан аллантон доривор препарати олинган. Аллантон маҳсулотнинг сесквитерпенларининг йиғиндиси бўлиб, яллиғланишга қарши, қон томирларини мустаҳкамловчи ва антисептик таъсирга эга ҳамда меъда яра касаллигида яранинг битишини тезлатади.

**Доривор препарати.** Қайнатма, аллантон (таблетка ҳолида). Илдиз ва илдизпояси йўталга қарши ҳамда балғам кўчириш учун ишлатиладиган йиғмалар - -чойлар таркибига киради.

### ДАРМАНА ШУВОҚ ГУЛИ - FLORES CINAE

**Ўсимликнинг номи.** Дармана шувоқ - *Artemisia cina Berg.*; астрадошлар - *-Asteraceae* (мураккабгулдошлар - *Compositae*) оиласига киради.

Бўйи 40-70 см га етадиган ярим бута. Илдизи 1,5-2 м узунликда бўлиб, бир қанча майда илдизчаларга шохланган. Пояси бир нечта, қизғиш рангли, тик ўсувчи ёки юқорига кўтарилувчи, бироз қийшиқ, ,пастки қисми ёғочланган, юқори қисми шохланган. Барги оддий, икки марта ажралган. Барг бўлаклари калта, чизиқсимон. Поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, юқори қисмидагилари эса бандсиз бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчалар рўвакни ташкил этади. Меваси - кулранг, тухумсимон писта.

Август - сентябр ойларида гуллайди, меваси октябрнинг иккинчи ярмида етилади.

**Географик тарқалиши.** Ёввойи ҳолда фақат жанубий Қозоғистоннинг Чимкент вилоятида ҳамда Тожикистоннинг шимолий туманларидаги текис ва тоғли ерларда, чўлларда, дарё водийларида, сойликларда ва сув бўйларида ўсади. Чимкент вилоятида «Дармана» совхозида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликдан икки хил маҳсулот тайёрланади: сербаргли ер устки қисми ва очилмаган ғунчалар. Ер устки қисмини июл ойининг бошларида (ўсимлик барги яшил пайтида) ўсимликнинг ёғочланмаган қисми ўроқ билан ўриб олинади. Ғунчалари эса август ойининг иккинчи ярмида, ўсимлик барглари тўкилиб кетган даврда йиғилади. Ғунчаларни йиғиш учун ҳам ўсимликнинг юқори қисми ўриб олинади.

Йиғилган маҳсулотни 1-2 кун тўплаб қўйиб, сўнгра хирмонда яхшилаб қуритилади ва майдалаб, ёғоч қисмидан ажратиб олинади. Натижада икки хил: барг ва майда шохчалар аралашмаси ҳамда ғунчалардан иборат тоза маҳсулот ҳосил бўлади.

Ўсимликнинг асосий таъсир этувчи бирикмаси - сантонин айниқса дармана ғунчасида кўп тўпланади. Дармана гуллай бошлаши билан сантонин жуда камайиб кетади, мевада мутлақо қолмайди. Шунинг учун гуллаган ўсимликдан маҳсулот тайёрланмайди. Тайёрланган маҳсулотни сантонин олиш учун Чимкент шаҳридаги фармацевтика завоидига юборилади. Ғунчадан иборат маҳсулотнинг бир қисми қайта тозаланиб, дармана уруғи - **Semen Cinae** (ғунча уруғига ўхшайди, лекин бу ном ботаника нуқтаи назаридан тўғри эмас) номи билан дорихоналарга юборилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот икки марта ажралган барглар ва майдаланган шохчалар аралашмасидан ҳамда алоҳида саватчага тўпланган гул ғунчаларидан иборат.

Саватча жуда майда, тухумсимон, ўткир учли, сариқ-яшил ёки қўнғир-яшил рангли бўлиб, 10-20 та черепицасимон жойлашган ўрама баргдан ҳамда 3-6 та икки жинсли, найчасимон, очилмаган гуллардан ташкил топган. Саватчанинг узунлиги 2-4 мм, эни 1-1,5 мм. Маҳсулотнинг ўзига хос ҳиди ва аччиқ ёқимли мазаси бор.

Маҳсулот (ғунчадан ташкил топган маҳсулот учун) намлиги 13%, умумий кули 9 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2%, поя ва барг аралашмалари 2% ҳамда минерал аралашмалар 1% дан ошиб кетмаслиги лозим. Органик аралашмалар мутлақо бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Саватчани 2% ли ишқор эритмасига солиб қайнатилади, сув билан ювилади, сўнгра нина ёки пинцет билан ўрама баргни ва найчасимон гулни ажратиб олиб, хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (24-расм).



**24-расм. Дармана шувоқ гулининг ташқи кўриниши**

А- гултўшлам (саватча) нинг умумий кўриниши; Б- ўрама баргча; В- ўрама баргчасининг эпидермиси; Г- найчасимон гулнинг ғунчаси. 1- эфир мойли безлар; 2- туклар.

Ўрама баргнинг ҳар икки томонида ўртадаги йирик томирлар бўйлаб кетган қалин деворли хужайралардан иборат склеренхима-механик тўқимаси, ўрама баргнинг юпқа қисмида (четида) эса айрисимон, икки учли туклар ҳамда эфир мойили сарғиш безлар учрайди. Безлар мураккабгулдошлар оиласига хос тузилган бўлиб, умумий кутикула билан қопланган икки қаторда 4 қаватдан жойлашган эфир мойи ишлаб чиқарувчи хужайралардан ташкил топган. Эфир мойили безларнинг юқорисидан кўрилганда 8 (саккиз) рақамини эслатади. Эфир

мойли безлар найчасимон гулларда ҳам бўлади. Ўрама баргнинг ички хужайраларида баъзан майда друзлар учрайди.

**Кимёвий таркиби.** Гунчалар таркибида 2,5-7% гача асосий таъсир этувчи бирикма – сантонин бўлади. Поясининг юқори қисми ва барг аралашмасида эса 5,4% гача (1,75% дан кам эмас) сантонин бор. Маҳсулот таркибида сантониндан ташқари, 1,5-3% гача эфир мойи, аччиқ моддалар, бўёқ моддалар, олма ва сирка кислоталар учрайди.

Гунчалар таркибидаги сантонин миқдори 2,5 % кам бўлмаслиги керак.

Дарманнинг эфир мойи 70-80 % цинеол, пинен, терпинен, терпинеол, камфора, карвакрол, сесквитерпен спирти – сесквиартемизол ва бошқа бирикмалардан иборат.

Сантонин хлороформ, бензол, ёғ ва эфир мойида ҳамда қайноқ спиртда яхши эриб, совуқ спирт ва сувда ёмон эрувчи оқ рангли кристалл модда бўлиб, у  $\alpha$ -селинен типидagi бициклик сесквитерпен бирикмаларга кирувчи сантонин кислота лактонидир.

Сантонин учувчан модда. Маҳсулот таркибида сантонин бор-йўқлигини микросублимация реакцияси ёрдамида аниқлаш мумкин. Микросублимация натижасида ҳосил бўлган, гунчадан ажралиб чиққан томчига хлорид-рух-йод эритмаси таъсир эттирилса, сантонин кўнғир рангга, натрий метилатнинг метил спиртидаги эритмаси таъсир эттирилганда эса қизил рангга бўялади.

**Ишлатилиши.** Гул гунчаси ва унинг препаратлари думалоқ гижжалар (айниқса, аскардалар) ни ҳайдаш учун ишлатилади.

Маҳсулотдан олинган эфир мойи – дарминол бактерицид таъсирга эга, у антисептик дори сифатида ҳамда бод, невралгия ва бошқа касалликларни даволашда қўлланилади.

Эфир мойидан олинган гвайазулен яллиғланишга қарши кучли таъсир кўрсатади. Шунинг учун бронхиал астма, бод, экзема ва бошқа касалликларни ҳамда рентген нури таъсирида куйган жойларни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Сантонин кукун (порошок) ва таблетка ҳолида чиқарилади), гул гунчаси (мураббо, асал, қанд ва шарбат билан бирга истеъмол қилинади), эфир мойи - дарминол, гвайазулен.

## ҚАЙИН КУРТАГИ ВА БАРГИ - GEMMAE BETULAE

### ET FOLIA BETULAE

**Ўсимликнинг номи.** Оқ қайин – *Betula pendula* Roth. (*Betula verrucosa* Ehrh., *Betula alba* L.), пахмоқ қайин – *Betula pubescens* Ehrh., қайиндошлар - - *Betulaceae* оиласига киради.

Оқ пўстлоқли, бўйи 10-20 м га етадиган дарахт. Шохлари осилган, новдалари (бир ёшдагилари) қизил-қўнғир рангда. Барги оддий, учбурчак, ромб шаклида ёки юраксимон, ўткир учли, қирраси қўш тишли бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Шохчалари ва барглари хушбўй ҳидли, смолали безлар ёки сугалчалар билан қопланган. Гуллари бир жинсли, кучалага тўпланган. Меваси – ёнғоқча. Апрель-май ойларида гуллайди. Меваси августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Собик Иттифоқ Оврўпо қисмининг ва Молдова, Украина, Беларус ўрмон ва ўрмон-чўл худудларида, Шимолий Қозоғистонда, Кавказ, Фарбий Тянь-Шанда ва Сибирдаги аралаш ўрмонларда ўсади. Баъзан бу ерларда қайин ўрмонлари ҳосил қилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Қайин дарахти куртаги эрта баҳорда (бўртганда), ўсимликда сув юришган вақтда (баъзан феврал ойида) йиғилади. Супурги қилинадиган шохчалар куртаги билан кесиб олинади ва совуқроқ ерда қуритилади (иссиқда куртаклар очилиб кетади). Куртаклар қуригандан сўнг шохчалардан қоқиб ёки териб олинади, сўнгра очила бошлаган куртаклардан ва гуллардан (кучалалардан) тозаланади.

Барги ҳидли ва ёпишқоқ бўлган вақтида - май ойида (дарахт гуллаганида) йиғилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот чўзиқ, конус шаклидаги ўткир учли куртақдан иборат. Куртақ туксиз, ёпишқоқ, узунлиги 3-7 мм, йўғонлиги 1,5-2 мм, чети зич ва черепицасимон ўрнашган қизил-қўнғир тангачалар билан қопланган. Куртаклар хушбўй ҳидга, буриштирувчи ва смола мазага эга.

XI ДФ га кўра куртакларнинг намлиги 10 %, умумий кули 4 %, 10% ли хлорид кислотасида эримайдиган кул 0,7 %, қайинининг бошқа қисмлар

(шоҳчалар, шу ҳисобдан таҳлил вақтида ажратилган, гуллари-кучалалар ва бошқалар) аралашмаси 8 %, ўсиб ёзила бошлаган куртаклар 2 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 0,5% дан кўп бўлмаслиги керак.

Барги яшил бўлиб, пастки томонидаги томирлари ва тишчалари бўйлаб қўнғир рангли безлар ўрнашган. Қари баргларнинг безлари қуриб қолади. Баргнинг хушбўй ҳиди бор. Маҳсулотда сарғайган барглар бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Қайин дарахти куртаги таркибида 3,5-8 % эфир мойи, флавон бирикмалари (сакуранетин, апигенин, акацетин, кемферид, изорамнетин ва бошқалар), 3 % сапонинлар, смола, аскорбин кислота, ошловчи ва антибиотик моддалар бўлади.

XI ДФ га кўра куртаклар таркибидаги эфир мойининг миқдори 0,2 % дан кам бўлмаслиги керак.

Куртакнинг эфир мойи сариқ рангдаги хушбўй, қуюқ суюқлик бўлиб, зичлиги 0,962-0,979, рефракция сони 1,5015-1,5018 ва кутбланган нур текислигини оғдириш бурчаги -  $2^0$  -  $15^0$ . Эфир мойи паст температурада ўзидан кристаллар - -стеароптен қисмини ажратади.

Мой таркибида бициклик сесквитерпен спирти - бетулен (41-47 % соф ва 30-45 % сирка кислота билан бириккан ҳолда), бетуленол, бетулол, кариофиллен, нафталин ва бошқа бирикмалар бўлади.

Барг таркибида 0,04-0,81 % эфир мойи, 2,8 % гача аскорбин кислота, 5-9 % ошловчи моддалар, 3,2 % гача сапонинлар, бетулоретин кислота эфири, тритерпен спиртлари, флавоноидлар (гиперозид, мирицетин-3-дигалактозид, кверцетин, апигенин ва кемпферол) ва бошқа моддалар бор.

Барг ва куртак бактерицид хоссага эга.

Қайин пўстлоғи таркибида тритерпин спирти - бетулин, бетулозид ва гаултерин гликозидлар, 15 % гача ошловчи моддалар, эфир мойи ва алкалоидлар бўлади.

**Ишлатилиши.** Қайин дарахти куртаги ва баргининг препаратлари сийдик ҳайдовчи дори сифатида қўлланилади. Бундан ташқари, барг авитаминоз касалликларида, куртак препаратлари эса ўт ҳайдовчи восита сифатида (холецистит ва бошқа касалликларда) ишлатилади.

Қайин барги буйракнинг нефроз ва нефрит касалликларини даволаш учун тавсия этилди.

Дарахтнинг қатрони - қора мойи яраларни даволаш учун қўлланиладиган Вишневский суюқ суртмаси, кўтир ва бошқа тери касалликларини даволашда ишлатиладиган Вилкинсон суртмаси таркибига киради. Фаоллаштирилган кўмири - -карболен қорин дам булганда ҳамда колит, меъда ширасининг кислотаси кўпайган ҳолларда ва захарлар билан захарланганда қўлланилади.

Қайин дарахти шираси ўпка касалликлари (бронхит, ўпка сили) ни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Қайин куртагидан дамлама ва қайнатма, баргидан эса фақат дамлама тайёрланади. Дарахтдан қатрон - **Pix liquida Betulae** ва фаоллаштирилган кўмир- карболен олинади. Қайин дарахтининг шираси.

## **АЧЧИҚ ШУВОҚ (ЭРМОН) ЕР УСТКИ ҚИСМИ - HERBA**

### **ARTEMISIAE ABSINTHII**

#### **АЧЧИҚ ШУВОҚ (ЭРМОН) БАРГИ – FOLIA ARTEMISIAE ABSINTHII**

**Ўсимликнинг номи.** Аччиқ шuvoқ (эрман) - **Artemisia absinthium L.**; астрадошлар – **Asteraceae** (мураккабгулдошлар - **Compositae**) оиласига киради.

Аччиқ шuvoқ (эрмон) кўп йиллик, бўйи 50-100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси калта ва шохланган, ундан илдизолди барглар, гул ҳосил қилувчи бир нечта узун поялар ва баргли калта поялар ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, бироз қиррали бўлиб, юқори қисми шохланган. Илдизолди барглари узун бандли, учбурчак – юмалоқ кўринишда, икки-уч марта патсимон ажралган. Поядаги қисқа бандли барглари ҳар хил шаклда: поянинг пастки қисмидагилари икки марта патсимон ажралган, ўртадагилари патсимон ажралган, юқоридагилари уч бўлакли. Баргнинг айрим бўлаклари ланцетсимон ёки чизиксимон, тўмтоқ учли, текис, айрим бўлаклари баъзан тишсимон қиррали. Эрмон ўсимлигининг поя ва баргларида туклар кўп бўлганидан кумуш рангда кўринади. Гуллари майда, шингилга жойлашган, шарсимон, пастга қараган, диаметри 3 мм ли саватчага тўпланган. Саватчалардан ташкил топган шингиллар рўваксимон гул тўпланини ҳосил қилади. Саватчадаги ҳамма



гуллари сариқ рангда, найчасимон, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси – ўткир учли, чўзинчок, кўнғир рангли писта.

Июл - август ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Аҳоли яшайдиган жойларда, йўл ёқаларида, ўтлоқларда, ўрмон четларида, сув бўйларида ва экинзорларда бегона ўт сифатида ўсади. Айниқса, Россиянинг Оврўпо қисмида (шимолий туманлардан ташқари), Молдова, Украина, Беларус республикаларида, Кавказ, Фарбий Сибир, Қозоғистон ва Ўрта Осиёда кўп бўлади.

Маҳсулот асосан Украина, Молдава, Краснодар ўлкаси, Россиянинг Оврўпо қисмида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллашидан олдин ёки гуллаш даврида фақат илдизолди барглари тайёрланади. Гуллаганда эса поянинг учидан 25-30 см узунликда ўриб олинади. Йиғилган маҳсулотлар соя, ҳаво кириб турадиган жойда ёки чердакларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот аччиқ шувокнинг айрим ер устки қисми ва айрим илдизолди баргларида иборат.

Ер устки қисми бутун ёки қисман майдаланган, бўйи 25 см дан узун ва йўғон поялар бўлмаган, сербаргли ва гулли поялар учидан ташкил топган. Поялари бироз қиррали, юқори томони майда, диаметри 2,5-4 мм ли шарсимон саватчали шохчалардан иборат мураккаб ва ёйиқ рўвак билан тамомланади. Саватчалар пастга қараб осилган, битта ёки иккитадан ланцетсимон қоқловчи барглар қўлтиғидан ўсиб чиққан бўлиб, черепицасимон жойлашган, устки томони сертукли чизиксимон ўрама барглар билан қоқланган. Гуллари майда, саватча четидагилари найчасимон, бир жинсли (оналик гуллар), ўртадагилари – воронкасимон, икки жинсли. Юқоридаги гулолди барглари бандсиз, чўзиқсимон, текис қиррали, пасткилари уч бўлаккли, баъзан икки - уч марта патсимон ажралган. Маҳсулотда гул ҳосил қилмайдиган сербаргли поялар бўлиши мумкин.

Поялари яшил-кулранг, барглари - юқоридан кулранг-яшил, пастки томони кумушсимон-кулранг, гуллари сариқ рангли бўлиб, кучли, ўзига хос ёқимли ҳид ва хушбўй аччиқ мазага эга.

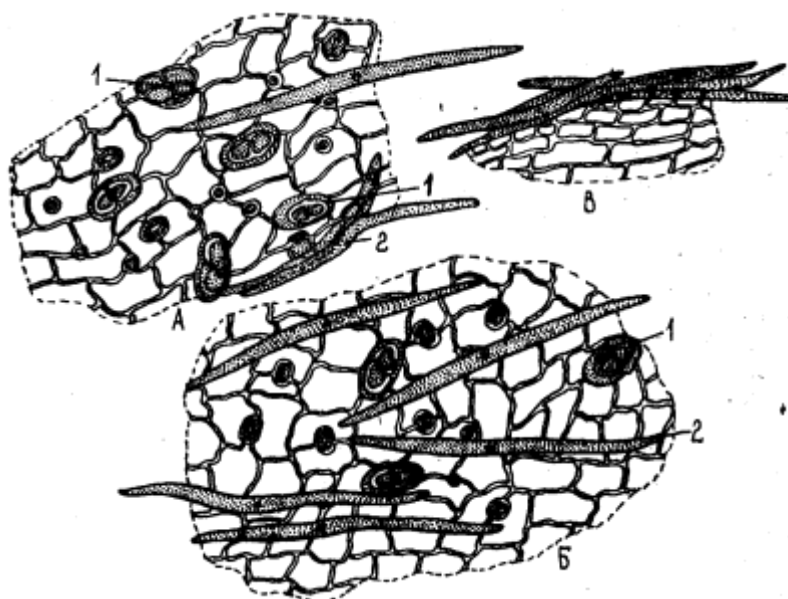
Барглари узун бандли, учбурчак-думалоқ шаклли, икки-уч марта патсимон ажралган ёки бандсиз уч бўлакли ва патсимон ажралган. Барг бўлакчалари ипсимон – чўзиқ шаклли, ўтмас учли, текис қиррали, узунлиги 10 см гача бўлиб, икки томонидан туклар билан қопланган.

Баргларининг юқори томони-кулранг-яшил, пастки томони кумушсимон – кулранг бўлиб, кучли ўзига хос хушбўй ҳид ва аччиқ мазага эга.

Маҳсулотнинг аччиқлик кўрсаткичи 1:10 000 га тенг.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 13 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 3 % (барглар учун 4 %}, қорайган қисмлар 3 %, диаметри 3 мм дан йўғон бўлган поялар (ер устки қисми учун) 3 %, тешигининг диаметри 7 мм ли элакдан ўтмайдиган йирик бўлақлар (қирқиб майдаланган маҳсулот учун) 10 %, тешигининг диаметри 0,5 мм (қирқилган барглар учун) ёки 0,310 мм (қирқилган ер устки қисми учун) элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 10 %, органик аралашмалар 2 % (барглар учун 1 %) ва минерал аралашмалар 1,5% (барглар учун 1 %) дан ортиқ ҳамда 70 % ли спиртда эриб ажралиб чиқадиган экстрактив моддалар миқдори 20 % (барглар учун 25 %) дан кам бўлмаслиги керак. Маҳсулотга оддий шuvoқ - **Artemisia vulgaris L.** ўсимлигининг қисмлари аралашмаслиги лозим. Бу ўсимликнинг барглари фақат пастки томони кумуш, устки томони тўқ яшил, қуритилгандан сўнг эса қора рангда бўлиши билан ажралиб туради.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмасида қайнатиб, ёритилган баргларнинг ташқи тузилиши микроскопда кўрилади (25-расм). Барг жуда кўп туклар билан қопланган. Уларнинг бир нечта кичик хужайрали оёқчаси бўлади. Оёқчанинг устига бита икки учли узун хужайра горизонтал жойлашган. Шунинг учун бу туклар Т ҳарфини эслатади. Баргнинг ҳар икки томонидаги эпидермис хужайра девори бироз эгри-бугри бўлади. Баргнинг ҳар икки томонида устицалар бор. Эпидермис тўқимаси устида кутикула билан ўралган эфир мойли безлар учрайди. Безлар 8- 12 та 4-6 қаватли икки қатор жойлашган эфир мойи ишлаб чиқарувчи хужайралардан ташкил топган (мураккабгулдошлар оиласига хос).



25-расм. Аччиқ шувок (эрмон) баргининг ташқи кўриниши

А- баргининг юқори эпидермиси; Б- баргининг пастки эпидермиси; В- барг қиррасидаги туклар. 1- эфир мойли безлар. 2- туклар.

**Кимёвий таркиби.** Аччиқ шувок ўсимлигининг устки қисми таркибида 0,5-2 % эфир мойи (абсинтол), аччиқ гликозидлар (0,09-0,525 % абсинтин, 0,03 % анабсинтин), хамазулен, прохамазуленоген, артабсин, қаҳрабо, олма ва аскорбин кислоталар, каротин, арабсин ва бошқа лактонлар, артемизетин флавоноиди ҳамда ошловчи моддалар бўлади.

Аччиқ шувок ўсимлигининг гул тўпламида (саватчаларда) кўп миқдорда (151,0-292,0 мг %), айниқса, гуллашидан олдин (292,0 мг %), поясида эса энг кам миқдорда (1-3 мг %) хамазулен тўпланади. Поянинг юқори қисмида жойлашган ёш барглarda (175,0 мг %) поянинг пастки қисмида жойлашган баргларга (90,0 мг %) нисбатан 2 баравар кўп хамазулен бўлади.

Эфир мойи тўқ яшил рангдаги захарли суюқлик бўлиб, таркибида 24,1-35, 2% туйил спирти, кетон-туйон, пинен, кадинен, фелландрен, кариофиллен, бизаболен, хамазуленоген ҳамда туйил спиртиинг сирка, изовалериан ва палмитин кислоталари билан ҳосил қилган эфирлари бор.

**Ишлатилиши.** Аччиқ шувок ўсимлигининг препаратлари иштаҳа очадиган ва овқат ҳазм қилишга ёрдам берувчи дори сифатида ҳамда жигар, ўт пуфаги ва гастрит касалликларида ишлатилади. Ўсимликдан олинган хамазулен бронхиал астма, ревматизм, экзема касалликлари ва рентген нури таъсирида куйган ерларни даволашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Ўсимликдан дамлама, настойка ва қуюқ экстракт тайёрланади. Ўсимлик иштаҳа очувчи ва ўт ҳайдовчи йиғмалар - чойлар, меъда касалликларида ишлатиладиган таблеткалар ва аччиқ настойка таркибига киради.

## **БЎЙМОДАРОН ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA MILLEFOLII**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий бўйמודарон – *Achillea millefolium L.*; астрадошлар – **Asteraceae** (мураккабгулдошлар - **Compositae**) оиласига киради. Кўп йиллик бўйи 20-50 (баъзан 80) см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси шохланган бўлиб, ер остки новда ҳосил қилади. Бундай новдадан илдизолди барглари ва поялари ўсиб чиқади. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, юқори қисми шохланган бўлиб, улар қалқонсимон гул тўпламлари билан тамомланади. Барги оддий, икки марта патсимон ажралган бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчалар ўз навбатида қалқонсимон тўп гулни ташкил этади. Меваси- ясси, тухумсимон, кулранг писта.

Июн ойидан бошлаб ёз охиригача гуллайди, меваси августдан бошлаб етилади.

**Географик тарқалиши.** Ўсимлик кенг тарқалган бўлиб, ўрмон, ўрмои-чўл ва чўл ҳудудларида ҳамда тоғли туманларда (тоғ этакларидаги текисликларда, тоғ ёнбағирларда) очиқ ялангликларда ва қуруқ ўтлоқлар, қирлар, йўл ёқалари, ўрмон четлари ва бошқа ерларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида (поясининг юқори қисмидан гул ва барглари билан бирга) ўроқ билан ўриб олинади. Баъзан илдизолди тўпбарглари алоҳида йиғилади. Соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (поянинг юқори қисмидан, баргдан ва гул тўпламларидан ҳамда баъзан илдиз олди тўп барглари) иборат. Пояси бироз қиррали, сийрак баргли, кулранг- яшил тусли бўлиб, узунлиги 15 см. Барги тукли, кулранг-яшил, икки марта патсимон ажралган. Барг пластинкасининг бўлаги (сегменти) ланцетсимон ёки чизиқсимон бўлиб, 3-5 жуфт тишли бўлакчага қирқилган. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчалар ўз навбатида қалқонсимон тўп гулни

ташқил этади. Саватча майда, тухумсимон, 3-4 мм узунликда бўлиб, ташқи томонидан ўрама барг билан қопланган.

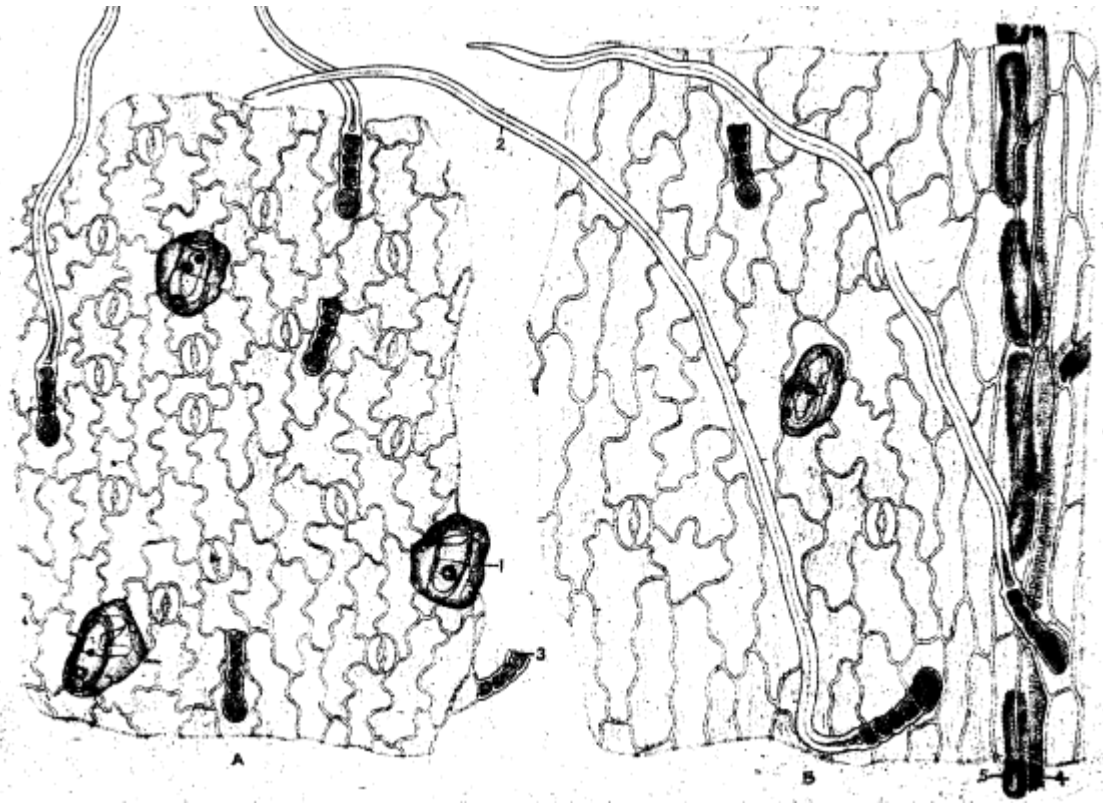
Саватча четидаги гуллар оқиш, баъзан оч пушти рангли, тилсимон, ўртасидаги гуллари эса найчасимон. Маҳсулотнинг ўзига хос хушбўй ҳиди ва аччиқ мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 15%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 3 %, йўғонлиги 3 мм дан ошиқ бўлган поялар 3%, ўз рангини йўқотган, яъни қора ва кўнғир ранга айланган поя ва барглар 1% дан, тешигининг диаметри 7 мм ли элакдан ўтмайдиган йирик қисмлар (қирқиб майдаланган маҳсулот учун) 10 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар (қирқиб майдаланган маҳсулот учун) 10 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Буймодарон ўсимлиги барги ва гулининг микроскопик тузилиши текширилади.

Ишқор эритмасида қайнатиб, ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (26-расм). Эпидермис ташқи томондан тўлқинсимон равишда жойлашган кутикула қавати билан қопланган. Эпидермис хужайралари эгри-бугри деворли, айниқса баргнинг пастки томонидаги эпидермис хужайралари кўпроқ эгри-бугри деворли ва майдароқ бўлади. Устицалар 4-5 та эпидермис хужайралари билан ўралган бўлиб, баргнинг юқори томонига нисбатан пастки томонида кўпроқ учрайди.

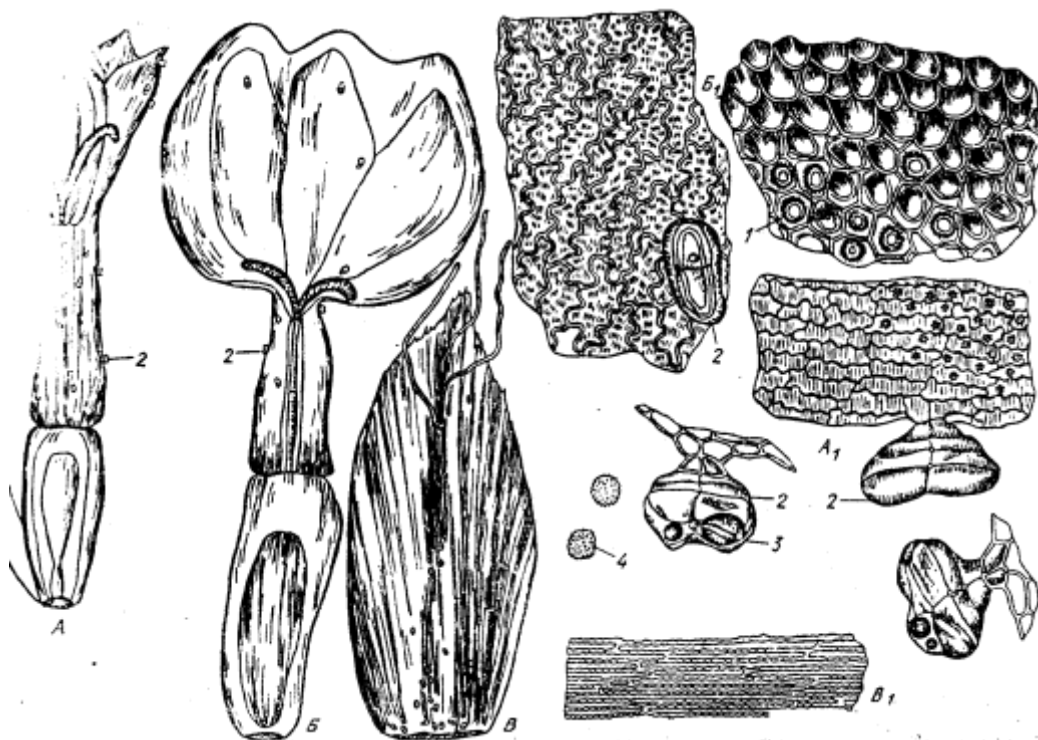
Барг ҳар иккала томондан 4-7 хужайрали оддий туклар ва ташқи кўриниши тухумсимон, ялтироқ эфир мойли безлар билан қопланган. Тукларнинг асос қисми 4-6 тагача калта, охиригиси жуда ҳам узун - терминал хужайрадан ташқил топган. Тукларнинг охириги узун хужайраси тезда синиб кетади. Шунинг учун баргда 4-6 хужайрали асос қисмигина қолади. Эфир мойли безлар мураккабгулдошлар оиласига хос равишда тузилган. Безлар 8 (баъзан 6) та 3-4 қават ва 2 қатор жойлашган эфир мойи ишлаб чиқарувчи хужайралардан ташқил топган. Барг томирлари бўйлаб ёғсимон моддалари ёки сариқ-кўнғир рангли доначалари бўлган ажратувчи йўллар жойлашган.



26-расм. Бўймодарон баргининг ташқи кўриниши.

А- баргининг юкори эпидермиси; Б- баргининг пастки эпидермиси. 1- эфир мойли без; 2- туклар; 3- тукларнинг асос қисми; 4- сув найлари; 5- ажратувчи йўллар.

Сувда қайнатиб олинган гули хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (27-расм). Бунда тилсимон, найчасимон гуллар, ҳамда ўрама баргчалар алоҳида-алоҳида кўздан кечирилади. Тилсимон гулларнинг ички томонидаги эпидермисида майда сўрғичсимон ўсимталар учрайди, ташқи томонидаги эпидермис хужайралари жуда ҳам эгри-бугри деворли бўлиб, устки томонидан қат-қат жойлашган кутикула қавати билан қопланган. Найчасимон гулларнинг ҳар иккала томонидаги эпидермис хужайралари жуда ҳам юпқа деворли, ташқи кўриниши тўлқинсимон бўлади. Тилсимон ва найчасимон гулларнинг тўқималарида жуда ҳам майда друзларни учратиш мумкин. Ўрама барглар ташқи томондан оддий туклар билан қопланган бўлиб, тўқималари қалин деворли чўзиқ хужайралардан ташкил топган. Тилсимон, найчасимон гулларда ва ўрама баргчаларда ҳам эфир мойли безлар учрайди, лекин улар баргдагига нисбатан йирикроқ бўлади.



27-расм. Бўймодарон гулларининг ташқи кўриниши.

А- найчасимон гул; Б- тилсимон гул; В - ўрама баргча; А<sub>1</sub>- найчасимон ва Б<sub>1</sub> – тилсимон гулларнинг эпидермиси; В<sub>1</sub>- ўрама барг тўқимаси. 1- сўрғичсимон ўсимта; 2- эфир мойли безлар; 3- эфир мой томчиси; 4- оталик чанглари.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида каротин, *К* ва *С* витаминлар, ахиллеин ва бетоницин алкалоидлари, 0,8 % гача эфир мойи, матрикарин изомери, миллефин лактони, 0,31 % холин, аспарагин, смола, ошловчи, аччик (прохамазулен-ахиллин) ва бошқа моддалар бўлади.

XI ДФга кўра маҳсулот таркибидаги эфир мойининг миқдори 0,1% дан кам бўлмаслиги керак.

Эфир мойи таркибида 1-4 % гача хамазулен (асосий қисми, эфир мойини олиш вақтида прохамазулендан ҳосил бўлади), туйон, камфора, борнеол, кариофиллен, 10 % гача цинеол, чумоли, сирка ва валериан кислоталар бор.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари меъда-ичак (меъда яраси ва гастрит ҳамда шиллиқ қаватнинг яллиғланиши) касалликларини даволаш, иштаҳа очиш ва қон тухтатувчи дори сифатида (ичакдан, бачадондан ва геморроидал қон оқиши) ҳамда бурун, милк ва яралар қонаганда уни тўхтатиш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Суюқ экстракт, дамлама, ер устки қисми кукуни (порошоги).

Маҳсулот иштаҳа очиш, қон оқишини тўхтатиш учун ва меъда-ичак касалликларида ишлатиладиган йиғмалар- чойлар таркибига киради.

Ўзбекистоннинг (Тошкент, Самарқанд, Андижон, Фарғона ва Сурхондарё вилоятларининг) тоғли туманларида кенг тарқалган бўймодарон тури – - тубулғибарг бўймодарон тўлиқ ўрганилди, унга вақтинча фармакопея мақоласи тузилди ва Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигини Дори воситалари ва табиий техника сифатини назорат қилиш Бош бошқармаси томонидан ВФМ тасдиқланди.

Кейинчалик Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги тубулғибарг бўймодароннинг гулини пешоб (сийдик) хайдовчи, қон оқишини тўхтатувчи ва яраларни битирувчи восита сифатида тиббиёт амалиётида қўллашга рухсат берди.

## **ТУБУЛҒИБАРГ БҶЙМОДАРОН ГУЛИ – FLORES ACHILLEAE FILIPENDULINAE**

**Ўсимликнинг номи.** Тубулғибарг бўймодарон – ***Achillea filipendulina* Lam.**; астрадошлар – **Asteraceae** (мураккабгулдошлар – **Compositae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 60-75 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси кўп сонли, йўғон, майда қиррали, сербаргли, тукли. Барглари кенг, чўзиқ ланцетсимон, патсимон қирқилган; бўлаклари йирик, чўзиқ ланцетсимон, тишсимон бўлакчаларга қирқилган. Пояни пастки қисмидагилари банди ёрдамида, юқоридагилари бандсиз кетма-кет жойлашган. Сарик рангли гуллари тескари конуссимон саватчаларга жойлашган; саватчалар эса поя учидаги қалин, мураккаб қалқонсимон гул тўпламини хосил қилади. Меваси – кулранг - қорамтир, узунлиги 2-2,25 мм бўлган писта.

Июн - сентябр бошида гуллайди, август охирида-сентябрда меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиё ва Кавказнинг тоғли туманларидаги шағалли дарё водийларида, сойларда, тупроқли-шағалли тоғ қияларида, арик ёқаларида ва бошқа ерларда ўсади.



**Маҳсулот тайёрлаш.** Тубулғибарг бўймодарон қийғос гуллаганда гул тўплами қирқиб олинади ва соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот мураккаб қалқонсимон гул тўплами, унинг айрим бўлаклари ва 1 смдан узун бўлмаган гул бандли айрим саватчалардан ташкил топган. Саватчалар чўзиқ тухумсимон, узунлиги 3-4 мм, диаметри 2-4 мм бўлиб, кам сонли саватча четидаги тилсимон гуллари ва саватча ўртасидаги икки жинсли найчасимон гуллардан иборат. Гул ўрни деярли конуссимон. Саватчани ўрама баргчалари кўп сонли, черепицасимон ўрнашган, тукли, чўзиқ ланцетсимон.

Гуллари сариқ рангли, саватча ўрама барглари яшил-сарғич; маҳсулот ўзига хос хид ва аччиқроқ, ёқимли мазага эга.

Маҳсулот намлиги 8%, умумий кули 7%; 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 0,5%; қорайган гул саватчалари 6%; 1 смдан узун бандли гул саватчалари 5%; органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан кўп; гулсаватчалари ва уни бўлакчалари 70% дан; маҳсулот таркибидаги флавоноидлар йиғиндисини миқдори (кверцетинга нисбатан) 0,8 % дан кам бўлмаслиги керак. Қирқилган (майдаланган) маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлакчалар 3% дан ва тешигини диаметри 0,2 мм элакдан ўтадиган майда қисмлар 2% дан кўп бўлмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0.86-1.2% эфир мойи, флавоноидлар (лютеолин, кверцетин, цинарозид, гиперозид, рутин ва бошқалар) кумаринлар (дигидрокумарин, эскулетин ва скополетин), витамин С, каротиноидлар, полисахаридлар, бетоницин, ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

ВФМ (42Уз-0266-2004)га кўра, маҳсулот таркибидаги флавоноидлар йиғиндисининг миқдори 0.8 % дан кам бўлмаслиги керак.

**Ишлатилиши.** Маҳсулот доривор препаратлари яллиғланишга қарши ва яраларни даволовчи (меъда-ўникки бармоқли ичак яраси, гастрит, шиллик қаватларнинг яллиғланиши), пешоб ҳайдовчи (юрак қон-томирлар тизими, жигар ва буйрак касалликларида) ҳамда қон оқшини тўхтатувчи (ичакдан, бачадондан ва гемorroидал қон оқишларида) восита сифатида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама. Маҳсулот сийдик ҳайдовчи “Стифлос” йиғмаси таркибига киради.

## **ИГИР ИЛДИЗПОЯСИ – RHIZOMATA CALAMI**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий игир - *Acorus calamus L.*; кучаладошлар - *Araceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бир паллали ўт ўсимлик. Илдизпояси 1,5 м узунликда, горизонтал жойлашган, судралиб ўсувчи, шохланган ва кўп илдизли, йўғон бўлиб, устки томони қўнғир ёки яшил-сарғиш тусли. Илдизпоянинг юқори томонидан барг тўпламлари ўсиб чиққан. Барги чизиқсимон ёки қиличсимон, узунлиги 60-120 см, текис қиррали ва параллел томирланган (бир паллали ўсимликларга хос). Пояси (гул ўқи) яшил, тик ўсувчи, шохланмаган, уч қиррали, баргсиз, бир томони тарновсимон, иккинчи томони эса ўткир қиррали. Пояда икки жинсли, сўтага тўпланган сариқ гуллар бўлади. Сўта цилиндрсимон-конусга ўхшаш бўлиб, узунлиги 4-12 см. Гул тўплами - сўта ёнидан 50 см узунликда ўровчи (қинли) барг чиқади. Гулкўрғони кўримсиз, оддий, олти баргли, оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси - чўзинчоқ кўп уруғли, қизил хўл мева. Илдизпоя ва барги хидли, майда илдизлари хидсиз.

Май ойи охиридан бошлаб июлгача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Дарё, кўл ва ҳовуз бўйларида, кўлмакларда, ботқоқлик ўтлоқларда ва ботқоқ атрофларида ўсади. Молдова, Украина, Беларус, Болтиқ бўйи, Россиянинг Оврўпо қисмининг жанубида, Қозоғистонда (Иртиш дарёси бўйида), Сибир, Якутия, Узоқ Шарқда, қисман Кавказ ва Ўрта Осиё (Ўзбекистоннинг Хоразм ва Самарқанд вилоятларида) да учрайди.

Маҳсулот асосан Беларус ва Украинада тайёрланади, лекин Қозоғистон ва Амур дарёсининг ўрта оқимида йиғиш мумкин.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Илдизпоя кузда ёки эрта баҳорда, сув камайган вақтда тайёрланади. Ўсимлик балчиқдан паншаҳа, чўкич ва бошқа асбоблар билан йиғиб олинади, сўнгра сув билан ювиб тозаланади. Поя, барг ва майда илдизларни қирқиб ташлаб, илдизпоя биров сўлитилади. Сўнгра уларни

кўндалангига, жуда йўғонларини эса узунасига 2-4 бўлак қилиб қирқиб, ҳаво кириб турадиган жойларда ёки қуритгичларда (25-30<sup>0</sup> ҳароратда) қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ташқи томондан қизғиш-қўнғир пробка билан қопланган, цилиндрсимон, бироз ялпайган, эгилган ва енгил, 30 см гача узунликда ҳамда 0,5-1,5 см йўғонликдаги илдизпоя бўлақларидан иборат. Илдизпоянинг юқори томонида қийшиқ ўрнашган, қуриган поя, ўровчи барг ва пастки томонида кўпгина майда, юмалоқ илдиз чиққан жойлар бор. Илдизпоя текис синувчи, ичи тешик-тешик, оқиш-пушти, баъзан сарғиш ранга бўялган. Маҳсулотнинг ниҳоятда ёқимли ҳиди ва хушбўй-аччиқ мазаси бор.

Қирқилган маҳсулот турли шаклдаги 1-7 мм ли илдизпоя бўлақларидан ташкил топган.

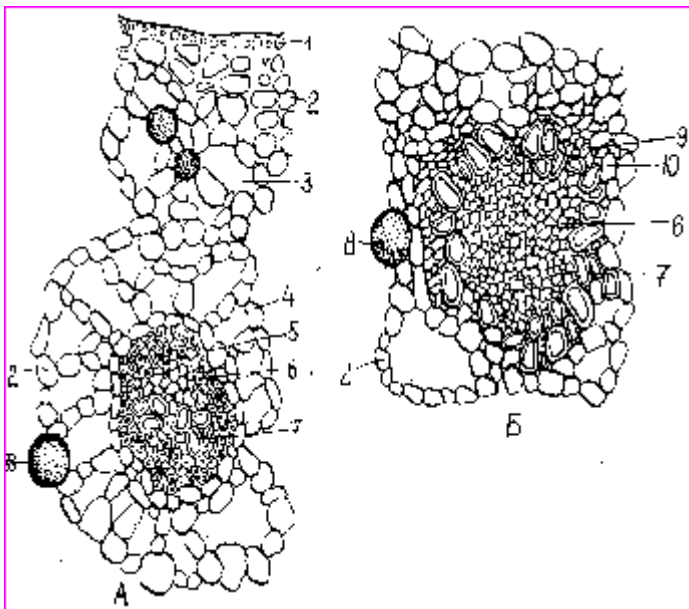
XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 6 %, ичи қорайган илдизпоя бўлақлари 5 %, илдиз ва барг қолдиқларидан яхши тозаланмаган илдизпоя бўлақлари 5%, 2 см дан кичик илдизпоя бўлақлари 2 %, органик аралашмалари 1 % ва минерал аралашмалар 2 %, дан ошмаслиги керак.

Қирқилган маҳсулотда 7 мм дан йирик бўлган бўлақчалар 10 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 10 %, кукун (порошок) ҳолидаги маҳсулотда эса намлик 10 %, тешигининг диаметри 0,310 мм ли элакдан ўтмайдиган йирик қисмлар 5 % дан ошмаслиги лозим.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Глицерин ва спирт аралашмасида юмшатиш билан илдизпоянинг кўндаланг кесимини хлоралгидрат эритмаси ёрдамида олдин микроскопнинг кичик объективида, сўнгра катта объективида кўрилади (28- расм).

Илдизпоя кўндаланг кесимида ташқи томондан эпидермис билан қопланган. Эпидермис тагида аэренхимали пўстлоқ паренхимаси жойлашган. Аэренхима ҳосил бўлган жойда эфир мойили хужайралар бўлади. Пўстлоқ қисмидаги ўтказувчи тўқима боғламлари коллатерал типда тузилган бўлиб, ёғочланган толалар билан ўралган. Толалар орасида баъзан кристалли хужайралар учрайди. Илдизпоянинг ўзак қисмидаги ўтказувчи тўқима боғламлари майда паренхима хужайралари билан ўралган ҳолда концентрик

(марказида жойлашган флоэмаи ксилема ўраган) типда тузилган. Илдизпоянинг пўстлоқ ва ёғочли қисмлари чегарасида юпқа деворли чўзик хужайралардан ташкил топган эндодерма ҳалқаси жойлашган. Паренхима хужайраларида крахмал доначалари бор.



28-расм. Игир илдизпоясининг кўндаланг кесими

А- пўстлоқ қисми; Б- ўзак қисми. 1-эпидермис; 2- пўстлоқ паренхимаси; 3- ҳаво йўллари (бўшлик); 4- толалар; 5- кристаллар; 6-флоэма; 7- сув найлари; 8- эфир мойли хужайралар; 9-майда хужайрали паренхима; 10- эндодерма.

**Кимёвий таркиби.** Игир илдизпояси таркибида 5% гача эфир мойи, аччиқ акорин гликозиди, ошловчи моддалар, смола ва 25,5% гача крахмал бўлади. Игир барги таркибида эфир мойи, 150 мг % гача витамин С ва ошловчи моддалар бор.

XI ДФ га кўра бутун илдизпоя таркибида 2 %, қирқилган ва кукун (порошок) ҳолидаги маҳсулотда 1,5% дан кам эфир мойи бўлмаслиги керак. Эфир мойи сарик, куюқ суюқлик бўлиб, зичлиги 0,9491-0,9547, рефракция сони 1,4990-1,5065, кутбланган нур текислигини оғдириш бурчаги +8-+18,7°.

Эфир мойи таркибида 1 % пинен, 7 % камфен, 8,7% камфора, 3 % борнеол, 17 % сесквитерпен спиртлари, 10% каламен, проазулен, акорагермакрон, шиобунон, акарон, гвайен, сирка ва валериан кислоталар ҳамда бошқа бирикмалар бор.

**Ишлатилиши.** Игир препаратлари аччиқ-хушбўй дори сифатида иштаҳа очиш ва овқат ҳазм қилиш жараёнини яхшилаш учун ишлатилади.

Олдинги вақтларда буйрак, жигар ҳамда ўт пуфаги касалликларини даволашда қўлланилган.

Игир илдизпояси парфюмерияда ва озиқ-овқат (ликёр тайёрлашда) саноатида ҳам ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма. Илдизпоя аччиқ настойка, аччиқ ровоч настойкаси ва меъда касалликларида ҳамда иштаҳа очиш учун ишлатиладиган йиғмалар-чойлар таркибига киради.

Игир илдизпоясининг эфир мойи буйрак ва ўт йўллари тош касаллигини даволашда ҳамда унинг олдини олишда ишлатиладиган «Олиметин» препарати, илдизпоя кукуни (порошоги) - меъда ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллигида ишлатиладиган «Викалин» ва «Викаир» препаратлари таркибига киради.

### **ҚУЛМОҚ ҚУББАСИ - STROBULI LUPULI**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий қулмоқ (хмел) – **Humulus lupulus L.;** нашадошлар - **Cannabaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 3-6 м гача бўлган икки уйли лиана ўт ўсимлик. Илдизи йўғон, этли ўқ илдиз, ундан ер остида горизонтал жойлашган ер остки новдалар ҳосил бўлади. Бу новдаларнинг бўғинларидан илдизлар ҳамда янги ер устки поя ўсиб чиқади. Пояси тўрт қиррали, чирмашиб ёки осилиб ўсади. Поянинг пастки қисмидаги барглари бутун ёки панжасимон чуқур 3 ёки 5 бўлакли, юраксимон асосли, йирик тишсимон қиррали. Барг пластинкасининг юқори томони ғадир- - будур, пастки томонида фақат томирлари бўйлаб сийрак тиканчалар жойлашган. Барг пояда узун банд билан қарама-қарши ўрнашган. Поянинг юқори томонига чиққан сари барглари кичиклашиб боради. Гуллари майда, бир жинсли, сарғиш-яшил рангли бўлади. Оталик гуллари беш бўлакли, чангчиси (оталиги) 5 та, рўвакка, оналик гуллари эса барг қўлтиғига жойлашган бошоқчага тўпланган. Ҳар қайси гулнинг пардасимон гулқўрғони бўлиб, асос қисмидан бошлаб ўрама барглари билан ўралган. Ўсимлик гуллаб бўлгандан сўнг оналик гуллари - бошоқчадаги ўрама барглари тез ўсиб кетиб, **қубба** деб номланувчи тўпмева ҳосил қилади. Ўрама барг тангачаларининг ички томонида илгаксимон тиканчалари ва жуда ҳам кўп сариқ рангли безлар бор. Меваси –ёнғоқча.

Июл ойида гуллайди, меваси август сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ёввойи ҳолда Молдова, Украина, Беларус, Болтиқбўйи давлатлари, Россиянинг Оврўпо қисмида (шимол қисмидан ташқари), Қрим, Кавказ, Фарбий Сибирнинг жанубида, Қозоғистонда, Олтой ва Ўрта Осиёда учрайди. Асосан кенг япроқли нам ўрмонларда, ариқ бўйларида, бутазорларда ўсади. Украина, Беларус ва Болтиқбўйи давлатларида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик қуббасини август-сентябр ойларида, тўлиқ пишиб етилмасдан олдин, яшилроқ-сарик рангга кирганда қўл билан териб олинади. Сўнгра салқин ерда юпқа қилиб ёйиб қуритилади. Қуббалар қуриганидан сўнг элаб, тилла ранг сарик тусли ва кукун (порошок) ҳолидаги безлар ажратиб олинади. Улар лупулин - **Lupulinum** номи билан юритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот 1,5-2 см узунликдаги, яшилроқ-сарик ёки ялтироқ сарик рангли, тухумсимон, черепицасимон жойлашган ўрама баргли қуббадан ташкил топган. Ўзига хос ҳид ва аччиқроқ мазага эга.

Маҳсулот намлиги 11 % дан кам ва 13% дан ортиқ, умумий кули 14 %, қуббанинг тўкилган барглари 25%, уруғлар 4 %, ўсимликнинг маҳсулот ҳисобланмаган бошқа қисмлари машина ёрдамида йиғилганда 10%, қўл билан терилганда 5 % дан кўп бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Қуббалар таркибида 2% гача (0,1-1,8 %) эфир мойи, флавоноидлар, хумулин алкалоиди, валериан ва бошқа органик кислоталар, холин, кўп миқдорда смола, сарик рангли пигмент, аччиқ, ошловчи ва бошқа моддалар бор.

Қубба эфир мойи мирцен, кариофиллен, дипентен, люпарол, гераниол, линалоол ва бошқа терпеноидлардан ташкил топган.

**Ишлатилиши.** Қулмоқ қуббаси (айниқса лупулин) тинчлантирувчи, оғриқ қолдирувчи ва сийдик хайдовчи восита сифатида қўлланилади. Маҳсулот доривор препаратлари меъда шиллиқ пардасининг яллиғланиши, гастрит ва бошқа касалликларни даволашда, овқатнинг ҳазм бўлишини яхшилаш учун ҳам ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Қулмоқ қуббаларининг дамламаси (ёки қайнатмаси), суюқ экстракти.

Кубба экстракти «ховалеттин» (Венгрияда чиқарилади), «валоседан» ва «пассит» (Чехословакияда чиқарилади) препаратлари, эфир мойи «валокардин» (Германияда чиқарилади) препарати таркибига киради. Бу доривор препаратлар асаб бузилганда тинчлантирувчи восита сифатида қўлланилади. Қулмок куббалари тинчлантирувчи йиғмалар - чойлар таркибига киради.

## V БОБ

### ТАРКИБИДА АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР

#### ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

**АЛКАЛОИДЛАР ТЎҒРИСИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА, УЛАРНИНГ ЎСИМЛИКЛАР ТЎҚИМАСИДАГИ БИОСИНТЕЗИ, ЎСИМЛИКЛАР УЧУН АҲАМИЯТИ, ФИЗИК ВА КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ ВА ТАҲЛИЛ УСУЛЛАРИ**

Ўсимликлар (қисман хайвонлар) тўқималарида тайёр ҳолда бўладиган асосли (ишқорли) хоссага ва кучли физиологик таъсирга эга бўлган азотли мураккаб органик бирикмалар *алкалоидлар* деб аталади. Алкалоид арабча - *алкали* - ишқор ва юнонча *ейдос* - ўхшаш (симон) сўзларидан иборат бўлиб, *ишқорсимон бирикма* деган маънони билдиради. Бу алкалоидларнинг асосли хусусиятга эга эканлигини кўрсатади. 1819 йилда Мейснер сабадилла ўсимлигидан асос хоссали бирикма ажратиб олди ва уни биринчи бўлиб алкалоид деб атади.

Таркибида алкалоид бўлган ўсимликлар қадимдан ишлатиб келинса-да, бундан тахминан 200 йил муқаддам алкалоидларни ўрганиш ва текшириш соҳасида илмий ишлар бошланди. 1792 йилда француз олими Фуркруа хин дарахти пўстлоғи таркибидаги алкалоидларни текширди ва уларни смола ҳолида ажратиб олди. 1797-йилда Бомэ, 1804 йилда Дерозн ҳамда француз фармацевти Сеген опий алкалоидларидан наркотин билан морфин ажратиб олди ва уни «опий тузи» деб атади. Шундай бўлса-да, алкалоидларни текширган биринчи киши немис фармацевти Сертюрнер ҳисобланади. У 1806 йилда опийдан кристалл ҳолда алкалоид ажратиб олди ва 1811 йилда бу бирикмага морфин деб ном берди.

Ўша даврда яшаган француз фармацевтлари Пелтье ва Кавенту ҳамда А.А. Воскресенский, А. М. Бутлеров, А. Н. Вишнеградский, Г.Драгендорф, Ф. И. Гизе, кейинроқ Е.А. Шацкий, А.Е.Чичибабин, В.М.Родионов каби рус олимлари ва бошқалар турли ўсимликлардан алкалоидлар ажратиб олиш ва уларни ўрганиш устида катта иш қилдилар.

1918 йиллардан бошлаб мамлакатимизда фан жуда тез тараққий эта бошлади. Аини вақтда таркибида алкалоид бўлган ўсимликларни текшириш ишлари ҳам режалаштирилди ва ривожланди. Академик А.П.Орехов томонидан Бутуниттифоқ кимё-фармацевтика илмий тадқиқот институти қошида биринчи марта алкалоидлар бўлими ташкил этилди, Собиқ Иттифоқда таркибида алкалоид бўлган ўсимликларни ўрганишга асос солинди. Кўп ўтмай А.П.Орехов раҳбарлигида Г.П. Меншиков, Р.А.Коновалова, Н.Ф.Проскурнина, М.С.Рабинович, В.В.Кисилёва С. С. Норкина каби йирик олимлар етишиб чиқди. Улар алкалоидларни ўрганиш ишига катта ҳисса қўшдилар. Шундай қилиб, 8 йил ичида (1930-1937 йиллар) А.П. Орехов раҳбарлигида лаборатория хизматчилари 80 та алкалоидли янги ўсимлик топдилар ҳамда улардан 40 та янги алкалоид ажратиб олдилар. Бу вақтда бутун дунёда ҳаммаси бўлиб 113 та, жумладан, Ҳиндистонда 20, Японияда 18, Англияда 12, Хитойда 10 та янги алкалоид топилган эди. Шундай қилиб, Собиқ Иттифоқ алкалоид бўлган ўсимликларни ўрганиш бўйича дунёда биринчи ўринга чиқиб олди.

Бу даврда Москва, Санкт-Петербург, Киев, Харьков, Баку, Тошкент, Томск ва бошқа шаҳарларда алкалоидларни ўрганиш бўйича илмий тадқиқот ишлари авж олиб кетган эди.

1936 йилдан бошлаб Тошкент Давлат университетининг кимё факултетига Г.В. Лазуревский ва О.С.Содиқовлар Ўзбекистонда ёввойи ҳолда ўсадиган алкалоидли ўсимликларни текшира бошладилар. 1946 йилга келиб, шу факултет қошида ўсимликлар кимёсини ўрганиш кафедраси ташкил қилинди. Ҳозир ҳам бу кафедра ходимлари Ўзбекистонда ўсадиган алкалоидли ўсимликларни текширишни давом эттирмоқдалар.

1943 йилда академик А.П.Ореховнинг шогирди С.Ю.Юнусов бошчилигида Ўзбекистон Фанлар академияси кимё институти қошида



алкалоидлар лабораторияси ташкил этилди. Кўп ўтмай бу лаборатория мамлакатимиздаги алкалоидларни ўрганувчи энг йирик марказга айланди. Бу ерда кўпгина малакали мутахассислар етишиб чикди.

1943-1976 йилларда лаборатория ходимлари томонидан 160 тур ўсимлик тўлиқ ўрганилди ва улардан 590 та алкалоид ажратиб олинди. Шулардан 295 таси ўсимликлардан биринчи марта ажратиб олинган янги алкалоидлардир.

1976 йилгача Собиқ Иттифоқ бўйича 430 та алкалоиднинг кимёвий тузилиши аниқланган бўлса, шундан 245 тасининг тузилиши С.Ю.Юнусов раҳбарлигидаги лаборатория ходимлари томонидан тасдиқланган. Ҳозир ҳам бу лабораторияда илмий тадқиқот ишлари қизгин давом этмоқда.

Алкалоидлар ўсимликлар дунёсида кенг тарқалган: 1974 йил маълумоти бўйича ер юзида тарқалган юқори ўсимликларнинг 327 оиласидан 140 тасининг (40 % ини ташкил қилади) вакилларида алкалоидлар борлиги аниқланган. Таркибида алкалоидлар бўлган туркумлар ер шарида ўсадиган юқори ўсимликлар туркумларнинг 8,7 % ини (10615 туркумдан 926 тасини), турлар ичида эса тахминан 2 % ини ташкил қилади. Қуйидаги оилалар вакиллари алкалоидларга бой: бир паллалилар ичида-лолагулдошлар (**Liliaceae**) ва чучмомадошлар (**Amaryllidaceae**); икки паллалилар ичида кендирдошлар (**Apocynaceae**), айиқтовондошлар (**Ranunculaceae**), мениспермадошлар (**Menispermaceae**), кўкнордошлар (**Papaveraceae**), дуккакдошлар (**Fabaceae**), шамшоддошлар (**Buxaceae**), логаниядошлар (**Loganiaceae**), итузумдошлар (**Solanaceae**), шўрадошлар (**Chenopodiaceae**), астрадошлар (**Asteraceae**) – мураккабгулдошлар (**Compositae**), зиркдошлар (**Berberidaceae**) ва рўяндошлар (**Rubiaceae**). Шу давр ичида бутун ер юзида ажратиб олинган ва тасвирланган 4959 та алкалоиддан фақат биргина кендирдошлар (**Apocynaceae**) оиласига 897 таси тўғри келади.

Ҳозирча **Pandales**, **Salicales** ва **Fagales** тартибининг вакиллари таркибида алкалоидлар топилганича йўқ.

Ўсимликлар таркибида жуда оз миқдордан тортиб, то 10-15, баъзан 25 % гача алкалоидлар бўлиши мумкин. Трахилантус ўсимлигида 18% миқдорда алкалоидлар йиғиндиси топилган.

Ўсимликларда бир-бирига яқин кўпгина алкалоид бўлади. Алкалоидлар сони баъзи ўсимликлар таркибида 50 тадан ортади. Масалан: **Vinca erecta Rgl. et Schmalh.** ўсимлигининг алкалоидлар йиғиндисидан 55 та алкалоид ажратиб олинган.

Ўзаро (ботаник жиҳатдан) яқин бўлган ўсимликлар таркибида кўпинча бир хил алкалоид бўлади. Масалан, итузумдошлар оиласига кирадиган бир қанча ўсимликлар (**Atropa L., Hyoscyamus L., Datura L., Scopolia Jacq.** турлари) таркибида тропан гурухига хос алкалоидлар (атропин, гиосциамин, скополамин) учрайди. Айни вақтда битта алкалоид ботаник жиҳатдан бир-бирига боғланмаган бир қанча оилаларда ҳам бўлиши мумкин. Масалан, эфедрин алкалоиди **Ephedraceae, Celastraceae, Malvaceae, Papaveraceae** ва **Taxaceae** (яъни 5 та), кофеин алкалоиди **Sapindaceae, Theaceae, Sterculiaceae, Rubiaceae, Aquifoliaceae, Liliaceae** ва бошқалар (яъни 16 та) оилаларига кирадиган ўсимликлар таркибида учрайди.

Ўсимликдаги алкалоид миқдори ва таркибий қисми доимо динамик ўзгаришда бўлади. Бу ўзгариш ўсимликларнинг ўсадиган ери ва шароитига боғлиқ. Одатда алкалоидлар ўсимликлар гуллаши олдида ёки гуллаш даврида уларнинг ер устки қисмида кўп тўпланади. Ўсимликлар гуллаб бўлгандан сўнг алкалоидлар уларнинг (агар кўп йиллик ўт ўсимлик бўлса) ер остки органларида (айниқса пиёзбошида) ва қисман мевасида, бир йиллик ўт ўсимликларнинг эса мевасида йиғилади. Баъзан алкалоидлар ўсимлик энди кўкариб чиқаётганида уларнинг ер устки қисмида кўп тўпланиши мумкин.

## АЛКАЛОИДЛАРНИНГ БИОСИНТЕЗИ

Алкалоидларнинг ўсимликлар тўқимасида ҳосил бўлиши (биосинтези) тўғрисида турли назариялар бор. Алкалоидлар биосинтези тўғрисида қуйидагича иккита гипотеза бор: биринчи гипотезага кўра, алкалоидлар ўсимликлар тўқимасида оксил моддаларнинг парчаланишидан вужудга келган аминокислоталар ҳисобига синтез бўлади. 1905 йилда Пиктэ бу гипотезани илгари сурди, кейинчалик Робинсон уни қувватлади. Иккинчи гипотеза тарафдорлари алкалоидлар асосан углеводлардан ҳосил бўлади, деб фараз қиладилар.

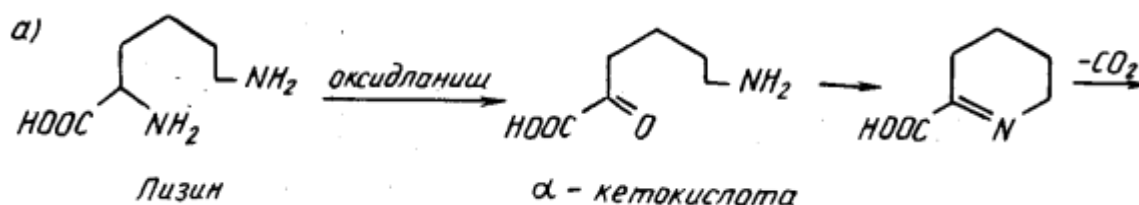
1952 йилда В.С.Соколов оксил моддаларнинг парчаланишидан ҳосил бўлган маҳсулотлардан алкалоидлар синтезланишини ўтказилаётган тажрибалар инкор қилмоқда, деб ёзган эди.

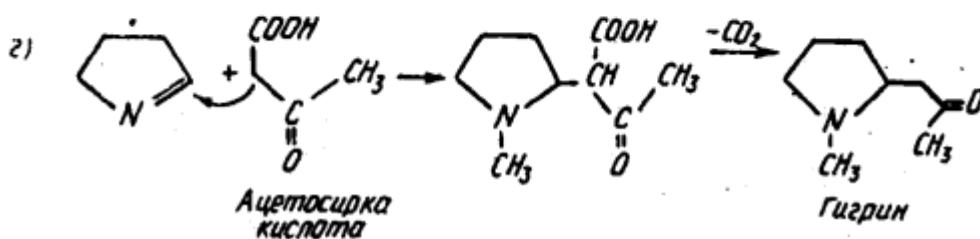
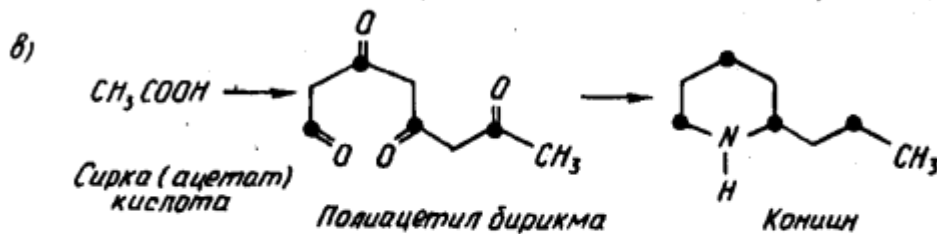
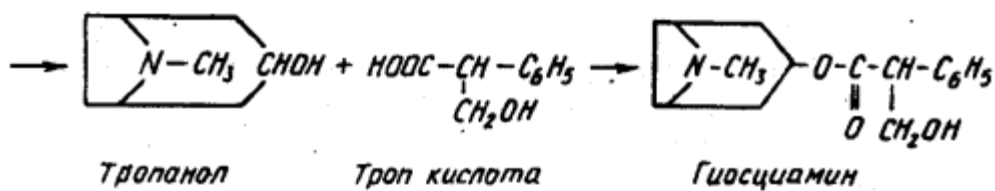
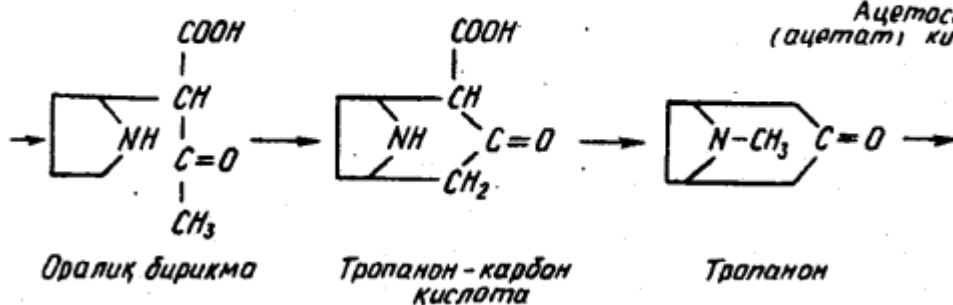
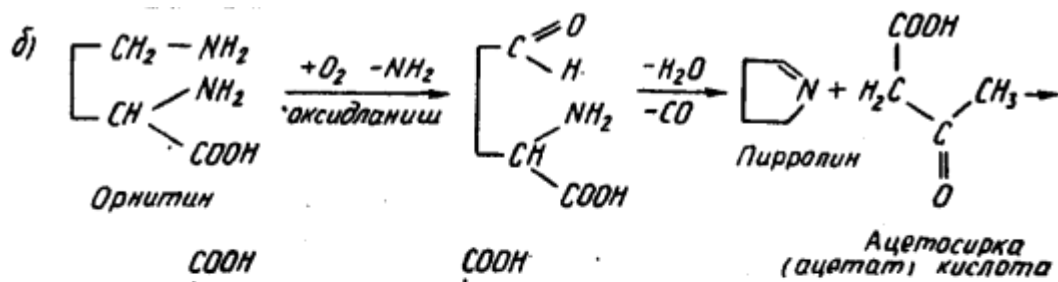
Алкалоидларнинг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези бошқа бирикмаларга (масалан, терпеноидлар, флавоноидлар, танидлар ва бошқалар) нисбатан кам ўрганилган. Шу вақтгача алкалоидларнинг биосинтезида иштирок этадиган ферментлар системаси ҳамда бу жараёнда бўладиган оралик бирикмалар яхши ўрганилмаган. Яна шуни айтиш керакки, алкалоидларнинг турли гуруҳлари кимёвий тузилиши бўйича бир-биридан катта фарқ қилади. Шунинг учун уларнинг биосинтезлари ҳам турлича бориши мумкин.

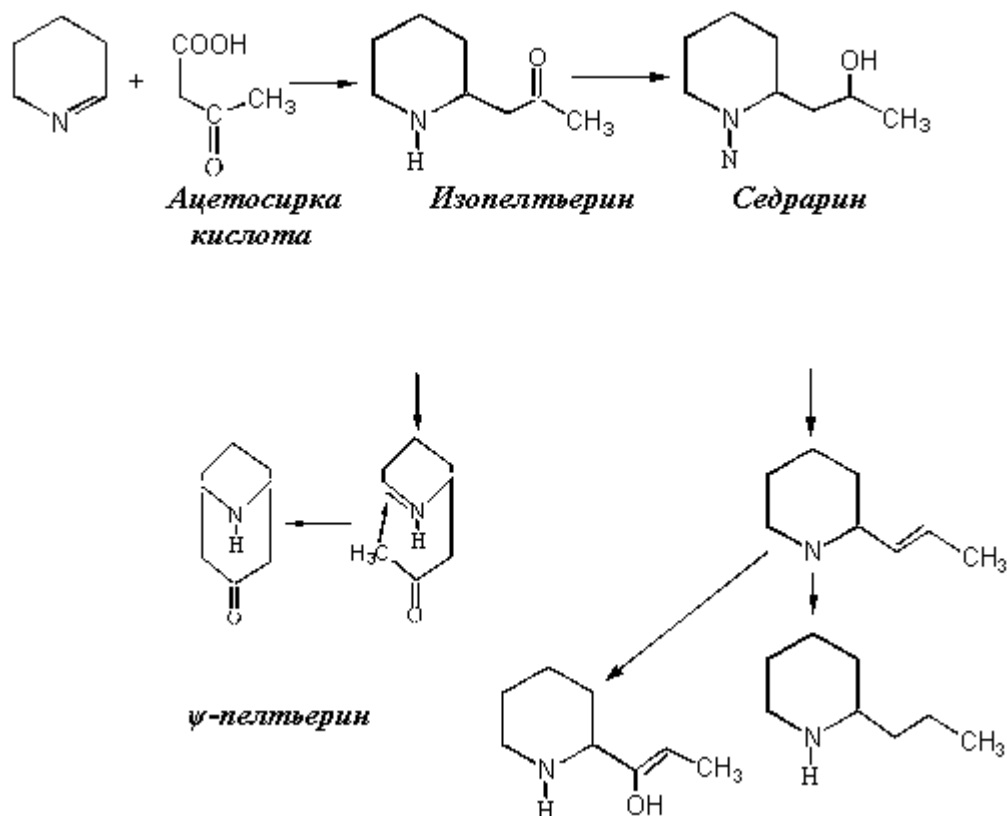
Юқорида келтирилган сабабларга кўра ҳамма алкалоидларга эмас, балки уларнинг айрим гуруҳлари учун ҳам ҳозирча умумий биосинтез схемасини бериш имконияти йўқ. Шунинг учун алкалоидлар биосинтезида юқорида айтилган иккала гипотеза ҳам ўз ифодасини топиши мумкин.

Алкалоидларнинг айрим гуруҳлари аминокислоталардан: глутамин кислота (никотиннинг N-метил-пирролидин халқаси ҳосил бўлишида), пролин (стахидрин синтезида), орнитин (гиосциамин синтезида), фенилаланин (атропиннинг троп кислота қисми синтезида) ва бошқа аминокислоталардан, бошқа гуруҳлари эса углеводлардан: глицерин ва сирка кислотадан (никотиннинг пиридин халқаси синтезида), сирка кислота ва полиацетил бирикмаларидан (кониин, мускопиридин, карпаин, анотинин, ликоподин ва бошқа алкалоидлар) синтезланиши мумкинлиги тўғрисида назарий фикрлар юритилади ҳамда шу фикрларни тасдиқловчи схемалар тузилган.

Мисол сифатида қуйидаги схемаларни кўрсатиш мумкин:







## АЛКАЛОИДЛАРНИНГ ЎСИМЛИКЛАР ҲАЁТИДАГИ АҲАМИЯТИ

Алкалоидларнинг ўсимликлар ҳаётидаги роли ҳақида бир қанча фикрлар бўлиб, улар қуйидагича:

1. Бир гуруҳ олимлар, алкалоидлар - ўсимликлар ҳаётида ҳосил бўлган чиқинди модда, деб фикр юритадилар.

2. Алкалоидлар ўсимликлар учун заҳира озуқа ўрнида хизмат қилади, деган назария ҳам бор. Тўғри, маълум шароитда ўсимликлар алкалоиддан заҳира озуқа сифатида фойдаланиши мумкин. Лекин алкалоидларнинг ўсимликлар учун аҳамияти шу билангина чегараланади, дейиш катта хато бўлур эди.

3. Алкалоидлар ўсимликларни ҳашаротлардан ва ҳайвонлардан ҳимоя қилувчи бирикма, деб ҳам фикр юритилади. Ҳақиқатан алкалоидли ўсимликлар захарли бўлади, шунинг учун улар кам касалланади ҳамда ҳайвонлар бундай ўсимликларни деярли истеъмол қилмайди. Лекин алкалоидларнинг вазифаси фақат ўсимликларни ҳимоя қилишдан иборат деб ўйлаш тўғри эмас.

4. Алкалоидлар ўсимликлар учун керакли, биокимёвий жараёнларда фаол иштирок этадиган зарур бирикма ҳамда ҳужайра ва тўқималарнинг айрим спектр нурларига сезгирлигини, уларнинг реактивлик сезгирлигини кучайтирадиган (сенсibiliзатор) бирикмалар, деб ҳисобланади.

Ўсимликлар учун турли алкалоидлар турлича аҳамиятга эга. Ўсимликнинг ўсиш даврида горденин алкалоиди аста-секин камайиб, лигнинга айланиб кетади. Никотин оксидланишидан ҳосил бўлган никотин кислотанинг амид формаси ўсимликларни баъзи оксидланиш ва қайтарилиш жараёнида иштирок этувчи ферментларнинг асосий қисми ҳисобланади. Никотин ва конволамин алкалоидлари ўз метил гуруҳини бошқа бирикмалар синтези учун бериши мумкин. Пиридин ва пиперидин алкалоидлари пиридиннуклеид ферментлар синтезида иштирок этади. Ўсимликлар тўқимасида алкалоидларнинг оксидланган N-оксид формаси ўзидан кислород ажратиб беради ва керак бўлганда ортиқча кислородни ўзига бириктириб, тўқималардаги оксидланиш ва қайтарилиш жараёнларида фиол иштирок этади. Алкалоидлар ўсимлик тўқималарида буфер ролини ҳам бажариши мумкин.

Ўсимликларнинг кўкариб турган ер устки қисмида алкалоидлар одатда ўсимликнинг яхши ўсган вақтида максимал миқдорда тўпланади. Бу даврда ер остки органларида алкалоидлар кам миқдорда бўлиб, уларнинг максимал миқдорда тўпланиши ер устки қисмининг қуриб қолиши ва ўсимликнинг уйкуга кириш даврига тўғри келади. Демак, алкалоидлар ўсимликларнинг айна даврида керак бўлган ва насл қолдириш учун асосий рол ўйнайдиган органларида максимал тўпланар экан. Бу ҳол алкалоидларнинг ўсимликлар ҳаётида муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатадиган далиллардан биридир.

Ҳақиқатан ҳам алкалоидларнинг кимёвий тузилиши турлича вариантларда бўлишини кўз олдимизга келтирсак, юқорида айтилган фикрларнинг тўғри эканлигини исботлаш қийин эмас. Шу билан бирга ҳамма алкалоидлар ўсимликлар тўқимасида бир хил биологик функцияни бажаради, дейиш катта хатодир.

Юқорида айтиб ўтилган тажриба натижалари ва баён этилган фикрлар алкалоидларнинг ўсимликлар учун нақадар катта аҳамиятга эга эканлигини

кўрсатади. Бу фикрлар А.А.Шмук, С.Ю.Юнусов, А.Я.Арешкина, С.Я.Золотницкая, Г.С.Ильин, В.С.Соколов, А.П.Смирнов ва бошқалар раҳбарлигида ўтказилган йирик илмий тадқиқотлар натижасидир. Агар ўсимликка бир бутун организм деб қаралса, алкалоидлар ўз тузилишига, ўсимлик хусусиятига қараб турли вазифаларни бажара олади. Улар маълум вақтда захира озуқа ва ҳимоя қилувчи моддалар ҳамда ўсимлик тўқимасида рўй берадиган биокимёвий жараёнларда фаол иштирок этадиган зарур бирикмалар сифатида хизмат қилиши мумкин.

### **АЛКАЛОИДЛАРНИНГ ФИЗИК ВА КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ**

Кўпчилик алкалоидлар рангсиз, оптик фаол (қутбланган нур текислигини оғдирувчи), ҳидсиз, аччиқ мазали, учмайдиган, каттик кристалл ёки аморф модда. Шу билан бирга рангли (берберин тўқ сариқ рангга бўялган), суяқ, ҳидли ва учувчан (анабазин, никотин, кониин ва бошқалар) алкалоидлар ҳам бўлади.

Алкалоидлар ўсимликлар таркибида 3 хил кўринишда учрайди:

1. Соф (асос) ҳолида.
2. Кислоталар билан бириккан бирикмалар - тузлар ҳолида.
3. Азот атоми бўйича оксидланган N-оксид формасида.

Ўсимлик тўқимасида алкалоидлар кўпинча органик (оксалат, олма, лимон, вино ва бошқа), минерал (сулфат, фосфат ва бошқа) ва баъзан ўсимликларнинг ўзига хос (мекон, хин, хелидон ва бошқалар) кислоталар билан бириккан тузлар ҳолида учрайди.

Соф (асос) ҳолдаги алкалоидлар органик эритувчиларда яхши эрийди, сувда эримайди. Уларнинг кислоталар билан ҳосил қилган бирикмалари – алкалоидларнинг тузлари эса сувда яхши эрийди, аммо органик эритувчиларда эримайди. Асос ҳамда туз ҳолидаги алкалоидлар спиртда бир хилда яхши эрийди. Шу билан бирга сувда ва органик эритувчиларда бир хилда яхши эрийдиган соф алкалоидлар (цитизин, метилцитизин, кофеин, кодеин ва бошқалар) ҳамда сувда ёмон эрийдиган алкалоид тузлари (хинин сулфат, таспин сулфат ва бошқалар) ҳам учрайди.

Алкалоидлар кислоталар билан бирикиб, кристалл ҳолдаги тузлар ҳосил қилади. Бу реакцияда алкалоид молекуласига кислотанинг бутун молекуласи қўшилади. Одатда алкалоид тузини олиш учун яхши кристалланадиган туз ҳосил қилувчи кислотадан фойдаланилади.

Алкалоидларнинг диссоциация константалари жуда катта чегарада ( $1 \cdot 10^{-1}$  дан то  $1 \cdot 10^{-12}$  ва ундан юқори) бўлади. Шунинг учун улар кислоталар билан турли даражада турғун бўлган бирикмали тузлар ҳосил қилади. Кичик диссоциация константасига эга бўлган алкалоидлар (кофеин, колхицин ва бошқалар) кислоталар таъсирида турғун бўлмаган тузлар беради. Натижада бу бирикмалар сувли эритмаларида тезда парчаланиб кетади.

Алкалоидлар жуда кучсиз асос хусусиятига эга, шу сабабли улар ўз тузларидан бошқа асослар (хатто натрий карбонат ёки калий карбонат эритмалари ҳам) таъсирида осонлик билан сиқиб чиқарилади.

Алкалоидлар молекуласида углерод, водород ва азот атомлари бўлиши керак; кислород бўлиши шарт эмас. Одатда молекуласи кислородсиз алкалоидлар кўпинча суюқ, ҳидли ва учувчан, кислородлилари эса ҳидсиз, учмайдиган кристалл модда бўлади.

Ўсимликлар таркибида мураккаб эфирдан ташкил топган алкалоидлар ҳам учрайди. Улар молекуласи кучли ишқор ва кислоталар таъсирида парчаланиши мумкин (атропин, кокаин, скополамин ва бошқа алкалоидлар). Агар алкалоид молекуласи таркибида фенол гуруҳи бўлса, у ҳолда ишқорлар таъсирида сувда эрийдиган фенолят типидagi бирикма ҳосил бўлади. Алкалоидларнинг бу хусусиятлари уларни таҳлил қилинаётганда ҳисобга олиниши лозим.

Кўпинча алкалоид молекуласи таркибидagi азот атоми молекулани ташкил этувчи ҳалка таркибига кириб, гетероциклик бирикма ҳосил қилади. Шунинг учун кўпчилик алкалоидлар (очиқ занжирли алкалоидлардан ташқари) гетероциклик бирикмалар унуми ҳисобланади.

## АЛКАЛОИДЛАРНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

**1. Алкалоидларга хос сифат реакциялар.** Алкалоидларни аниқлаш учун ўтказиладиган сифат реакцияларни иккита катта гуруҳга бўлиш мумкин:

1. Умумий-чўктирувчи реакциялар.



## 2. Хусусий (баъзи алкалоидларга хос) - ранг ҳосил қилувчи реакциялар.

Ўсимликларда алкалоидлар бор-йўқлиги биринчи гуруҳга кирувчи умумий реакциялар ёрдамида аниқланади. Лекин бу реакциялар ёрдамида ўсимлик таркибида қандай алкалоид борлигини аниқлаб бўлмайди. Алкалоидлар бу реакцияларда реактивлар таъсирида чўкма ҳосил қилади. Бунинг учун хлороформ ёки эфирда эритилган асос ҳолдаги алкалоид эритмасидан чинни ёки шиша пластинкачаси устига 1-2 томчи томизиб қуритилади, сўнгра унга бир томчи 0,1-0,05 мол/л хлорид ёки сульфат кислота қўшиб эритилади. Агар эритма устига бир томчи реактив қўшилса, чўкма (ёки лойқа) ҳосил бўлади (реактивдан озгина қўшиш керак, акс ҳолда баъзи алкалоидлар чўкмаси ортиқча қўшилган реактивда эриб кетиши мумкин).

Алкалоидларни чўктирувчи реактив сифатида комплекс йодидлар (Бушард, Вагнер, Мейер, Марме, Драгендорф реактивлари), баъзи комплекс кислоталар: фосфат-молибдат, фосфат-волфрам, силикат-волфрам кислоталар (Зоненштейн ёки Вриз, Шейблер, Бертран ёхуд Годфруа реактивлари), оғир металл (симоб, олтин, платина) тузлари ва баъзи кислота хусусиятига эга бўлган органик бирикмалар (танин, пикрин кислота) нинг эритмалари ишлатилади.

Юқорида кўрсатилган реактивлар билан оқсил моддалар, уларнинг парчаланиш маҳсулотлари ҳамда баъзи гетероциклик бирикмалар (антипирин ва бошқалар) ҳам чўкма бериши мумкин. Бундан ташқари, юқорида кўрсатилган реактивлар таъсирида ҳар хил алкалоидлар турли даражада чўқади. Шунинг учун алкалоидларнинг бор-йўқлиги аниқланаётган эритма кўпгина реактивлар (камида 5-6 хил реактив) билан чўкма ҳосил қилса, бу – алкалоид борлигидан далолат беради, чўкма ҳосил бўлмаса, эритмада алкалоид йўқлигини кўрсатади.

Маҳсулот таркибида алкалоидлар бор-йўқлигини аниқлаш учун умумий (чўктирувчи) реакция қуйидагича бажарилади: 100 мл ҳажмли колбага майдаланган маҳсулотдан 1 г солиб, унинг устига хлорид кислотанинг 1 % ли эритмасидан 25 мл қуйилади ва сув ҳаммомида 5 дақиқа давомида қиздирилади (алкалоидлар маҳсулотдан туз ҳолида ажралиб чиқади). Колбадаги суюқлик совигандан сўнг филтрланади. Бир нечта чинни идишчага бир неча томчидан филтрат солиб, унга юқорида кўрсатилган умумий чўктирувчи реактивлардан 1-

2 томчидан қўшилади. Агар ажратмада алкалоидлар бўлса, улар миқдорига қараб тезда ёки бир оздан сўнг лойқа, чўкма ҳосил бўлади.

Маҳсулот ва эритмаларда қандай алкалоид борлигини ҳар бир алкалоидга хос рангли реакциялар билан аниқланади. Бу реакциялар жараёнида алкалоид молекуласидан сув молекуласи ажралиши, алкалоид оксидланиши ёки сув тортиб олувчи реактивлар (концентрланган сульфат кислота ва бошқалар) иштирокида алдегидлар билан конденсацияга киришиши мумкин. Натижада ҳар бир алкалоидга хос турли рангдаги маҳсулотлар ҳосил бўлади.

Алкалоидларни аниқлашдаги рангли реакцияларда концентрланган сульфат, нитрат, хлорид ва бошқа кислоталар, формалин, турли оксидловчилар ( $K_2Cr_2O_7$ ,  $KClO_4$ ,  $H_2O_2$ ), ишқорлар ва уларнинг аралашмалари ҳамда бошқа бирикмалар реактив сифатида ишлатилади.

Айрим алкалоидларга хос бўлган хусусий (рангли) реакциялар таркибида шу алкалоидлар бўлган ўсимликларни тасвирлашда баён этилган.

Алкалоидларнинг N-оксид формаси соф (асос) ва туз ҳолидаги формаларидек реакцияга киришмайди. Шунинг учун алкалоидларнинг N-оксид формаси аввал водород ёрдамида қайтарилиб, сўнгра таҳлил қилинади.

**II. Алкалоидларнинг хроматографик таҳлили.** Алкалоид сақловчи ўсимликларнинг ва алкалоидларни таҳлил қилишда хроматографик усулларнинг ҳамма турлари (адсорбцион, ион алмашиш, тақсимланиш (бўлиниш) ва бошқалар) кенг миқёсда қўлланилади. Бу усуллардан алкалоидли ажратмада қанча ва қандай бирикмалар (чинлигини аниқлашда, яъни идентификация қилишда) борлиги, алкалоидлар йиғиндисидан айримларини ажратиб олишда ҳамда уларнинг миқдорини аниқлашда фойдаланилади.

Ўсимликлар таркибида қанча (сон жиҳатидан, миқдори эмас) алкалоидлар борлиги ва уларни тахминий чинлигини аниқлашда (идентификация қилишда) хроматографик таҳлил усулларида қоғозда ва юпқа қаватда ўтказиладиган тақсимланиш хроматографик усуллари жуда ҳам қулай келади.

Хроматографик таҳлил қилиш учун аввало маҳсулотдан тегишли ажратма тайёрланади. Бунинг учун майдаланган маҳсудотдан 1 г олиб, 100 мл ҳажмли қолбага солинади, устига хлорид кислотанинг 1 % ли эритмасидан 25 мл қуйиб,

вақт-вақтда чайқатиб турган ҳолда бир соат давомида қуйиб қўйилади ёки кайнаб турган сув ҳаммоми устида 5 дақиқа қиздирилади, сўнгра уни совитиб, пахта орқали 100 мл ҳажмли бўлувчи воронкага филтрланади. Филтратда алкалоидлар туз ҳолида бўлади. Кейин ажратма фенолфталеин бўйича ишқорли шароитга ўтгунча филтратга аммоний гидроксидининг концентрик эритмасидан томчилаб қўшилади ва асос ҳолига ўтган алкалоидлар 5 мл хлороформ билан чайқатиб ажратиб олинади. Шу ажратма хроматографик таҳлил учун ишлатилади.

**Алкалоидларнинг қоғозли хроматографик (ҚХ ёки БХ) таҳлили.** Хроматографик қоғознинг (узунлиги 30-40 см, эни 12 см) «старт» чизиғига (пастки четидан 2-3 см баландлигида) капилляр найча ёки махсус томизғич ёрдамида тайёрланган ажратмадан 0,1 мл томизилади ҳамда алкалоидларнинг «гувоҳ» эритмаларидан бир-биридан 2 см масофада томизилади (томизилган доғнинг диаметри 5 мм дан катта бўлмаслиги керак). Томизилган ажратма ва «гувоҳ» эритмалар қуригандан сўнг хроматографик қоғоз бир сутка олдин н-бутенол-сирка кислота-сув аралашмаси (5:1:4 нисбатда) қуйиб қўйилган хроматографик камерага жойлаштириб (қоғозни пастки чети 5 мм ча суюқликка тушиб туриши керак), 14-15 соат давомида хроматография ўтказилади (хроматографик камеранинг қоққоғи ёпиқ ҳолида бўлади). Кўрсатилган вақт ўтгандан сўнг, хроматограмма камерадан олинади, қурилади ва унга Драгендорф реактиви пуркаланади. Натижада ажратмадаги алкалоидлар ва «гувоҳ» алкалоидлар сарик фонда зарғалдоқ (тўқ сарик) доғлар ҳолида кўринади. Доғларнинг  $R_f$  аниқланади ва ажратмадаги ҳамда «гувоҳ» алкалоидларнинг  $R_f$  ни солиштириб кўриб, ўсимлик ажратмасида қандай алкалоидлар борлиги тўғрисида хулоса чиқарилади.

**Алкалоидларнинг юпқа қаватли хроматографик (ЮҚХ ёки ТСХ) таҳлили.** КСК маркали сликагел ёпиштирилган 12x9 см ли ойна пластинкаси ёки «Силуфол» пластинкасининг «старт» чизиғига капилляр найча ёки махсус томғич ёрдамида ўсимликдан тайёрланган ажратмадан ҳамда «гувоҳ» алкалоидлар эритмасидан бир-биридан 2 см масофада 0,1 мл дан томизилади (томизилган доғларнинг диаметри 5 мм дан катта бўлмаслиги керак). Доғлар

куриганидан сўнг пластинка олдиндан хлороформ - ацетон – диэтиламин (5:4:1 нисбатида) суюқликлар аралашмаси (кўзгалувчан система) қўйиб қуйилган хроматографик камерасига жойлаштирилади. Хроматография қилиш вақти (30-40 дақиқа) ўтгандан сўнг пластинка камерадан олинади, қуритилади ва унга Драгендорф реактиви пуркаланади. Натижада ўсимликдан ажратиб олинган ва «гувоҳ» алкалоидлар сариқ фонда зарғалдоқ (тўқ сариқ) доғлар ҳолида кўринади. Доғларнинг Rf лари ҳисобланади. Сўнгра ўсимлик ажралмасидаги ва «гувоҳ» алкалоидларнинг Rf ларини солиштириб кўриб, ўсимликда қандай алкалоид борлиги аниқланади.

**III. Алкалоидлар миқдорини аниқлаш усуллари.** Алкалоидлар миқдорини аниқлаш усуллари кўп бўлиб, улар алкалоидларни чўктириш, оксидлаш, асос сифатида нейтраллаш ҳамда турли рангдаги бирикмалар ҳосил қилишга асосланган. Шу сабабли аниқлаш усуллари ҳам турлича. Маҳсулот таркибидаги алкалоидлар миқдорини аниқлаш усуллари асосан уч босқичдан иборат:

1. Алкалоидларни маҳсулотдан эритувчилар ёрдамида ажратиб олиш.
2. Алкалоидларни турли аралашмалардан тозалаш.
3. Тоза алкалоидлар миқдорини турли усуллар билан аниқлаш.

**Маҳсулотдаги тропан гуруҳига кирувчи алкалоидлар миқдорини аниқлаш (XI ДФ бўйича),** Майдаланган (тешигининг диаметри 1 мм бўлган элакдан ўтадиган) баргдан (белладонна, мингдевона ёки бангидевона) аниқ қилиб 10 г тортиб олиб, 250 мл ли шишага солинади, устига 150 мл эфир ва аммиакнинг концентрланган эритмасидан 7 мл қўшиб, бир соат давомида чайқатилади. Бунда асос ҳолида эриб, эфирга ўтган алкалоид эритмасини дарров 200 мл ҳажмдаги бошқа шишага пахта орқали филтрланади, устига 5 мл дистилланган сув қўшиб чайқатилади ва тинитиш учун бироз қуйиб қўйилади. Тиниган эфирли ажрамадан 90 мл ни цилиндрда ўлчаб (ҳар 15 мл эфирли ажратма 1 г маҳсулотга тўғри келади), 200 мл ли бўлувчи воронкага қуйилади. Цилиндрга икки марта 10 мл дан эфир солиб чайилади ва уни бўлувчи воронкадаги эфирли ажратмага қўшилади.

Эфирга ўтган (бўлувчи воронка ичидаги) алкалоидларни бошқа аралашмалардан тозалаш учун эфирдаги алкалоидлар эритмасига 20 мл 1 % ли хлорид кислота қўшиб, 3 дақиқа чайқатилади. Бунда алкалоид асос ҳолидан тузга айланади ва сувда эрийди.

Алкалоидлар туз ҳолида эриб ўтган 1 % ли хлорид кислотани 200 мл ли ҳажмли бошқа бўлувчи воронкага диаметри 5 см ли филтр қоғоз орқали филтрланади. Кислота қисми ажратиб олингандан сўнг эфирли ажратмага 15 мл 1 % ли хлорид кислота қўшиб, 3 дақиқа давомида чайқатилади. Шундан кейин кислота қисми ажратиб олиниб, олдинги кислота қисмига (20 мл га) қўшилади. Эфирли ажратмага охириги марта 1 % ли хлорид кислотадан 10 мл қўшиб, 3 дақиқа давомида чайқатилади ва ажратиб олинган кислота қисми олдинги қисмларга қўшилади. Уч марта 1 % ли хлорид кислота қўшиб, чайқатиб, кислота қисми ажратиб олинган эфирли ажратмада алкалоид қолмайди (Мейер реактиви ёрдамида текшириб кўрилади). Алкалоидлар эритмаси филтрланган филтр қоғоз 2 марта 5 мл дан 1 % ли хлорид кислота билан чайилади ва шу бўлувчи воронкага қуйилади.

Филтрат аммиак эритмаси ёрдамида ишқорий ҳолатга келтирилади (фенолфталеин бўйича) ва асос ҳолидаги алкалоид уч марта хлороформ билан (20 мл, 15 мл ва 10 мл) 3 дақиқадан чайқатилади. Алкалоидларнинг хлороформдаги эритмаси (ҳар кайси қисми айрим-айрим ҳолда) 4-5 г янги сувсизлантирилган натрий сульфат солинган филтр қоғоз орқали 100 мл ҳажмли колбага филтрланади. Филтр қоғоз 2 марта 5 мл дан хлороформ билан шу колбага ювилади. Натижада асос ҳолидаги алкалоидларнинг ҳаммаси эриб, хлороформга бутунлай ўтган бўлиши керак (Мейер реактиви ёрдамида текшириб кўрилади). Филтратдан хлороформ сув ҳаммоми устида ҳайдалади. Қолган 1-2 мл хлороформли эритмага спринцовка билан ҳаво юбориб, хлороформ бутунлай учирилса, колбада маҳсулотдан ажратиб олинган асос ҳолидаги алкалоидлар йиғиндиси қолади. Бу йиғинди миқдорини аниқлаш учун колбага 15 мл 0,02 мол/л хлорид кислота эритмасидан қўшиб, сув ҳаммоми устида бироз қиздирилади (асос ҳолидаги алкалоидлар кислота билан туз ҳосил қилиб эрийди), сўнгра индикатор (икки томчи метил-қизилни спиртли

эритмасидан ва бир томчи метил-кўк эритмасидан) кўшиб, реакцияга киришмай қолган, ортиқча хлорид кислота натрий ишқорнинг 0,02 мол/л эритмаси билан қолбадаги аралашма яшил рангга келгунга қадар титрланади. 1 мл 0,02 мол/л ли хлорид кислота эритмаси 0,00578 г алкалоидга (гиосциамин алкалоиди бўйича) тўғри келади.

Абсолют қуритилган маҳсулотдаги алкалоидларнинг % миқдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади.

$$X = \frac{(a - b) \cdot 0,00578 \cdot 100 \cdot 100}{P \cdot (100 - W)},$$

бунда **X** - маҳсулот таркибидаги алкалоидларнинг % миқдори; **a** - асос ҳолидаги алкалоидни эритиш учун олинган 0,02 мол/л хлорид кислотанинг мл миқдори; **b** - реакцияга киришмай қолган 0,02 мол/л хлорид кислотани титрлаш учун кетган 0,02 мол/л натрий ишқорининг мл миқдори; **P** - ҳисоблаш учун олинган маҳсулот оғирлиги (алкалоидлар эфирдаги бошланғич ажратмасининг ҳар 15 миллилитри таҳлил учун олинган маҳсулотнинг бир граммга тўғри келиши ҳисоби бўйича); **W** - маҳсулотни абсолют қуритилганда йўқотилган намлик миқдори.

Ҳозирги вақтда (чинлигини аниқлаш - идентификация қилиш ҳамда миқдорий аниқлашда) турли спектрал усуллар (УФ-, ИК-, ПМР, масс-спектр ва бошқалар) усуллардан жуда кенг кўламда фойдаланилмоқда. Чунки алкалоидларнинг спектрларини тўғри «ўқиш» (ўрганиш) натижасида улар молекуласида тўйинмаган қўшбоғлар, турли функционал гуруҳлар (карбонил, карбоксил, гидроксил, N-метил ва бошқалар), ароматик ҳалқа ва бошқаларнинг бор-йўқлигини ҳамда қаерда жойлашганлигини аниқлаш мумкин.

Спектрал таҳлил усуллари хроматографик усуллар сингари фақат алкалоидлар таҳлилида эмас, умуман ўсимликлардан олинган ҳамма биологик фаол моддалар таҳлилида кенг қўлланилади.

### **АЛКАЛОИДЛАР ВА ТАРКИБИДА АЛКАЛОИД САҚЛОВЧИ МАҲСУЛОТЛАР ТАСНИФИ (КЛАССИФИКАЦИЯСИ)**

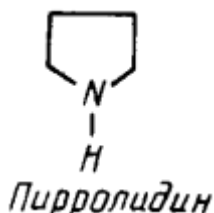
Таркибида алкалоидлар бўлган ўсимликларни синфларга бўлишда улар таркибидаги алкалоидларнинг углерод-азотли скелетининг тузилиши асос қилиб

олинган. Шунга кўра доривор восита сифатида ишлатиладиган алкалоидлар ва уларни ўз таркибида сақловчи доривор маҳсулотлар қуйидаги синфларга бўлинади:

1. Очiq занжирли (ациклик) ва азот ён занжирда бўлган алкалоидлар.

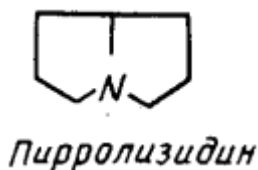
Ациклик алкалоидларга сферофин, азот ён занжирда бўлган алкалоидларга эфедрин, капсаицин, колхицин ва бошқа алкалоидлар киради.

2. Пирролидин унумлари бўлган алкалоидлар.



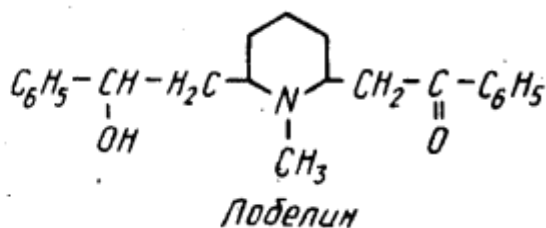
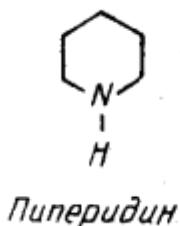
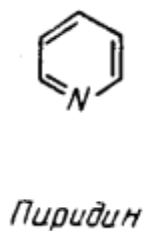
Пирролидиннинг оддий унумларига гигрин, кусгигрин, карпаин ва бошқа алкалоидлар киради.

3. Пирролизидин – гелиотридан (пирролидиннинг икки молекуласини азот орқали жипсланган бирикмаси) унумлари бўлган алкалоидлар.

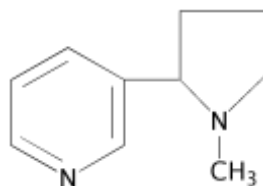


Пирролизидин унумларига платифиллин, саррацин, триходесмин, инканин ва бошқа алкалоидлар киради.

4. Пиридин ва пиперидин унумлари бўлган алкалоидлар.



Пиридин ва пиперидин унумларига конииин, лобелин, никотин, анабазин, пелтьерин ва бошқа алкалоидлар киради.



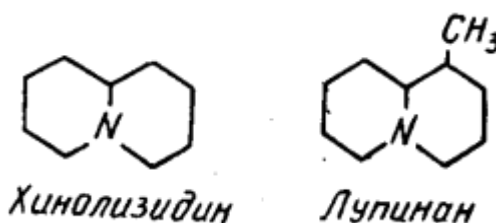
*Никотин*

5. Тропан (пиперидин билан пирролидинни азот орқали жипсланган бирикмаси) унумлари бўлган алкалоидлар.

Тропан унумларига атропин, гиосциамин, скополамин, кокаин ва бошқа алкалоидлар киради.

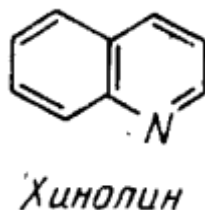
Секуринин алкалоиди ҳам пиперидин билан пирролидинни жипсланган бирикмасининг унумига (лекин тропан унуми эмас) киради.

6. Хинолизидин (пиперидинни икки молекуласини ёки пиперидин ва пиридинни азот орқали жипсланган бирикмаси) унумлари бўлган алкалоидлар



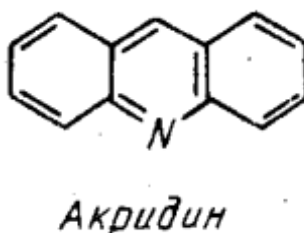
Хинолизидин унумларига пахикарпин, цитизин, термопсин, нуфаридин ва бошқа лупинан алкалоидлари киради.

7. Хинолин унумлари бўлган алкалоидлар:



Хинолин унумларига хинин, цинхонин, эхинопсин ва бошқа алкалоидлар киради.

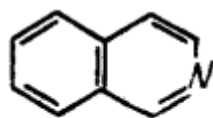
8. Акридин унумлари бўлган алкалоидлар:



Акридин унумларига рутадошлар оиласига мансуб баъзи тропик ўсимликларнинг алкалоидлари киради. Бу гуруҳ алкалоидлар табиатда кам тарқалган.

9. Изохинолин унумлари бўлган алкалоидлар:

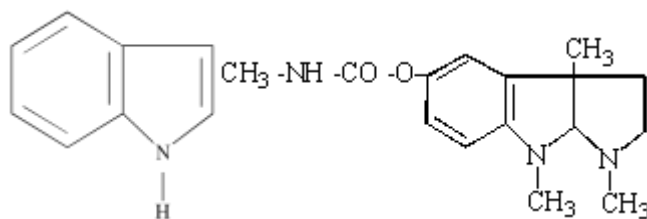




**ИЗОХИНОЛИН**

Бу гуруҳ алкалоидлар ўсимликлар дунёсида кенг тарқалган. Уларга изохинолинни оддий унумлари (салсолин, салсолидин ва бошқалар), бензилизохинолин (папаверин, наркотин ва бошқалар), фенантренизохинолин (морфин, кодеин, тебаин ва бошқалар), фенантридинизохинолин (галантамин ва бошқалар) ҳамда изохинолиннинг икки молекуласини бирлашган бирикмаси – диизохинолин (берберин типигаги алкалоидлар) унумлари бўлган алкалоидлар киради.

10. Индол унумлари бўлган алкалоидлар:

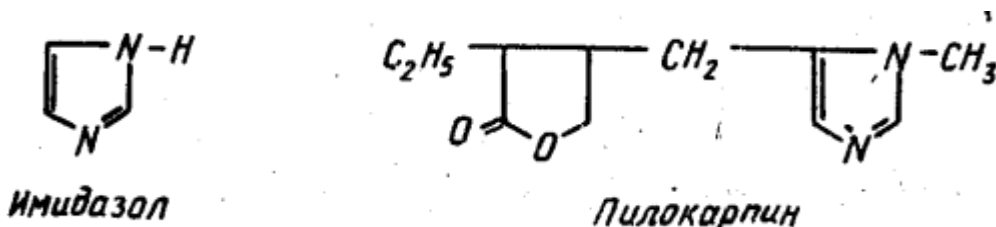


**Индол**

**Физостигмин**

Индол унумларига стрихнин, бруцин, резерпин, аймалин, серпентин, физостигмин, гармин, бревиколлин, винкамин, винбластин, шохкуя ўсимлигининг алкалоидлари ва башқа алкалоидлар киради. Бу гуруҳ алкалоидлар ҳам ўсимликлар дунёсида анча кенг тарқалган.

11. Имидазол унумлари бўлган алкалоидлар:

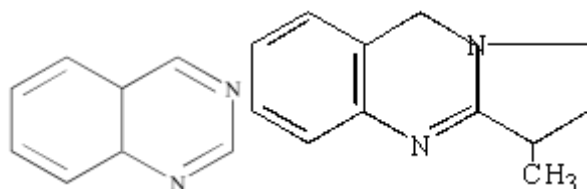


**Имидазол**

**Пилокарпин**

Имидазол унумларига пилокарпин ва бошқа алкалоидлар киради.

12. Хиназолин унумлари бўлган алкалоидлар:

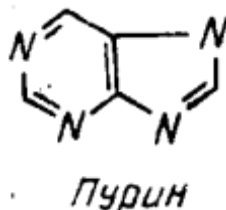


### *Хиназолин*

### *Пеганин*

Хиназолин унумларига фебрифугин, изофебрифугин, пеганин ва бошқа алкалоидлар киради.

13. Пурин унумлари бўлган алкалоидлар:



Пурин унумларига кофеин, теобромин, теофиллин ва бошқа алкалоидлар киради.

14. Дитерпен унумлари бўлган алкалоидлар.

Дитерпен унумларига элатин, делсемин, метилликаконитин, аконитин, зонгорин ва бошқа алкалоидлар киради.

15. Циклопентанопергидрофенантрен унумлари бўлган алкалоидлар (стероид алкалоидлар).

Стероид алкалоидларга соласонин, соланин, чаконин, псевдоиервин, вератрозин ва бошқалар киради.

## **АЛКАЛОИДЛАРНИНГ ТИББИЁТДА ИШЛАТИЛИШИ**

Алкалоидлар тиббиётда ишлатиладиган доривор моддалар ичида энг қимматлиси ҳисобланади. Улар кўпинча специфик (маълум касалликка нисбатан) ва бошқа дорилар билан алмаштириб бўлмайдиган таъсирга эга бўлганлиги учун турли касалликларни даволашда кенг миқёсда ишлатилади.

Дорихона ва заводларда алкалоидли маҳсулотлардан ҳар хил дори турлари (дамлама, қайнатма, настойка, экстрактлар, янги галеи препаратлари) тайёрланади ҳамда соф ҳолдаги алкалоидлар ва уларнинг тузлари ажратиб олинади.

## **ТАРКИБИДА АЦИКЛИК (ОЧИҚ ЗАНЖИРЛИ) ВА АЗОТ ЁН ЗАНЖИРИДА ЖОЙЛАШГАН АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР**

### **ЎСИМЛИКЛАР**

#### **ҚАЛАМПИР МЕВАСИ - FRUCTUS CAPSICI**

**Ўсимликнинг номи.** Бир йиллик қалампир (гармдори) – **Capsicum annuum L.**; итузумдошлар - **Solanaceae** оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 30-60 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, яшил рангли, туксиз, қиррали бўлиб, асос қисмидан бошлаб шохланган. Барги оддий, эллипссимон ёки тухумсимон, текис қиррали, ўткир учли, туксиз ёки тукли, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса очроқ ва томири бўртиб чиққан бўлиб, банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари йирик, тўғри, барг ва шохларининг қўлтиғида якка-якка ёки иккитадан пастга осилган ҳолда жойлашган. Гулкочаси қўнғироқсимон, 5 та бирлашган косачабаргдан ташкил топган. Гултожиси оқ рангли, ғилдираксимон, 5 та бирлашган тожбаргдан иборат. Оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, юқорида жойлашган. Меваси – кам сувли, қалин пўстли, кўп уруғли, данаксиз ҳўл мева.

Июн ойдан бошлаб гуллайди, меваси июл-ноябрда етилади.

Қалампирнинг бир қанча навлари бўлиб, улар мевасининг тузилиши, ранги ва аччиқлигига қараб бир-биридан фарқ қилади. Ўстириладиган навларнинг меваси ялтироқ, қизил, тўқ қизил, сариқ-қизил ва сариқ, меваси эса аччиқ, ўртача аччиқ ва чучук бўлади. Тиббиётда фақат аччиқ қалампир ишлатилади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Мексика ва Гватемала. Украинанинг жанубида, Молдова, Кавказда, Қуйи Волга бўйидаги жойларда ва Ўрта Осиёда ўстирилади. Тиббиётда ишлатиладиган қалампир асосан Краснодар ўлкасида экилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Пишган меваларни йиғиб олиб, қуёшда ёки маҳсус қуритгичларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ялтироқ, конуссимон, юпқа пўстли (хўллигида қалин бўлади), ичи ғовак мевадан иборат. Мева узунлиги 8-12 см, кўндалангига 4 см, ичида меванинг учигача етиб бормаган тўсиғи бўлади. Бу тусиққа жуда кўп майда уруғлар жойлашган. Уруғи ясси, буйраксимон, сарғиш, аччиқ мазали, диаметри 5 мм атрофида бўлиб, устки томонида майда ғуддачалари бор. Маҳсулот ҳидсиз ва жуда аччиқ бўлади.

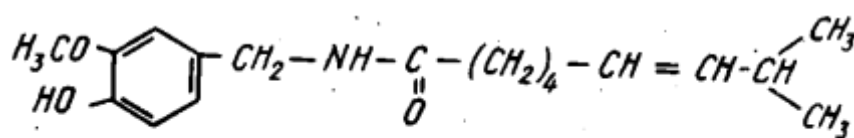
Маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 8 %, қорайган мевалар 2 %, ўсимликнинг бошқа қисмлари (уруғ, барг, поя, гул, ғунча, мева банди) 3 %, тешигининг диаметри 5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 5 % дан кўп бўлмаслиги керак.

Мева чанги оғиз, бурун ва кўз шиллик қаватларига кучли таъсир этади. Шунинг учун мевани қадоқлаётган, навларга ажратаётган ёки майдалаётган пайтда кўз, оғиз ва бурунга доқа тутиб олиш керак. Ишдан сўнг қўлни яхшилаб ювиш лозим.

**Кимёвий таркиби.** Мева таркибида 0,2 % капсаицин алкалоиди, 0,4 % гача каротин ва бошқа каротиноидлар, 400 мг % гача витамин С, 1,5 % гача эфир мойи, стероид сапонинлар бўлади. Уруғида 10 % гача ёғ ва капсикозид (гитогенин агликониға ва D-глюкоза ҳамда D-галактоза қандларига парчаланеди) стероид сапонини бор. Алкалоидлар меванинг кутикула остидаги ишлаб чиқарувчи хужайраларда тўпланади.

Қалампирнинг хўл баргида 1000 мг % гача витамин С ҳамда каротиноидлар бор.

Капсаицин алкалоиди спиртда, эфирда, бензолда ва ишқор эритмаларида эрийдиган кристалл модда. Капсаициннинг аччиқлигини 1:1900000 гача суюлтирилган эритмасида ҳам аниқлаш мумкин. Калий перманганат таъсирида капсаициннинг аччиқ мазаси йўқолади.



Капсаицин

Қалампир меваси бактерицид хусусиятга эга.

**Ишлатилиши.** Қалампир препаратлари иштаҳа очувчи ва овқат ҳазм бўлиш жараёнини яхшиловчи дори сифатида ҳамда шамоллаш (радикулит, миозит, невралгия), ревматизм касалликларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Настойка. Настойка – ревматизм ва шамоллаш касалликларида терига суртиладиган мураккаб суюқ қалампир суртмаси ва

совуқ урган ерни даволашда ишлатиладиган суртма ҳамда капситрин препарати, қалампирнинг қуюқ экстракти – қалампир пластири таркибига киради.

## **ШЎР БЎЯННИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA SPHAEROPHYSAE SALSULAE**

**Ўсимликнинг номи.** Шўр бўян (шилдирбош) – **Sphaerophysa salsula (Pall.) D.C.**; дуккакдошлар - **Fabaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 25-100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпоя ер остида тармоқланиб кетган бўлиб, ундан поялар ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, кулранг- яшил, шохланган. Барги тоқ патли мураккаб бўлиб, пояда банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари барг қўлтиғидан чиққан шингилга тўпланган. Меваси – чўзиқ шарсимон, туксиз, пастга қараган, шишган, пишганда очилмайдиган дуккак. Уруғи майда, жигарранг, силлик, юмалоқ-буйраксимон.

Май-июл ойларида гуллайди, меваси июл-августда пишади.

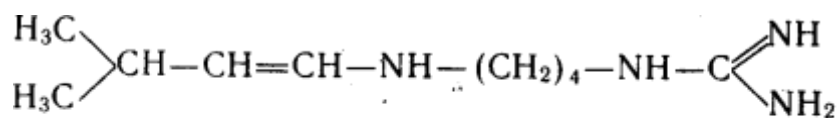
**Географик тарқалиши.** Чўл, ярим чўл, шўр тупроқли ерларда, кумликларда, ариқ бўйларида, тўқайларда, бегона ўт сифатида экинлар орасида (асосан, ғўза орасида) ўсади. Ўрта Осиё, Қозоғистон, Закавказьеда ҳамда кам миқдорда Сибир жанубида учрайди. Маҳсулот асосан Қозоғистоннинг Чимкент вилоятида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликни гуллаш вақтида ўриб олиб, тезлик билан қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ингичка (2 мм) поя, барг ва гуллар аралашмасидан ташкил топган. Барги тоқ патли мураккаб бўлиб, узунлиги 4-9,5 см. Баргчалари 6-10 жуфт, эллипссимон, майда, қисқа бандли, устки томони силлик, пастки томони эса ёпишқоқ туклар билан қопланган. Гули қийшиқ, гулкосачаси сертук, қўнғироқсимон, 5 та баргли, тожбарги қизил рангли, 5 та бўлиб капалакгулдошларга хос тузилган, оталиги 10 та, шундан 9 таси бир-бири билан бирлашган, биттаси бирлашмаган, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,4 % гача алкалоидлар бўлади. Ўсимликнинг асосий алкалоиди сферофизин.

Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари β-ситостерин, кумаринлар ҳамда сферозин ва сферозинин изофлаванлар ва бошқа бирикмалар бор.



Сферофизин

**Ишлатилиши.** Доривор препарати гипертония касаллигини даволашда, акушерлик амалиётида - туғиш заифлашган ҳолларда, тукқандан кейинги даврда эса қон кетишини тўхтатиш учун ишлатилади.

**Доривор препарати.** Алкалоид тузи - сферофизин бензоат таблетка, кукун (порошок) ҳолида ва ампулада чиқарилади.

### ҚИЗИЛЧА (ЭФЕДРА) ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA EPHEDRAE

**Ўсимликнинг номи.** Қизилчанинг (эфедранинг) турлари - *Ephedra* sp.; қизилчадошлар - *Ephedraceae* оиласига киради.

Ўзбекистонда қизилчанинг 9 тури бор. Шулардан фақат қуйидаги иккитасидан эфедрин алкалоиди олинади: тоғ қизилчаси (эфедраси) - *Ephedra equisetina* Vge. ва чўл қизилчаси (эфедраси) - *Ephedra intermedia* Schrenk.

**Тоғ қизилчаси (эфедраси).** Бўйи 1,5 баъзан 2,5 м га етадиган икки уйли, сершоҳ бута. Пояси жуда йўғон бўлиб, кулранг пўстлоқ билан қопланган. Шох ва шохчалари майда, калта, яшил рангли. Пастки шохчалари тўп-тўп, юқоридаги шохчалари қарама-қарши жойлашган. Барглари ниҳоятда редукцияланган, тангасимон бўлиб, шохларининг бўғимларида қарама-қарши жойлашган. Гуллари бир жинсли, оталик ҳамда оналик гуллари алоҳида ўсимликларда жойлашган. Оталик гуллари бошоққа (2-4 та гулдан иборат) тўпланган бўлиб, ҳар кайси оталик бир-бирига қўшилиб кетган иккита баргча билан ўралган. Оналик гуллари ички ва ташқи (очик) қоплағич билан ўралган уруғ куртақдан ташкил топган. Уруғ куртақни майда гулёнбарглари ўраб туради. Уруғ куртақдан қизил рангли, битта уруғли ғудда мева пайдо бўлади. Уруғ куртақнинг ташқи қоплағичи ғудда меванинг серсув қисмини, ички қоплағичи эса қаттиқ пўстини ҳосил қилади.

Май - июн ойларида гуллайди, ғудда меваси июл - августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Тоғ кизилчаси (эфедраси) денгиз сатҳидан 1000-1800 м баландликдаги тоғ ёнбағирларида, курук, шағалли очик қияларда ўсади. Асосан Ўрта Осиёнинг Тянь – Шан, Помир-Олой, Жунгар Олатау ва Копет-Даг тоғларида, қисман Олтой ва Кавказда учрайди. Маҳсулот Қозоғистоннинг Олмаота, Жамбул вилоятларининг, Қирғизистон ва Ўзбекистон (Зарафшон водийсида) республикаларининг тоғли туманларида тайёрланади.

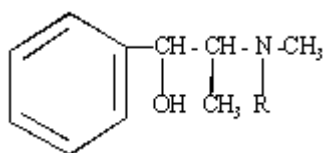
**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот апрел ойидан бошлаб ёз ва куз ойларида йиғилади, фақат июн ойида тайёрланмайди (июнда ўсимликнинг юқори ва ўрта қисмидаги ўтган йилги новдалари тўкила бошлайди). Ўсимликнинг яшил рангли шох ва шохчаларини қўл билан синдириб ёки пичоқ, ўроқ билан қирқиб олинади. Маҳсулот очик ерда куёшда куритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот яшил рангли шох ва шохчалардан иборат. Шохчалар ғовак ўзакли, ёғочланган, цилиндрсимон бўғим ораликларидан иборат бўлиб, узунлиги 2 см, диаметри 1,5 мм. Бўғимида қини билан бириккан, редукцияланган, учбурчакли тангачасимон барглар ўрнашган. Маҳсулот ҳидсиз, аччиқ-ўткир мазали.

Маҳсулот намлиги 12 %, умумий кули 7 %, кизилчанинг ёғочланган қисми 10%, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,6-3,2 % алкалоид бўлади (стандартга кўра абсолют курук маҳсулот таркибидаги алкалоидлар йиғиндиси 1,6 % дан кам бўлмаслиги керак). Алкалоидлар йиғиндисининг тахминан 90 % ини эфедрин, қолган қисмини эса псевдоэфедрин ва метилэфедрин алкалоидлари ташкил этади. Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари, фенол кислоталар (бензоат, долчин, п-кумар, протокатех ва бошқалар), 660 мг % витамин С, 7-14,04 % ошловчи ва бўёқ моддалар учрайди.

Эфедриннинг хлорид кислота билан ҳосил қилган тузи – эфедрин гидрохлорид сувда ва спиртда яхши эрийдиган, рангсиз, ҳидсиз, аччиқ мазали кристалл моддадир.



**Эфедрин**  $R = H$ ;

**Метилэфедрин**  $R = CH_3$

**Ишлатилиши.** Эфедрин киши организмга адреналинга ўхшаш таъсир қилади (симпатик нервларни қўзғатади, қорин бўшлиғи ва теридаги қон томирларни ниҳоятда торайтиради). У адреналиндан асосан кам захарлилиги, секин, лекин узоқ таъсир қилиши билан фарқ қилади.

Эфедрин оғир операция ёки травмадан сўнг кўп қон йўқотилиши натижасида юз берган коллапс ҳолатида, қон босими пасайганда (гипотония), миастения, аллергияк бронхиал астма, пичан иситмасида (пичан астмаси), эшакем тошганда вазомотор тумов ва бошқа касалликларда ишлатилади. Бундан ташқари, эфедрин алкалоиди морфин, скополамин ва ганглиолитиклар билан захарланганда ҳам қўлланилади.

**Доривор препарати.** Эфедрин гидрохлорид кукун (порошок), таблетка ва ампуладаги эритма ҳолида чиқарилади. Эфедрин гидрохлорид турли комплекс препаратлар таркибига киради.

**Чўл қизилчаси (эфедраси)** - морфологик жиҳатдан тоғ қизилчасига жуда ўхшаб кетади. У тоғ қизилчасидан бўйининг пастлиги (1 м гача), уруғ куртаги найчасининг узунлиги (4-5 мм) ва ғудда мевасининг иккита уруғлилиги билан фарқ қилади. Чўл қизилчаси тоғ қизилчаси ўсадиган туманларда тоғнинг паст қисмидаги қуруқ жойларда ва ярим чўлларда ўсади.

Чўл қизилчасининг ер устки яшил қисми таркибида 0,5-2,2 % алкалоид, 2,34-8,13 % ошловчи ва бўёқ моддалар бўлади. Алкалоидлар йиғиндисининг 70-95 % ини псевдоэфедрин алкалоиди ташкил этади. Чўл қизилчасида тоғ қизилчасига нисбатан алкалоидлар кам бўлади, шу сабабли у тоғ қизилчаси етишмаган тақдирдагина тайёрланади.

**Оддий қизилча (эфедра) (Кузмич ўми) - *Ephedra distachya* L.** бўйи 10-20, баъзан 50 см га етадиган бута. Чўл, ярим чўл ва тоғ бағирларида ўсади. Асосан Собик Иттифоқ Оврўпо қисмининг жанубида, Фарбий Сибирда, Кавказда ҳамда Ўрта Осиёда учрайди.



Оддий қизилчанинг ер устки яшил қисми таркибида 0,25-1,7 % алкалоид, 240-371 мг % витамин С ва ошловчи моддалар бўлади. Алкалоидлар йиғиндисининг 65 % ини эфедрин ташкил этади. Бу ўсимликдан эфедрин алкалоиди олинмайди. Оддий қизилча дамламаси халқ тиббиётида бод касаллигида ҳамда ҳазм органлари ва нафас йўллари касалланганда ишлатилади.

Хозир ҳам бу ўсимликдан тайёрланган дамламани бод ва бошқа шамоллаш касалликларини даволашда ичиш тавсия этилади.

## **САВРИНЖОН ҚУРИТИЛМАГАН ТУГАНАКПИЁЗИ - BULBOTUBER COLCHICI RECENS**

**Ўсимликнинг номи.** Чиройли савринжон - *Colchicum speciosum* Stev.;  
лолагулдошлар - **Liliaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, туганакпиёзли ўт ўсимлик. Кузда (сентябр-октябр ойларида) гуллайди, келгуси йил баҳорда барг чиқаради ва мева тугади. Меваси ёзда (июн-июл ойларида) пишади. Шундан сўнг мева ёрилади (очилади), уруғлари сочилиб кетади ва барги қуриб қолади. Чиройли савринжон кузда яна қайтадан ўса бошлайди.

Ўсимликнинг ер остки қисмида икки йиллик туганакпиёз ривожланади. Бу пиёзнинг бир томонида чуқурчаси бўлиб, ундан кузда гул ҳосил қилувчи калта поя ўсиб чиқади, туганакпиёз бўғим оралиқларининг пастки томони эса шишиб, янги туганакпиёзга айланади. Эски туганакпиёз ўзининг заҳира озик моддаларини сарф қилиб бўлганидан сўнг, қуриydi. Янги туганакпиёздан 1-3 та чиройли, бинафша-пушти рангли йирик гул ўсиб чиқади. Гулкўрғони оддий, бирлашган бўлиб, унинг пастки қисми ер остига бироз кирган, узун найчасимон, юқори қисми эса воронкага ўхшаб кенгайиб борувчи, бироз орқага қайрилган олти бўлакдан ташкил топган. Оталиги 6 та, уларнинг ҳаммаси тожбаргларининг бир-бири билан бирлашган ерига ёпишган. Оналик тугуни уч хонали, юқorigа жойлашган. Оналик тугуни оталанганидан сўнг ер остида қишлайди, айна вақтда меваси ривожлана бошлайди. Баҳорда туганак пиёзнинг юқори қисмидаги бўғим оралиқлари чўзилиб, 4-5 баргли, калта, ер устки пояга айланади. Барги қинли, чўзинчок, қалин, яшил бўлиб, параллел томирланган,

Меваси (баргдан сўнг ер устига ўсиб чиқади) пишганда очиладиган кўп уруғли кўсак бўлиб, хомлигида яшил, пишганида эса қўнғир рангга айланади.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

**Географик тарқалиши.** Кавказ тоғларининг субалпик ўрмон зонасида (1800-3000 м баландликда), ўрмон четларида ва тоғ бағирларида ўсади.

Маҳсулот асосан Краснодар ўлкасининг Адлер туманида ҳамда Абхазияда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик кузда, яъни гуллаганида туганакпиёзини ковлаб олиб, салқин ерда сўриларга 10-15 см қалинликда ёйиб қўйилади ва алкалоид олиш учун тезда заводга юборилади. Маҳсулотни сақлаш муддати - уч ой.

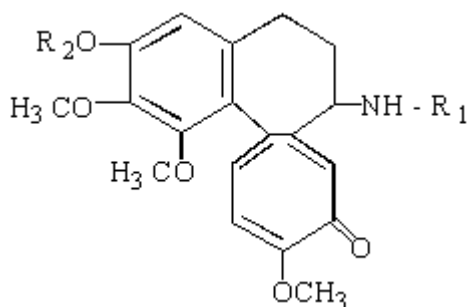
Маҳсулот тайёрланаётган вақтда ҳар 100 м<sup>2</sup> да 10-20 та гуллаб турган ўсимликни табиий шароитда уруғидан кўпайиши учун қолдирилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот узунлиги 5 см, диаметри 3-4 см бўлган ва ташқи томонидан тўқ жигарранг парда билан ўралган туганакпиёздан иборат. Бу пиёзнинг ўртача оғирлиги 40 г (баъзан 70-80 г.).

Маҳсулот умумий кули 7 %, зарарланган туганакпиёзлар 20 % ва минерал аралашмалар 1 % дан кўп, туганакпиёздаги колхамин алкалоидини миқдори 0,035% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Туганакпиёз таркибида 1,03 % алкалоид бўлади. Асосий алкалоидлари колхицин ва колхамин (демеколцин). Бундан ташқари, специозин, колхицерин ва бошқа алкалоидлар ҳам топилган. Алкалоидлар ўсимликнинг гулида (0,8 % гача), уруғидан (1,2 % гача) ҳам бўлади.

Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари флавоноидлар, фитостеринлар, ароматик кислоталар ва қандлар бор.



**Колхицин  $R_1 = COCH_3$ ,  $R_2 = CH_3$**

*Колхамин*  $R_1 = R_2 = CH_3$

*Колхикозид*  $R_1 = COCH_3$ ,  $R_2 = \text{глюкоза}$

**Ишлатилиши.** Чиройли савринжон ўсимлиги алкалоидларидан колхамин (омаин) тери раки ва сурункали лейкоз касалликларини даволашда, колхицин эса бод, подаграни ва баъзан невралгия билан оғриганда беморларни даволашда ишлатилади.

**Колхамин ва колхицин ўткир заҳарли алкалоид.** Колхицин колхаминга нисбатан 7-8 марта заҳарли.

Колхицин биологияда ўсимликларнинг кўп хромосомали полиплоид формаларини етиштиришда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Колхамин (таблетка ҳолида чиқарилади), 0,5 % ли колхамин (омаин) суртмаси.

Савринжоннинг Оврўпода ўсадиган тури кузги савринжон - **Colchicum autumnale L.** ҳам яхши ўрганилган. У Украинанинг Фарбий туманларида ҳамда Беларус ва Латвия республикаларида ўсади. Туганакпиёзи таркибида 0,26% гача колхицин, колхицеин, колхамин ва бошқа алкалоидлар, шунингдек, гликоалкалоидлар (колхикозид ва бошқалар), флавоноидлар (апигенин ва бошқалар), қанд, фитостеринлар, тиоколхицин ва бошқа бирикмалар бор.

## **ТАРКИБИДА ПИРРОЛИЗИДИН (ГЕЛИОТРИДАН) УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

**ЯССИ БАРГЛИ СЕНЕЦИО ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ ВА ЕР УСТКИ**

**ҚИСМИ – RHIZOMATA CUM RADICIBUS ET HERBA SENECTIONIS**

**PLATYPHYLLOIDIS;**

**РОМБ БАРГЛИ СЕНЕЦИО ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ - RHIZOMATA CUM  
RADICIBUS SENECTIONIS RHOMBIFOLII**

**Ўсимликнинг номи.** Ясси баргли сенецио (ёпишоқ) - **Senecio platyphylloides Som. et Lev.** ва ромб (кенг) баргли сенецио (ёпишоқ) - **Senecio rhombifolius [Willd.] Sch. Bip. [Senecio platyphyllus D.C.]**; астрадошлар - **Asteraceae** (мураккабгулдошлар - **Compositae**) оиласига киради.

**Ясси баргли сенецио (ёпишоқ)** кўп йиллик, бўйи 150-170 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси йўғон, ер остида горизонтал жойлашган, кўп илдизли

бўлиб, ундан тик ўсувчи, пастки қисми туклар билан қопланган поялар ҳамда узун бандли, шакли буйраксимон-юраксимон бир нечта илдиз олди барглари ўсиб чиқади. Поядаги барглари учбурчаксимон, тишсимон қиррали, қисқа, қанотли банди ёрдамида кетма-кет жойлашган. Бу ўсимлик барг бандининг асос қисмидаги пояни ўраб олувчи қинчаси ҳамда барг пластинкасининг пастки қисмидаги бўлакчаси билан сенецио туркумининг бошқа турларидан фарқ қилади. Гуллари кўп (10-15 та), саватчага тўпланган, саватчалар эса поянинг юқори қисмида қалқонсимон гул тўпламини ташкил этади. Саватчанинг ўрама барги бир қатор жойлашган, гуллари найчасимон, гултожиси 4 тишли, сариқ рангли, оталиги 4 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Меваси - писта.

Июль-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

**Ромб баргли сенецио (ёпишоқ)** - кўп йиллик, бўйи 50-150, баъзан 250 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси узун, кўп илдизли бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, тўқ яшил рангли, туксиз, юқори қисми шохланган. Илдизолди барглари тишсимон қиррали, узун бандли, буйраксимон-юраксимон. Поядаги барглари учбурчак, майда тишсимон қиррали, юқори томони туксиз, пастки томони эса тукли, асос қисми чуқур уйилган ҳамда пояга банди билан кетма-кет ўрнашган. Барглари поянинг юқори қисмига чиққани сари камайиб ва оддийлашиб боради. Энг юқorigа жойлашган барглари ланцетсимон, пояда бандсиз ўрнашган. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчалар эса поя ва шохларининг учида қалқонсимон тўпгулни ташкил этади. Саватчанинг умумий гулўрни текис, гуллаганидан сўнг бироз ботик бўлади. Саватчада ўрама барглари бир қатор жойлашган бўлиб, гулларининг ҳаммаси найчасимон. Косачабарги тукка айланиб кетган, гултожиси тўрт тишли, сариқ рангли, оталиги 4 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Меваси – чўзиқ ёки тескари тухумсимон писта.

Июль-август ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Сенецио турлари Кавказнинг баланд тоғли туманларида, денгиз сатҳидан 1200-2000 баъзан 2400 м баландликда ўрмон четларида ва ўрмонларда ўсади. Асосан Шимолий Кавказда, Озарбайжон,

Грузия ва Арманистон республикаларида учрайди. Маҳсулот асосан Грузиянинг айрим туманларида тайёрланади. Сенецио ўсимлигини тоғли ерлардан йиғиш кийин, шунинг учун Москва вилоятида, табиий ўсадиган ва бошқа ерларда унинг плантациялари ташкил этилган.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот сенецио туркумининг ҳар иккала туридан тайёрланади. Илдизпоя кузда, ер устки қисми шамолда учиб кетмасидан олдин ковлаб олинади, сўнгра майда илдизлардан тозалаб, сувда ювилади ва очиқ ерда қуритилади. Плантацияларда ўстириладиганлари эса 2-3 ёшлигида, ўсимликни гуллаш вақтида ёки уруғлари йиғиб олингандан сўнг трактор ёрдамида ковлаб, кейин қўл билан териб олинади. Очиқ ерда ёки қуритгичларда 50<sup>0</sup> дан ошиқ бўлмаган ҳароратда қуритилади.

Сенецио турларининг табиий ўсиш жойларида сақлаб қолиш мақсадида ҳозирги вақтда ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлардан илдизпоя билан илдизи тайёрланмайди. Ер остки органлар фақат плантацияларда ўстириладиган ўсимликлардан йиғилади.

Ёввойи ҳолда ўсадиган ясси баргли сенеционинг ер устки қисми гунчалаган, гуллаган ва мевалаган даврида бир жойдан икки йилда бир марта поянинг ердан 15-20 см баланд жойидан қирқиб олинади ва аралашмалардан тозалаб, соя ерда ёки қуритгичларда қуритилади.

Плантацияда ўстириладиган ясси баргли сенеционинг илдизпояси билан илдизини ковлаб олинаётган бир вақтда, унинг ер устки қисми ҳам (ўсимликнинг гуллаш ва мевалаш даврида) тайёрланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қўнғир рангли илдизпоядан иборат. Илдизпоя енгил бўлиб, устки томонида барг ўсиб чиққан ўринлари (чуқурчалари) ва калта қилиб қирқилган илдизлари бўлади. Илдизпоянинг ичи ғовак ёки ковак. Маҳсулот хидсиз, аччиқроқ мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 12 %, 1 см дан узун поя қолдиғи бўлган илдиз поялар 3 %, поя ва барг аралашмаси 2 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 3 % дан ошиқ ҳамда илдизпоя таркибидаги платифиллин алкалоиди миқдори 0,6 % дан кам бўлмаслиги керак.

Ер устки қисми маҳсулот баргли поя ва уни бўлаклари, илдизолди барглар, гул тўплами, қисман пишмаган мевалар аралашмасидан ташкил топган. Пояси тукли, қиррали, оч-яшил (поянинг пастки қисми бинафша рангли), узунлиги 50-150 см бўлади. Барглари учбурчак-юраксимон ёки учбурчаксимон, тишсимон қиррали, қанотли (пояни ўраб олувчи) банди ёрдамида пояда кетмакет жойлашган.

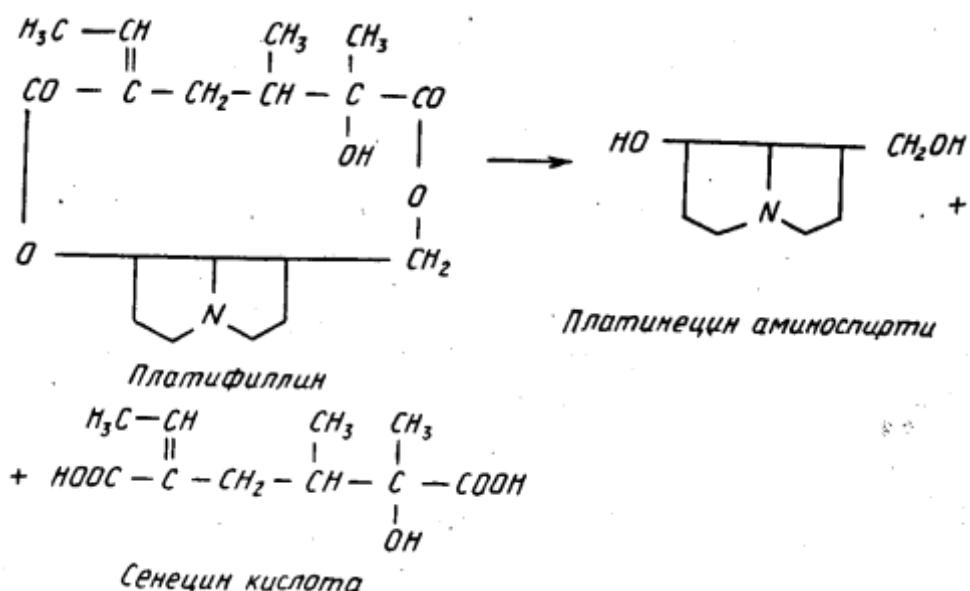
Барг пластинкасининг юқори қисми тўқ яшил, туксиз, пастки томони яшил рангли, туклар билан қопланган. Гуллари қалқонсимон рўвакка тўпланган майда, цилиндрсимон саватчаларга жойлашган. Ўрама барглари яшил рангли, икки қатор (сиртки қатор майда баргчалардан ташкил топган). Ҳамма гуллари найчасимон, сариқ рангли, учмали.

Маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 9%, қорайган қисмлар 10%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1 % дан ошиқ ҳамда ўсимликнинг ер устки қисми таркибидаги соф платифиллин алкалоиднинг миқдори 0,24% дан кам бўлмаслиги керак.

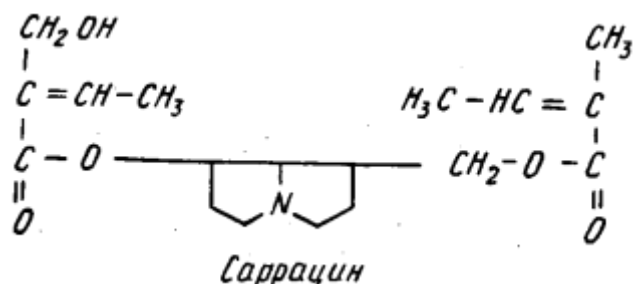
**Кимёвий таркиби.** Илдизпоя таркибида 2,2-4 %, ер устки қисмида (пояда 0,2-1,2 %, баргида 0,39-3,5 %, уруғида 5 % гача) алкалоидлар бўлади. Сенециотурларининг ер устки қисмидан флавоноидлар (кверцетин, рутин ва бошқалар) ҳам ажратиб олинган.

Ўсимлик ўсиши даврида алкалоидлар миқдори ва сифати ўзгариб туради. Май - август ойларида ўсимликнинг ҳамма қисмида алкалоидларнинг N-оксид формаси, сентябр-октябрда эса (ер устки қисми қуриганида) илдизпояда алкалоидларнинг фақат қайтарилган формаси учрайди.

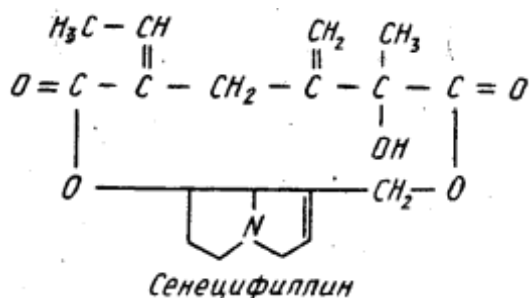
Маҳсулотдан платифиллин, сенецифиллин, саррацин алкалоидлари ва уларнинг N-оксид формаси ажратиб олинган. Бу алкалоидларнинг ҳаммаси мураккаб эфир бўлиб, ишқорнинг спиртдаги эритмаси билан қиздирилганда аминоспиртга ва кислоталарга парчланади. Платифиллин гидролизланганда платинецин аминоспиртга ва цис-сенецин кислотага парчланади.



Саррацин эса платинецин аминоспиртнинг ангелик ва саррацин кислоталари билан ҳосил қилган мураккаб диэфиридир.



Сенецифиллин гидролизланганда ретронецин аминоспиртига ва сенецифиллин кислотага парчланади.



Платифиллин алкалоиди асосан ясси баргли сенецио ўсимлигидан, саррацин алкалоиди эса асосан ромб баргли сенецио ўсимлигидан (алкалоидлар йиғиндисининг 90 % ни ташкил қилади) олинади.

**Ишлатилиши.** Платифиллин атропинга ўхшаш (лекин кучсизроқ) таъсир этади. Платифиллин қорин ва ичакларнинг силлиқ мускуллари спазмида, меъда яраси, спастик қабзиятда, кўкрак қисиши, буйрак ва жигар санчиғи, холецистит, бош мия томирлари спазми ҳамда бронхиал астма касалликларда ишлатилади.

Кўз касалликларида кўз қорачиғини кенгайтирувчи дори сифатида ва денгиз касалликларида ҳам қўлланилади.

Саррацин алкалоиди ҳам платифиллинга ўхшаш таъсирга эга. У тиббиётда платифиллин препарати билан бир қаторда спастик колит, меъданинг яра касаллиги, сийдик йўллари спазми ва мигрен касалликларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Платифиллин гидротартрат – кукун (порошок), таблетка ва 0,2-0,5% ли эртима ҳолида ҳамда 0,2% ли эритмаси ампулада чиқарилади.

Платифиллин гидротартрат тепафиллин, палюфин, плавефин препаратлари таркибига киради.

Саррацин гидротартрат (таблетка ҳолида чиқарилади).

## **ТАРКИБИДА ПИРИДИН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

### **ИТСИГАК ЕР УСТКИ ҚИСМИ - HERBA ANABASIDIS**

**Ўсимликнинг номи.** Баргсиз итсигак - *Anabasis aphylla* L.; шўрадошлар - - *Chenopodiaceae* оиласига киради.

Итсигак буйи 35-90 см га етадиган ярим бута. Пояси тик ўсувчи, бўғинли, сершоҳли (шоҳлар қарама-қарши жойлашган, бўғинли), туксиз, пастки қисми ёғочланган бўлиб, кузда асос қисмигача қуриб қолади. Барги тараққий этмаган. Гуллари майда, кўримсиз, гулолди баргчалари қўлтиғига якка-якка жойлашиб, бошоқсимон тўпгулни ташкил этади. Гулқўрғони оддий, пардасимон, беш баргли, шулардан ташқари томонидаги учтаси мева билан тараққий этиб, юмалоқ, буйраксимон сарғиш қанот ҳосил қилади. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси - қанотли, юмалоқ, ён томонлари ясси, бир уруғли, серсув, данаксиз, ҳўл мева.

Июл ойининг охиридан бошлаб, августнинг охиригача гуллайди, меваси октябр охирларида пишади.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**



**Географик тарқалиши.** Итсигак ўсимлиги чўл, ярим чўл ва шўр тупроқли ерларда ўсади. У асосан Қозоғистон, Қирғизистон, Туркменистон, Ўзбекистон ва Озарбайжон республикаларида, Қуйи Волга бўйида ҳамда шимолий Кавказда учрайди. Маҳсулот шу туманларда тайёрланади.

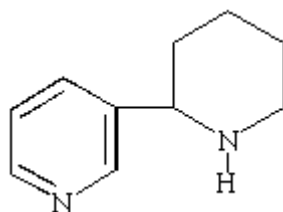
**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг бир йиллик новдалари июл-сентябр ойларида, яъни гуллашидан ёки мева пишишидан олдин ўроқ билан ўриб олинади. Йиғилган маҳсулот ғарам қилиб бир кун сўлитулади. Кейин қуритулади. Қуритилган маҳсулот машинада майдаланиб, элакда эланиб, ёғочланган қисмлардан тозаланади.

Ўсимликда келаси йили яшил рангли шохчалар кўпайсин учун кузда илдиз бўғизидан 10 см юқори қилиб қирқиб ташланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот йирик майдаланган ўсимлик ер устки қисмининг аралашмасидан иборат. Бир йиллик новдалар кулранг ёки яшил рангли, цилиндрсимон, қаттиқ, туксиз, узунлиги 3-4 см, йўғонлиги 0,3 см ли бўлакчалардан ташкил топган. Барглари яхши тараққий этмаган, иккита учбурчак шаклида бўлиб, новдаларда қини билан бирлашган ҳолда пардасимон тангача ҳосил қилади. Тангачалар қўлтиғида туклар бўлади (қизилчадан фарқи, майдаланган маҳсулот қизилчага – эфедрага жуда ўхшаб кетади). Маҳсулот кучсиз ҳид ва аччиқ мазага эга.

Итсигакнинг ер устки қисми намликни тез шимиб олади. Шунинг учун у фақат қуруқ жойда сақланиши лозим.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 2-3% (баъзан ёш шохчаларда 12% гача) алкалоидлар бўлади. Гул ва меваларида алкалоидлар кам, илдизи ва кўп йиллик ёғочланган поясида деярли бўлмайди. Ўсимликнинг асосий алакалоиди анабазин. У ниҳоятда заҳарли, учувчан, суюқ алкалоид бўлиб, пиридин ва пиперидин ҳалқалардан ташкил топган.



*Анабазин*

Маҳсулот таркибида анабазиндан ташқари яна афиллин, афиллидин, лупинин ва бошқа алкалоидлар ҳамда 13-26 % органик кислоталар ва бошқа моддалар бўлади.

Маҳсулот таркибидаги анабазин миқдори 1,2 % дан кам бўлмаслиги керак.

**Ишлатилиши.** Анабазин алкалоиди ўзининг фармакологик хоссаси бўйича никотин, цитизин ва лобелинга яқин. Унинг гидрохлорид тузи кичик миқдорда тамаки чекишни ташлашни онсонлаштириш учун қўлланади.

Анабазин унуми - метиланабазин нафас олиш марказини кўзгатувчи стимулятор восита сифатида ишлатишга тавсия этилган. Анабазиндан яна никотин кислота (витамин **PP**) олинади.

Қишлоқ хўжалик экинларига зарар келтирувчи ҳашоратларга қарши курашишда анабазин сульфатни (сульфат кислота билан ҳосил қилган тузи) сувдаги эритмасидан фойдаланилади.

**Доривор препаратлари.** Анабазин гидрохлорид 0,003 г ли таблетка ҳолида чиқарилади.

## ТАРКИБИДА ХИНОЛИЗИДИН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

### АФСОНАК (ТЕРМОПСИС) ЕР УСТКИ ҚИСМИ ВА УРУФИ - HERBA ET SEMINA THERMOPSISIDIS

**Ўсимликнинг номи.** Ништарсимон (ланцетсимон) афсонак (термопсис) - ***Thermopsis lanceolata R.Br.***; кетма-кет гулли афсонак (термопсис) - ***Thermopsis alterniflora Rgl. et Schmalch.***; Туркистон афсонаги (термопсиси) - ***Thermopsis tustekstanica Gand.***; дуккакдошлар - **Fabaceae** оиласига киради.

Ништарсимон (ланцетсимон) афсонак (термопсис) кўп йиллик, бўйи 10-40 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси узун, кам илдизли бўлиб, ундан тик ўсувчи, шохланмаган ёки кам шохланган бир нечта поя ўсиб чиқади. Барги панжасимон уч пластинкали бўлиб, қисқа банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари сариқ, шингилга тўпланган бўлиб, капалакгулдошларга хос тузилган. Меваси - чўзик, пишганда очиладиган дуккак.

Июн - июл ойларида гуллайди, меваси август - сентябрда пишади.

**Туркистон афсонаги (термопсиси)** ништарсимон афсонақдан бўйининг баландалиги, сершоҳлиги, баргининг тор ланцетсимон бўлиши, мевасининг ёйсимон бир томонга қайрилганлиги билан фарқ қилади. Туркистон термопсисининг меваси майда туклар билан (оддий кўз билан кўриб бўлмайди), ланцетсимон термопсисники эса узун туклар билан қопланган.

**Кетма-кет гулли афсонақ** баргларини чўзиқ-эллипссимон, ёндош баргларини ва гулларини йирик ҳамда меваларини чўзиқ-эллипссимон бўлиши ва уни юқори қисмида узун, ингичка ҳолда оналик устунчасини сақланиб қолиши билан афсонақни бошқа турларидан фарқ қилади. Афсонақнинг бу тури ҳам йирик (поясининг баландлиги 50-70 см) ва сер баргли. Барглари тўқ яшил рангли.

Май-июн ойларида гуллайди, меваси июн-июлда етилади.

**Афсонақнинг ҳамма турлари заҳарлидир.**

**Географик тарқалиши.** Ништарсимон афсонақ қора, шўр тупроқли ҳамда кумли ерларда, тоғ бағирларида, майда шағалли қияларда, бегона ўт сифатида буғдойзорлар орасида ўсади. Асосан Сибирнинг чўл ва ўрмон-чўл зонасида, Қозоғистонда, Украина, Россиянинг Оврўпо қисмида ва Ўрта Осиёда учрайди.

Маҳсулот Қирғизистонда, Чита ва Иркутск вилоятларида, Красноярск ўлкаси ва Бурятия республикасида тайёрланади.

Туркистон термопсиси Қирғизистонда Иссиқкўл атрофида, шимолий ва марказий Тянь-Шанда ҳамда Қирғиз Олатоғида учрайди. Асосан дарё водийсида, кўл бўйларида, тоғ қияларида, ўтлоқларда, буталар орасида ўсади.

Кетма-кет гулли афсонақ Ўрта Осиёда (Фарбий Тянь-Шан тоғларида, Ўзбекистонда Тошкент вилоятининг тоғли туманларида) тоғларнинг пастки қисмидаги ва тоғ этакларидаги майда тошли-тупроқли қияларда, тоғ дарё водийларида ҳамда бегона ўт сифатида буғдойзорларда ўсади. Маҳсулот Тошкент вилоятида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг ер устки қисми гуллаганида ўриб олинади. Соя ва куруқ ерда қуритилади.

Мева пишганда (август-сентябр ойларида) йиғиб олинади ва очик ерда куритилади. Қуриган мевалар янчилади ва уруғи ажратиб олинади. Синган уруғлар ғалвирда элаб, ажратиб ташланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (пояси, барги ва гулларида) ҳамда алоҳида уруғлардан иборат. Поя 30 см гача узунликда, шохланмаган ёки шохланган, жўякли бўлиб, сийрак, юмшоқ оқ туклар билан қопланган. Барги қисқа бандли, уч пластинкали, иккита кўшимча баргли, ўткир учли, юқори томони туксиз, пастки томони эса ёпишган туклар билан қопланган. Барг бўлаклари чўзиқ ланцетсимон, ингичка, узунлиги 30-60 мм, эни 5-12 мм (намланганда), кўшимча барглари ланцетсимон, барг бандидан узун ва баргидан икки марта калта. Гуллари йирик, сариқ рангли, гулкосачаси ёпишқоқ тукли, кўнғироқсимон, нотекис беш тишли, тожбарги қийшиқ, бешта бўлиб, юқоридагиси елканни, иккита ён томондагиси куракчани, пастки иккитаси бирлашиб, қайиқчани эслатади. Оталиги 10 та, ҳаммаси бирлашмаган (бошқа дуккакдошлардан фарқи), оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулотнинг ўзига хос кучсиз ҳиди бор.

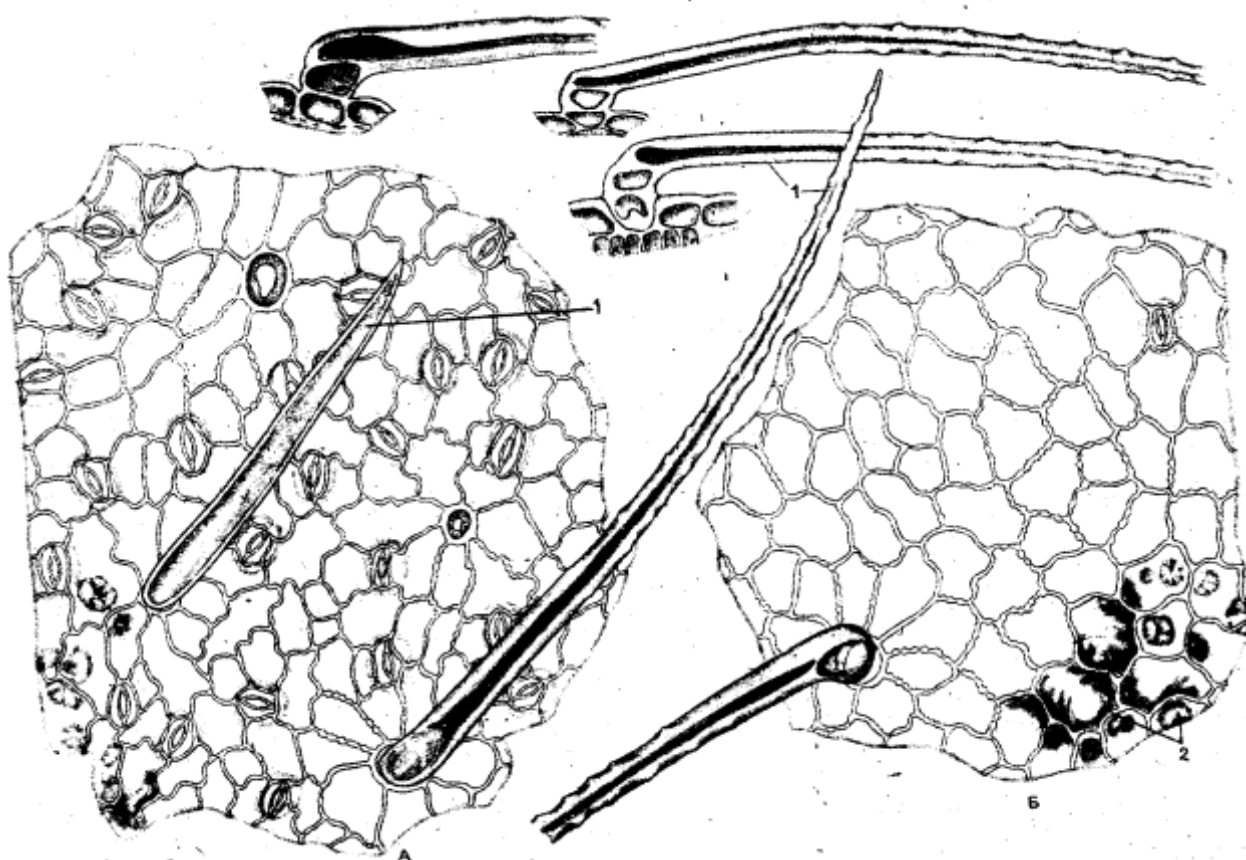
XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 8%, хом мевалар 1 %, кўнғир рангга кирган баргли, ранги ўзгарган гулли поя ҳамда илдиз аралашмаси 6 %, тўкилиб кетган барг ва гуллар 5%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1 % дан ошмаслиги керак. Қирқилган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган қисмлар 10 %, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элақдан ўтадиган майда қисмлар 8 % дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

Ништарсимон афсонакнинг (ланцетсимон термопсиснинг) уруғи силлик ялтироқ, кўнғир рангли, буйраксимон, юмалоқ киндикли бўлиб, узунлиги 2,5-5 мм, қалинлиги 0,5-3 мм га тенг.

Уруғ намлиги 12%, умумий кули 4 %, афсонакнинг бошқа қисмлари (поя, барг, мева бўлаклари) 1,5%, синган, эзилган мевалар 1 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (29 расм). Баргнинг юқори эпидермис хужайралари кўп бурчакли, ён девори эса бир оз

эгри-бугри, пастки эпидермис хужайралари катта ва чўзиқ ҳамда эгри-бугри деворли бўлади. Тукларнинг асос қисми жойлашган эпидермис хужайралари тўғри деворли бўлиб, марказдан нурсимон тарқалиб, розеткаларни ташкил этади. Ана шу розеткалар ўртасидан туклар ўсиб чиқади. Туклар тушиб кетганда унинг бирлашган ўрни - -ўсимта юмалоқ бўлиб кўриниб қолади. Баргдаги туклар жуда кўп, уч хужайрали, пастки қисми 2 та асос (базал) хужайрадан ташкил топган. Асос хужайралари калта, биринчи, яъни пастки хужайра эпидермиснинг ичига кириб кетган. Уни фақат баргнинг кўндаланг кесимида кўриш мумкин. Иккинчи асос хужайра шарсимон бўлиб, эпидермис устига жойлашган. Тукларнинг учинчи – терминал хужайраси жуда узун, у асос хужайрада тўғри бурчак бўйлаб ўрнашган. Шунинг учун бу туклар устки томондан қараганда бир хужайрали ва ёпишиб кетганга ўхшаб кўринади. Туклар калта ва узун бўлади. Калта тукларнинг охири хужайраси текис, девори юпқа ва бўшлиғи кенг, узун тукларнинг охири хужайраси эса қалин деворли, бўшлиғи тор, устки томони чуқурчалидир.



29 расм. Афсонак (термопсис) баргининг ташқи кўриниши.

А – баргнинг пастки эпидермиси; Б- баргнинг юқори эпидермиси; 1- туклар; 2- гликозид кристаллари.

Ўсимликнинг поя, барг, мева ва бошқа қисмларини кўндалангига кесиб ёки ташқи кўринишдаги препарати хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилганда улар хужайрасидаги термопсиланцин гликозидининг сферокрис- талларини кўриш мумкин. Бу кристаллар ишқор эритмасида эриб кетади (ишқор билан ёритилган препаратда кўринмайди).

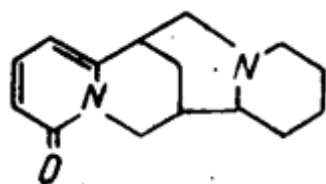
**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 0,5-3,6% алкалоид бўлади.

XI ДФ га кўра ўсимликнинг ер устки қисмида алкалоидлар йиғиндисининг миқдори (термопсинга нисбатан ҳисобланганда) 1,5% дан кам бўлмаслиги керак. Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари сапонинлар, ошловчи ва шиллик моддалар, оз миқдорда эфир мойи, 285 мг % аскорбин кислота, флавоноидлар (термопсозид, генистин, цинарозид, ононин, хризозериол ва бошқалар) ҳамда термопсиланцин гликозиди бор. Термопсиланцин гидролизланганда аглюкон- -фенолкарбон кислотага ҳамда глюкозага парчаланadi.

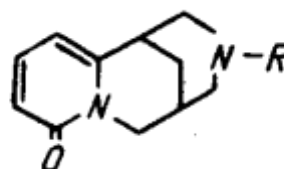
Афсонак ўсимлигининг алкалоидлари - термопсин, гомотермопсин, цитизин, метилцитизин, анагириин (термопсин изомери), пахикарпин ва бошқалар хинолизидин унумлари (лупинан гуруҳига кирувчи алкалоидлар) бўлиб, улар дуккақдошлар оиласига кирувчи қардош туркумлар бўлган **Thermopsis, Lupinus, Cytisus, Vexibia** ва бошқаларда учрайди.

Маҳсулотнинг асосий алкалоиди термопсин.

Уруғ таркибида 2-3% алкалоид (асосий алкалоиди цитизин 1,75% дан кам бўлмаслиги керак) бўлади. Туркистон афсонаги ва кетма-кет гулли афсонак таркибида ҳам ништарсимон афсонак сақлайдиган алкалоидлар ва бошқа моддалар бор.



*Термопсин  
Анагириин*



*Цитизин - R = H  
Метилцитизин - R = CH<sub>3</sub>*

**Ишлатилиши.** Афсонак турларининг препаратлари балғам кўчирувчи, цитизин алкалоиди эса нафас марказини кўзғатувчи ва қон босимини кўтарувчи

дори сифатида ишлатилади. Афсонак чет элдан келтириладиган, балғам кўчирувчи таъсирга эга бўлган ипекакуана ўсимлигининг илдизи ўрнида ишлатишга тавсия этилган ва шу мақсадда ишлатилади.

Афсонак ўсимлиги меъда ширасининг ажралишини кўчайтиради. Шунинг учун унинг доривор препаратларини меъда ва ичак касаллиги бўлган беморларга бериш тўғри келмайди.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, куруқ экстракт. Ўсимликнинг ер устки қисми кукун (порошок) ва таблетка ҳолида ҳам ишлатилади. Цитизин алкалоидининг ампуладаги 0,15 % ли эритмаси - цититон.

Афсонакнинг куруқ экстракти балғам кўчирувчи ва йўтал қолдирувчи дори – -пектол, цитизин алкалоиди эса Болгарияда чиқариладиган, папирос чекишга қарши қўлланиладиган «табекс» таблеткасининг таркибига киради.

Цитизин алкалоиди **Cytisus L.** туркумига кирадиган (**Cytisus austriacus L.** таркибида 0,5% алкалоидлар йиғиндиси бўлиб, унинг 40% ини цитизин ташкил этади) ўсимликларда ҳам кўп учрайди.

## **АЧЧИҚМИЯНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ - HERBA SOPHORAE PACHYCARPAE**

**Ўсимликнинг номи.** Қалин мевали аччиқмия – **Vexibia pachycarpa (Schrenk. ex C.A. Mey.) Jakovl. (Sophora pachycarpa C.A. Mey.);** дуккакдошлар - **Fabaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, оқиш-яшил рангли, бўйи 30-60 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, асос қисмидан бошлаб шохланган. Барги тоқ патли мураккаб бўлиб, банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари оч сариқ, қийшиқ, капалаксимон, шингилга тўпланган. Меваси – йўғон, қўнғир рангли, тўғноғич- симон, майда сийрак тукли, 1-2 уруғли, пишганда очилмайдиган дуккак. Уруғи эллипссимон, икки томони яссироқ, бироз ялтироқ бўлиб, тўқ жигарранг ёки қора ранга бўялган.

Май-июн ойларида гуллайди, меваси июл-августда етилади.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми захарли.**

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиё ва Қозоғистоннинг чўл ва ярим чўлида, қирларида, тоғ этакларида, қумли ерларда ҳамда бегона ўт сифатида буғдойзорларда ўсади.

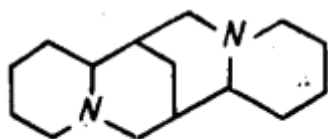
Маҳсулот, асосан Қозоғистоннинг Чимкент вилоятида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг ер устки қисми гуллашидан олдин, гуллаганида ёки гуллаб бўлганидан сўнг ўриб олинади. Соя, қуруқ ва ҳаво кириб турадиган жойда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот поя, барг ва гуллар аралашмасидан иборат. Пояси ёпишган оқ туклар билан қопланган, Барги тоқ патли мураккаб барг. Баргчалари 6-12 жуфт, чўзиқроқ, эллипссимон, узунлиги 15-20 мм, эни 3-10 мм бўлиб, ҳар икки томони оқ туклар билан қопланган. Гуллари қийшиқ, гулкосачаси кўнғироқсимон, майда, сертук, 5 баргли, калта ва кенг учбурчаксимон тишли, гултожиси гулкосачасидан икки марта узун. Тожбарги 5 та бўлиб, елкан, қайиқча ва куракчаларни ташкил этган. Елкан тескари тухумсимон шаклда, катталиги қайиқча ва куракчага баравар. Оталиги 10 та, ҳаммаси алоҳида- алоҳида, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган.

Маҳсулотнинг намлиги 12 %, умумий қули 10 %, илдиз аралашмаси 5 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5%дан ошдиқ ҳамда баргчалари 25 % ва пахикарпин алкалоидининг миқдори 0,5 % дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 2-3 % (уруғида, 4% гача, ер остки қисмида 1,5-3%) алкалоидлар бўлади. Маҳсулотдан ўсимликнинг асосий алкалоиди бўлмиш пахикарпиндан ташқари пахикарпиндин, софорамин, софокарпин, матрин ва бошқалар, уруғидан софокарпин ва матрин алкалоидлари ажратиб олинган.



*Пахикарпин (d-спартеин)*



**Ишлатилиши.** Тиббиётда бу ўсимлик алкалоидларидан фақат пахикарпин қўлланилади. Пахикарпин алкалоиди периферик қон томирлари спазми, сурункали экзема ва гипертония касалликларида, мускул дистрофияларида (миопатияда) ҳамда асосан туғруқни тезлаштириш учун ишлатилади.

**Доривор препарати.** Алкалоид тузи - пахикарпин гидройодид (пахикарпин йодгидрат) кукун (порошок) ва таблетка ҳолида ҳамда 3% ли эритмаси 2 мл дан ампулада чиқарилади.

### **НУФАР ИЛДИЗПОЯСИ – RHIZOMATA NUPHARIS**

**Ўсимликнинг номи.** Сарик нуфар - **Nuphar luteum (L.) Sw.;** нилфиядошлар- - **Nymphaeaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, сувда ўсадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси йўғон, кўп илдизли, узунлиги 1-2 м га етади. Ўсимликнинг сув остки ва сув устки сузувчи барглари бир-биридан кескин фарқ қилади. Сув остки барги - ярим тиник, юпқа, бир оз буришган, сув устки барги эса қалин, узун бандли, текис қиррали, эллипсимон шаклли, чуқур юраксимон асосли. Йирик, сарик, шарсимон, ҳидли гуллари сув бетидан 5-6 см кўтарилиб туради. Гулкосачаси қўнғироқсимон, йирик, косача барглари 5 та, сарик рангли (тожсимон). Гулбарги кўп сонли, ингичка, сарик рангли, оталиги ҳам кўп сонли, оналигида устунча бўлмайди. Унда 10-20 тагача нурсимон оғизчалари бор. Меваси - тескари ноксимон шаклли, резаворсимон мева. Уруғи ҳаво сақлайдиган халтача билан ўралган. Шунинг учун уруғи сув тагига чўкиб кетмайди.

Июн-сентябр ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Беларус, Болтиқ бўйи давлатларида, Россиянинг Оврўпо қисми, Кавказ, Сибир ва Ўрта Осиёда учрайди. Асосан секин оқадиган сувларда, кўлларда ўсади.

Маҳсулот асосан Украина ва Беларус республикаларида, Краснодар ўлкасида, Воронеж вилояти ва Россиянинг баъзи туманларида йиғилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Йиғиб олинган ўсимликдан илдизпояни ажратиб олинади ва бўлақларга бўлиб, очиқ ерда қуритилади.

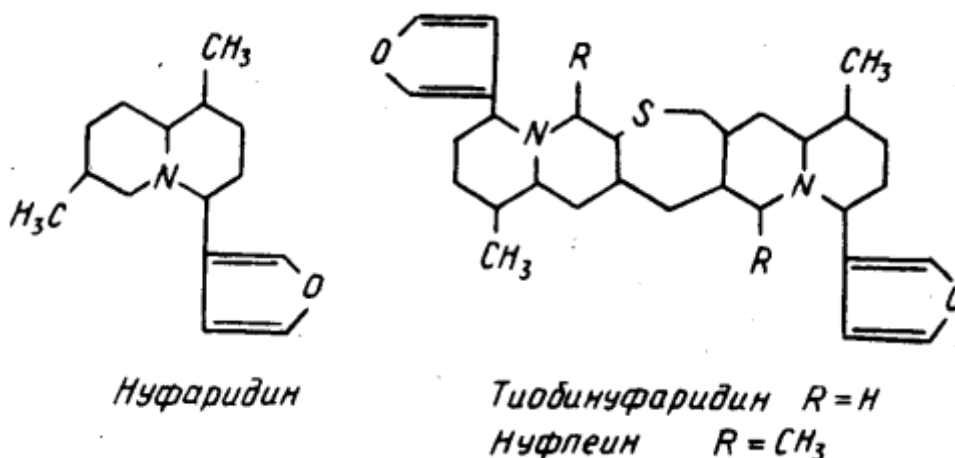
Маҳсулот ўсимлик гуллаш ва уруғлаш даврида - май ойдан октябргача тайёрланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот цилиндрсимон илдизпоя бўлақларидан иборат. Илдизпоянинг ташқи томони сарғиш-яшил, ичи эса оқ бўлиб, унда оч жигарранг гул ўқи ва барг банди қолдиқлари бўлади.

Маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 15 %, ичи қорайган илдизпоя 5 %, тешигининг диаметри 2 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлакчалари 2%, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1 % дан кўп бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Илдизпоя таркибида алкалоидлар (0,35% дан кам бўлмаган), оз миқдорда ошловчи моддалар, 44 % гача крахмал, метарабин кислота, сахароза ва бошқа бирикмалар бўлади.

Алкалоидлар йиғиндисидан хинолизидин унумига кирадиган фуран халкали  $\alpha$  ва  $\beta$ - нуфаридинлар ҳам олтингугурт сакловчи ва нуфаридиннинг димер унуми бўлган нуфлеин, тиобинуфаридин ва бошқалар ажратиб олинган.



**Ишлатилиши.** Нуфар ўсимлигининг алкалоидлари протистостатик ва протистоцид таъсирига эга бўлиб, унинг доривор препарати тез ўтадиган ва сурункали трихомонада касаллигини даволашда ҳамда ҳомиладор бўлишдан сақлайдиган восита сифатида ишлатилади.

**Доривор препарати.** Лютенурин (алкалоидлар йиғиндисининг хлорид кислота билан ҳосил қилган тузи) эритма, суюқ суртма ёки шарча ва кўпик ҳосил қилувчи таблетка ҳолида ишлатилади.

**ТАРКИБИДА ТРОПАН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР  
БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР  
БЕЛЛАДОННА БАРГИ, ЕР УСТКИ ҚИСМИ ВА ИЛДИЗИ - FOLIA, HERBA  
ET RADICES BELLADONNAE**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий (доривор) белладонна - **Atropa belladonna** L.; Кавказ белладоннаси - **Atropa caucasica** Kreyer; итузумдошлар - **Solanaceae** оиласига киради.

Белладонна кўп йиллик, бўйи 2 м га етадиган ўсимлик. Илдизпояси кўп бошли, илдизи эса йўғон ва сершоҳ бўлади. Пояси тик ўсувчи, битта, баъзан бир нечта, йўғон, яшил рангли, пастки қисми шохланмаган, юқори қисмида эса 3 та шох ҳосил бўлиб, улар ўз навбатида айрисимон жойлашган тўп шохчалар чиқаради. Барги оддий, тўқ яшил, пояда калта банди билан кетма-кет, жуфт-жуфт жойлашган. Бу жуфт баргларнинг биттаси доим катта бўлади. Йирик барглари эллипссимон, майдалари эса тухумсимон. Гуллари барг қўлтиғида осилган ҳолда якка-якка ёки жуфт-жуфт жойлашган. Гулкосачаси беш тишли, цилиндрсимон- -кўнғироқсимон, мева билан бирга қолади, гултожиси беш бўлакли, учки қисми орқа томонга бироз қайрилган бўлиб, бинафша рангга, асос қисми эса сариқ - -кўнғир рангга бўялган. Оталиги 5 та, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси – бинафша-қора рангли, ялтироқ, икки хонали, бир оз ясси, кўп уруғли, нордон-ширин мазали ҳўл мева. Уруғи буйраксимон, кўнғир рангли бўлиб, устки томонида чуқурчалари бор.

Июн-июл ойларида гуллайди.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

Доривор белладонна ўсимлиги поясининг юқори қисми безли туклар билан қопланган, тожбарги тўқроқ. Кавказ белладоннасининг пояси туксиз бўлади.

Тиббиётда ҳар иккала ўсимлик ҳам бир хилда ишлатилади.

**Географик тарқалиши.** Ҳар иккала ўсимлик ҳам 200-1000 м баландликдаги ўрмон ва йўл ёқаларида, сув бўйларида, ўтлоқларда ўсади. Кавказ белладоннаси Закавказьеда, Шимолий Кавказда ва Краснодар ўлкасида, доривор белладонна эса Карпатда, Ғарбий Украинада, Қримнинг тоғли, ўрмонли туманларида ва Молдова республикаларида учрайди. Ҳозир белладонналар Краснодар ўлкасида, Қримда ва Полтава ҳамда Воронеж вилоятларида ўстирилмоқда.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимлик барги бир ёзнинг ўзида 2 марта қўл билан териб олинади. Плантацияларда ўстириладиганларининг барги ёз бўйи 3-4 марта йиғилаверади. Ўсимлик гуллаши биланоқ поянинг пастки қисмидаги барглар, гуллаш охирида эса янги шохлардаги барглар йиғилади. Уруғ ҳосил бўлганидан сўнг ўсимликнинг ер устки қисми 10 см узунликда ўриб олинади. Агар ўсимлик ўриб олинганидан сўнг янги шохлар пайдо қилса, улардаги барглар ҳам 1-2 марта йиғиб олинади. Ўриб олинган маҳсулотни 4 см узунликда қирқиб, сўнгра қуритилади.

Плантациялардаги белладонна 5-6 йил давомида ўстирилади. Охириги марта ер устки қисми ўриб олингандан кейин илдизини ковлаб, ювиб, тупроқлардан тозаланади ва 10-20 см узунликда (кўпинча узунасига ҳам) қирқилади.

Ўсимлик илдизи очиқ ерда, барги ва ер устки қисми қуритгичларда (40<sup>0</sup> дан ошиқ бўлмаган ҳароратда) қуритилади. Агар барг очиқ ҳавода узоқ вақт қуритилса, алкалоидлари парчаланиб кетиши мумкин.

Қирқилган ер устки қисми ва илдизи гален препаратлари тайёрлаш ҳамда илдизидан атропин алкалоиди олиш учун заводларга юборилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимлик баргидан, ер устки қисмидан ва илдизидан иборат.

Белладоннанинг барги оддий, эллипссимон ва тухумсимон, ўткир учли, текис қиррали, яшил ёки қўнғир-яшил рангли, калта бандли, юпқа, туксиз, мўрт, узунлиги 25 см га, эни 13 см га етади. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, аччиқ-ўткир мазаси бор.

XI ДФ га кўра баргининг намлиги 13 %, умумий кули 15 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 3 %, қорайган ва қўнғир рангга айланган барглари 4 %, белладонна поясининг юқори қисми (гули ёки меваси билан бирга) ҳамда айрим мева ёки гуллар аралашмаси 4 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги керак. Бутун маҳсулот учун: тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 4 % дан, қирқилган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган қисмлар 8 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган қисми 10 % дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

Барг намни тез тортиб оладиган - гигроскопик бўлганлиги сабабли, уни курук хоналарда ва оғзи ёпиладиган идишларда сақлаш керак.

Ўсимликнинг ер устки қисми қирқилган поя, барг ва гуллар аралашмасидан ташкил топган. Поясининг устки томони оч яшил, ичи оқиш, говак ўзакли бўлиб, узунлиги 4 см, йўғонлиги 1,5 см га тенг.

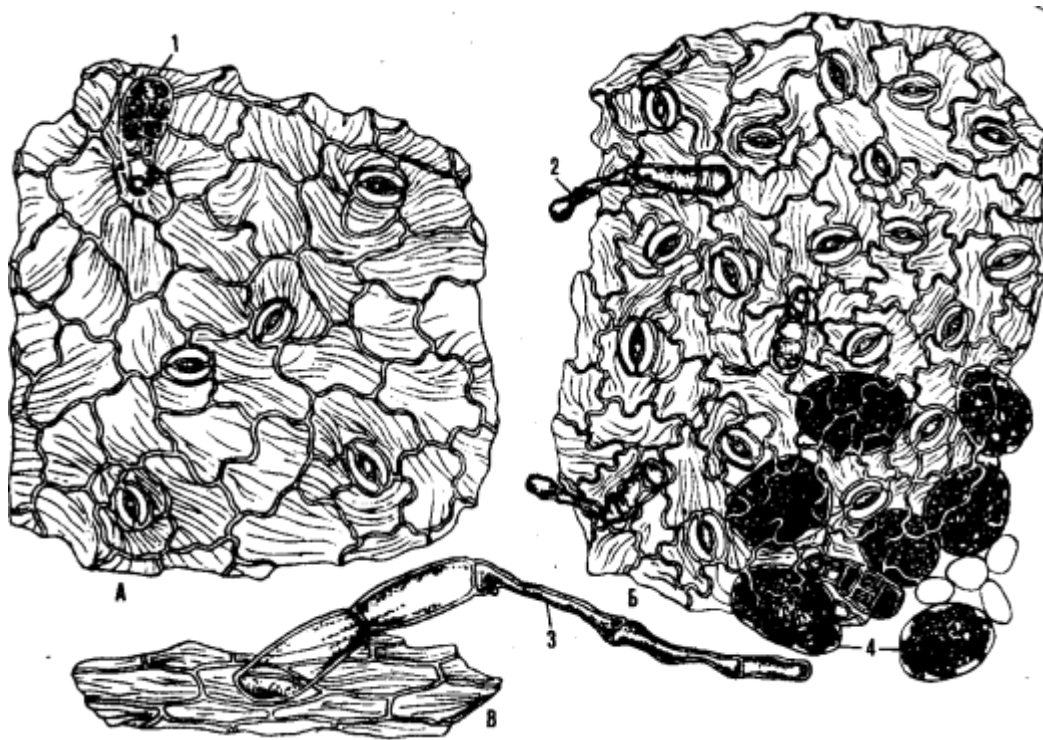
Ер устки қисмининг намлиги 13 %, барглар 45 %, жумладан сарғайган, кўнғир рангли ва икки томони қорайган барглар 4 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошиқ, алкалоидлар йиғиндиси (гиоциаминга ҳисоблаганда) 0,35 % дан кам бўлмаслиги керак.

Илдизи қирқилмаган (цилиндрсимон) ёки узунасига қирқилган, устки томони оч кулранг-кўнғир, буришган, ички томони эса кулранг сарғиш, оқ-сарғиш рангли бўлиб, узунлиги 20 см га, йўғонлиги 0,6-2 см га тенг. Илдизи ҳидсиз, аччик, ўткир мазаси бор.

Илдизнинг намлиги 13 %, умумий кули 6 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2 %, ичи қорайган илдизлар 3 %, асос қисми ёғочланган илдизлар 3 %, органик аралашмалар 0,5 %, минерал аралашмалар 1 %, узунлиги 1 см дан кам бўлган илдиз қисми 3 % дан ошиқ бўлмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган қисмлар 10 %, тешигининг диаметри 1 мм ли элақдан ўтадиган қисм 10 %, минерал аралашмалар 0,5 % дан ошиқ кетмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Белладонна ўсимлиги барг ва илдизининг микроскопик тузилиши ўрганилади.

Баргни ишқор эритмаси билан ёритиб, сўнгра ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (30-расм). Барг эпидермисининг ён деворлари эгри-бугри бўлиб,

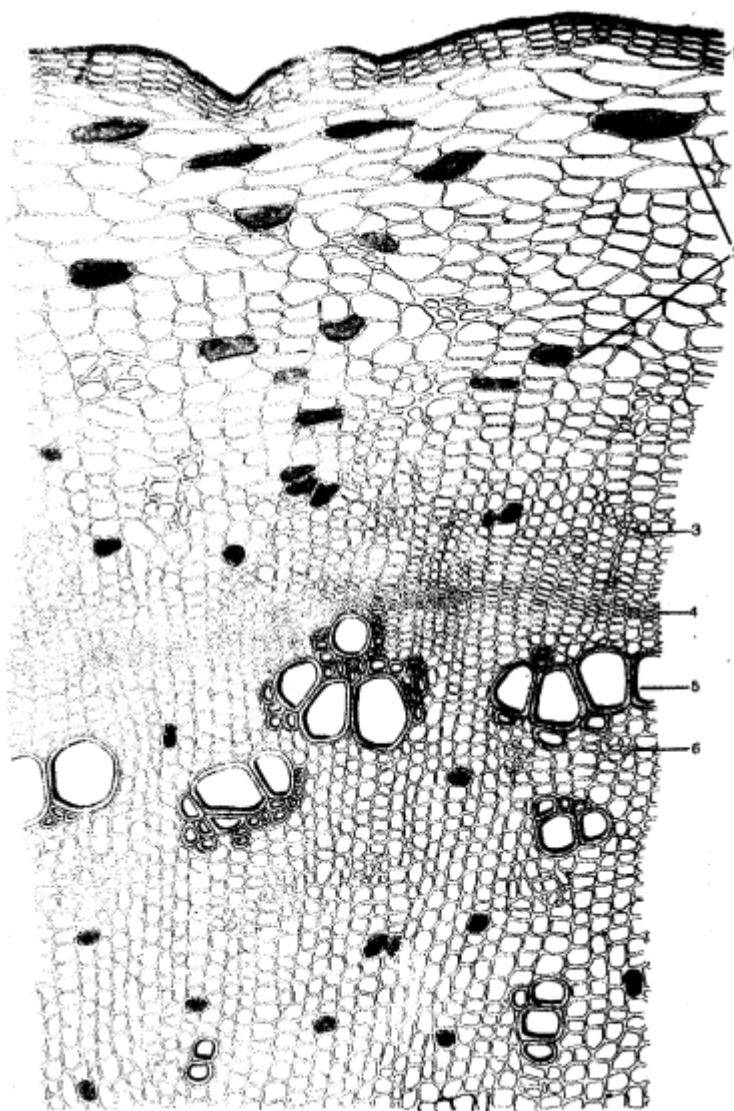


30-расм. Белладонна баргининг ташқи кўриниши.

А- баргнинг юқори эпидермиси; Б- баргнинг пастки эпидермиси; В- томир устидаги эпидермис. 1- кўп хужайрали бошчали тук; 2- бир хужайрали бошчали тук; 3- оддий тук; 4- кристалл қумлари бўлган халта хужайралар.

ундаги кутикула қатламлари билиниб туради. Баргларда томирлари бўйлаб уч-тўрт хужайрали оддий, бир хужайрали бошчали ва узун оёқчали ҳамда бошчаси кўп хужайрали ва қалта (бир хужайрали) оёқчали туклар кўринади. Баргда калций оксалат тузининг қумсимон кристаллари жойлашган халта хужайралар бўлиши унинг энг характерли белгиларидан биридир. Бу халта хужайралар баргнинг мезофилл қисмида тарқоқ ҳолда жойлашган бўлиб, микроскопнинг кичик объективида кичкина қора доғ шаклида, катта объективида эса аниқ кўринади. Баъзан халта хужайрадаги кристаллар баргда кукун (порошок) холида сочилиб кетган бўлади.

**Илдизнинг микроскопик тuzилиши.** Совуқ усулда юмшатиш билан илдизни кўндалангига кесиб препарат тайёрланади. Сўнгра препаратни хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (31-расм). Илдиз ташқи томондан оч қўнғир рангли 2-6 қават пўкак хужайралари билан қопланган.



**31-расм. Белладонна илдизининг кўндаланг кесими**

1- пўкак (пробка); 2- кристалл қумлар бўлган халта ҳужайра; 3- флоэма элементлари;  
4- камбий; 5- сув найлари; 6- қўшимча луб.

Бирламчи пўстлоқ кўндалангига чўзилган йирик, иккиламчи пўстлоқ эса майда ҳужайралардан ташкил топган. Флоэма элементлари паренхима ҳужайрасига нисбатан майда, ҳужайра пўсти қалинроқ бўлиши билан яққол ажралиб туради. Камбий ҳалқаси аниқ билинади. Сув найлар гуруҳ-гуруҳ холида учрайди. Камбий яқинидаги сув найлар бошқаларига нисбатан йирикроқ бўлади. Йирик сув найлари трахеидлар билан ўралган. Қарироқ илдизнинг иккиламчи ксилема паренхимасида ҳужайра пўсти унча қалин бўлмаган толалар ҳамда қўшимча флоэма бўлади (итузумдошлар оиласига кирувчи кўпчилик ўсимликларга хос).

Паренхима

ҳужайраларида юмалоқ шаклли крахмаллар ва кристалли халта ҳужайралар учраб туради.

Ёввойи ҳолда ўсадиган белладонна маҳсулотига скополия ўсимлигининг барги аралашиб қолиши мумкин (бу ўсимликлар бир ерда ўсади). Скополия барги белладонна баргидан морфологик ва анатомик жиҳатдан фарқ қилади.

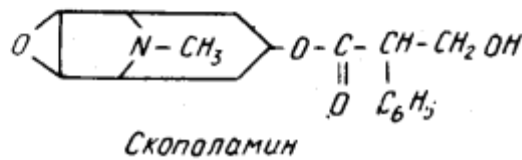
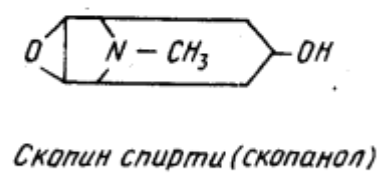
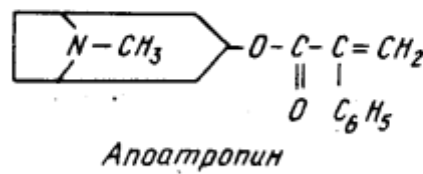
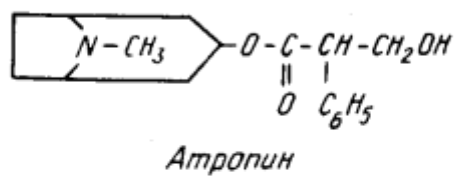
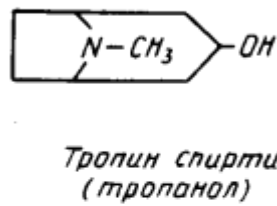
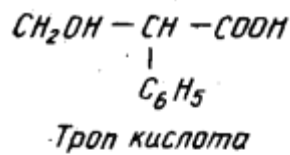
Скополия баргининг асос қисми торайган, томирлари баргининг пастки томонида аниқ кўришиб турадиган тўр ҳосил қилади (морфологик фарқи). Баргининг кутикула қатлами кўринмайди, кристалли халта ҳужайралар эса деярли бўлмайди (анатомик фарқи).

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида (илдизида 0,40-1,30%, баргида 0,14-1,20 %, поясида 0,20-0,65 %, гулида 0,24-0,60 %, пишган мевасида эса 0,70 % гача) алкалоидлар бўлади.

XI ДФ га кўра барг таркибидаги алкалоидлар йиғиндиси 0,3% дан, илдизидаги (IX ДФ га кўра) алкалоидлар йиғиндиси 0,5 % дан кам бўлмаслиги лозим.

Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари оз миқдорда учувчан асослар: N-метилпирролин, N-метилпирролидин ва пиридин, илдизида яна кусигрин бўлади. Атропин, гиосциамин, скополамин (гиосцин), апоатропин (атропамин) ва белладонин белладоннанинг асосий алкалоидларидир. Белладонна алкалоидлари тропан гуруҳига киради, улар мураккаб эфир типига тузилган. Тропан пирролидин билан пиридиннинг азот орқали бирлашишидан ҳосил бўлган бициклик бирикма бўлиб, унинг спирти - тропанол (ёки тропин спирти) троп ( $\alpha$ -фенил,  $\beta$ -оксипропион) кислота билан бирлашса, мураккаб эфир - атропин (ва чапга бурувчи изомери гиосциамин) алкалоиди ҳосил бўлади. Тропанол спирти атроп кислота билан бирлашиб, апоатропин (изомерии белладонин), окситропанол-скопин спирти эса троп кислота билан бирлашиб, скополамин (изомерии гиосцин) алкалоидлари ҳосил қилади.





Белладонна ўсимлигининг ер устки қисмида алкалоидлардан ташқари, даволаш учун аҳамиятсиз бўлган метилэскулин гликозиди ҳам бўлади. Унинг флуоресценция бериш хусусияти бор, шунинг учун белладонна ўсимлиги билан захарланганликни аниқлашда суд тиббиёт (суд-медицина) экспертизасида катта аҳамиятга эга.

Баргдан тайёрланган спиртли ажратмага аммиак эритмасидан бир томчи томизилса, эритмада гликозид метилэскулин ёки унинг агликони метилэскулетин (“хризатроп кислота”) бўлгани учун кўк флуоресценция ҳосил бўлади.

**Ишлатилиши.** Белладонна препаратлари турли спазматик ҳолларда (ичак ва сийдик йўллари спазмида) антиспазматик ҳамда меъда ва ўн икки бармоқ ичакнинг яра касаллигида, холецистит, ўт пуфагининг тош касаллигида, буйрак санчиғида оғриқ қолдирувчи дори сифатида, шунингдек, бронхиал астма касаллигини даволашда ҳамда сўлак ва шиллиқ безлари ажратадиган суюқликни камайтиришда ишлатилади. Булардан ташқари, кўз касалликларида кўз қорачиғини кенгайтириш учун ҳам қўлланилади. Илдиз препарати Паркинсон касаллигини даволаш учун берилади.

Белладонна ўсимлигининг алкалоидларидан тиббиётда атропин ва скополамин ишлатилади, гиосциамин кўпроқ захарли бўлгани учун ишлатилмайди.

**Доривор препаратлари.** Атропин алкалоидининг тузи – атропин сульфат, баргидан ва ер устки қисмидан қуюқ ҳамда қуруқ экстракт, настойка тайёрланади.

Илдизнинг винода тайёрланган қайнатмаси.

Барги астмага қарши ишлатиладиган йиғма-кукун (порошок) таркибига киради.

Булардан ташқари, белладонна барги ва илдизидан тайёрланган экстрактлар “корабелла” таблеткаси, солутан, бекарбон, бесалол, беллалгин, белластезин, бепасал, меъда касаллигида ишлатиладиган таблеткалар, “бетиол” шамчаси, “анузол” шамчаси, ўсимлик алкалоидларининг йиғиндиси эса беллатаминал, аклиман (Чехословакияда чиқарилади), ленбирен (Руминияда чиқарилади) каби мураккаб препаратлар таркибига киради.

## **МИНГДЕВОНА БАРГИ – FOLIA NYOSCYAMI**

**Ўсимликнинг номи.** Қора мингдевона - *Nyoscyamus niger* L.; итузумдошлар - **Solanaceae** оиласига киради.

Икки йиллик, сертук, бадбўй ўт ўсимлик. Ўсимлик биринчи йили фақат илдизолди тўпбарглар ҳосил қилади. Илдизолди барглари бандли, чўзиқ- - тухумсимон, чуқур патсимон бўлакли бўлади. Иккинчи йили поя ўсиб чиқади. Пояси шохланган, бўйи 50-150 см га етади. Поядаги барглари илдизолди баргларига нисбатан юмалоқроқ ва майдароқ, умумий кўриниши тухумсимон, поянинг пастки қисмидагилари 5-7 бўлакли, ўрта қисмидагилари 3 бўлакли, юқори қисмидагилари эса 1-2 та йирик тишсимон қиррали бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Барглар безли туклар билан қопланган, шу сабабли улар юмшоқ, ёпишқоқ. Поя учидаги барг қўлтиқларига жойлашган гуллари кийшиқроқ бўлиб, бурма тўпгулни ташкил этади. Гуллари очилгандан сўнг гул ўқи чўзилиб кетади. Гулкочаси кўзачасимон, асос қисми сертук, 5 тишли (тиши тўғри ва ўткир учли) бўлиб, мева билан бирга қолади. Гултожиси кенг воронкасимон, 5 бўлакли, бир оз орқага қайрилган, хира сариқ, томирлари ва

гултожилари бирлашган ери тўқ бинафша рангга бўялган. Оталиги 5 та, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси – кўзачасимон, икки хонали, кўп уруғли, копқоғи билан очиладиган кўсакча. Уруғи майда, юмалоқ ёки буйраксимон, ясси, устки томонида жуда кўп майда чукурчалари бўлади.

Мингдевона ёз бўйи гуллайди.

### **Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

**Географик тарқалиши.** Йўл ёқаларида, бўш ётган, аҳоли яшайдиган ва ўтлоқ ерларда ҳамда бегона ўт сифатида экинзорлар орасида ўсади. Асосан Молдова, Украина, Беларус, Болтиқ бўйи, Россиянинг Оврўпо қисми, Сибир, Ўрта Осиё ва Узоқ Шарқда учрайди. Маҳсулот Украина, Шимолий Кавказ, Куйбишев ва Воронеж вилоятларида тайёрланади. Украина ва Краснодар ўлкасидаги хўжаликларда ўстирилади.

Тиббиётда қора мингдевона билан бир қаторда дала мингдевонаси - - ***Nyoscyamus bohemicus F.W. Schmidt.* (*Nyoscyamus agrestis Kit.*)** ўсимлигини ишлатиш учун рухсат этилади. Дала мингдевонаси поясининг шохланмаслиги, поядаги баргларнинг кам ўйилганлиги, илдизолди тўпбарглари йўқлиги билан қора мингдевонадан фарқ қилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаши даврида илдизолди барглари (бир ёшдаги ўсимликда) ҳамда поядаги барглари йиғиб олинади. Одатда поя ўрилгандан кейин барглар терилади. Бундан ташқари, ГОСТ га кўра ҳар иккала мингдевона ўсимлигининг ер устки қисмини маҳсулот сифатида йиғиб олиш мумкин. Уни 2 см узунликда қирқиб, тезда қуритилади (белладоннага қаралсин).

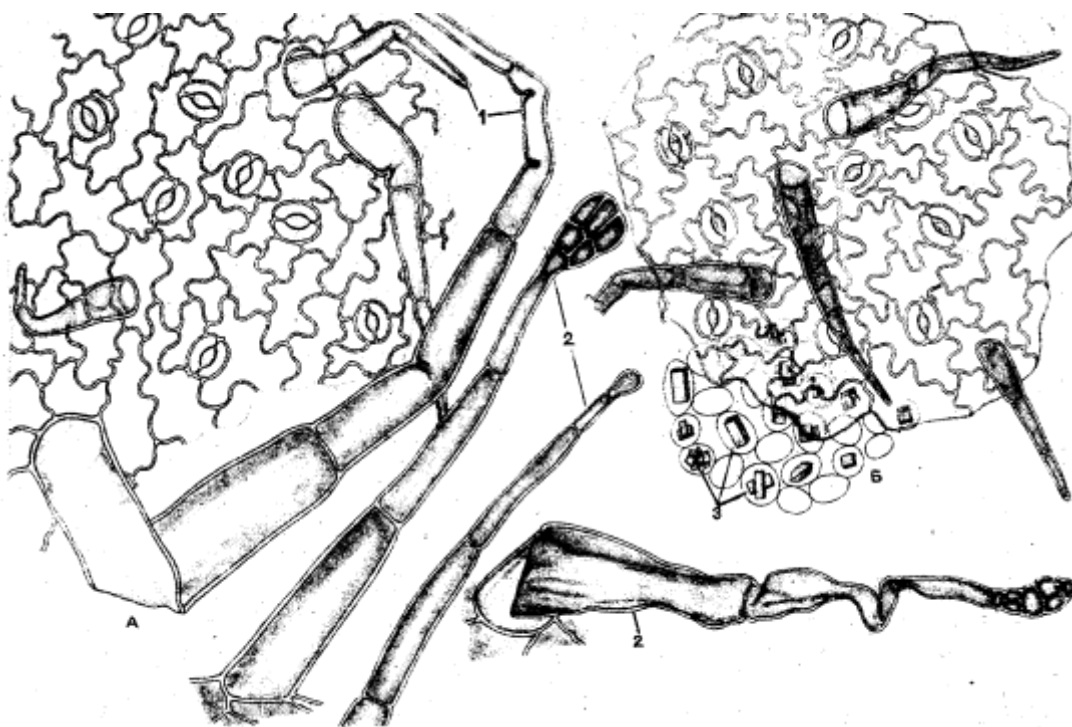
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот баргдан ҳамда ўсимликнинг ер устки қисмидан ташкил топган. Баргдан иборат маҳсулотда илдизолди ҳамда алоҳида поядаги барглар бўлиши мумкин. Барглари чўзинчок тухумсимон, тухумсимон, чуқур патсимон бўлакли ёки 3-5 бўлакли, тукли, мўрт, кулранг-яшил, узунлиги 5-20 см, эни 3-10 см, асосий томири йўғон, оқиш, ясси бўлиб, учки қисмидан асос қисми томон кенгайиб боради, ён томирлари эса ингичка, аниқ билинмайди. Поядаги барглари бандсиз, илдизолди барглари узун бандли бўлади.

Хўл ўсимликнинг бош айлантурувчи ҳиди бор, қуритилгандан сўнг бу хид йўқолиб кетади.

XI ДФ га кўра барг намлиги 14 %, умумий кули 20 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 10 %, қорайган, сарғайган ва қўнғир рангга айланган барглар 3 %, мингдевонанинг бошқа қисмлари 5 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошмаслиги керак. Бутун маҳсулот учун тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 8 %, қирқилган маҳсулот учун 7 мм дан йирик қисмлар 8 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган қисми 10 % дан ошиқ бўлмаслиги лозим. Маҳсулот таркибида кулнинг кўп бўлиши безли тукларнинг ёпишқоқ модда ишлаб чиқариши ва унга чанг ёпишишига боғлиқ (мингдевона чанг йиғувчи ўсимликларга киради).

Ўсимликнинг ер устки қисми маҳсулоти майдаланган поя, барг, гул ва мевалар аралашмаларидан иборат.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади. (32- расм). Маҳсулотда ҳар хил ёшдаги барглар бўлади. Шу сабабли улардаги туклар ва кристаллар миқдори турлича. Эпидермис ҳужайра девори эгри-бугри, устицалар баргнинг ҳар икки томонига жойлашган. Туклар юпқа деворли, узун, кўп ҳужайрали, оддий ёки безли бошчали бўлиб, ёш баргларда жуда кўп. Барг четида мингдевона ўсимлигига хос кўп ҳужайрали, чўзинчоқ ёки юмалоқ бошли, узун, кўп ҳужайрали оёқли тукларни кўриш мумкин. Барг ўсган сари туклар қуриб, йўқола боради. Кристаллари тиниқ, калта призма ва куб шаклида бўлиб, якка холда учрайди. Жуда ёш баргларда эса ялтироқ сферокристаллар юмалоқ шаклда кўринади. Барг ўсиши билан аввал томирларга яқин жойда, сўнгра унинг ҳамма қисмида кубик ва призма шаклидаги кристаллар вужудга келади. Жуда йирик ва қари баргларда эса 2-3 таси бирлашган кристалларни, друзларни (баъзан томирида турли шаклдаги кристалл қумларни) учратиш мумкин.



32-расм. Мингдевона баргининг ташқи кўриниши

А- Баргнинг юқори эпидермиси; Б- баргнинг пастки эпидермиси. 1- оддий туклар;  
2- бошчали туклар; 3- якка кристаллар.

Кукунда (порошокда) юқорида кўрсатилган элементлардан (баргдаги туклар ва калций оксалат кристалларидан) ташқари доимо рангсиз, йирик кум ёки турли шаклдаги сариқ кристалларнинг йирик бўлакчалари бўлади. Булар калцийга реакция бермайди.

**Ўсимликнинг таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида (илдизда 0,15-0,17 %, баргида 0,045-0,1 %, поясида 0,02 % атрофида, уруғида 0,06-0,1%) алкалоидлар бўлади.

XI ДФ га кўра барг таркибида алкалоидлар миқдори 0,05 % дан кам бўлмаслиги керак.

Ўсимликнинг асосий алкалоидлари - гиосциамин, атропин ва скополамин. Бундан ташқари, маҳсулот таркибида гиосцин, скиммианин, апоатропин ва бошқа алкалоидлар ҳам бор.

Маҳсулотда алкалоидлардан ташқари гиосципикрин, гиосцерин, гиосцирезин бирикмалари ҳамда уруғида 34 % гача ёғ бор.

**Ишлатилиши.** Мингдевона препаратлари белладонна препаратлари каби оғриқ қолдиришда ва турли спазматик ҳолатларда ишлатилади. Мингдевона

мойини хлороформ билан аралаштириб (суюқ суртма ҳолатида), ревматизм ва невралгия касалликларида мускуллар оғриганда териға суртилади.

**Доривор препаратлари.** Курук экстракт, мингдевона мойи – **Oleum Hyoscyami**. Мингдевона барги бронхиал астма касаллиғига қарши ишлатиладиган (чекиладиган) йиғма (кукун-порошок), мингдевона мойи эса салинимент препарати таркибига киради.

## **БАНГИДЕВОНА БАРГИ – FOLIA STRAMONII**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий бангидевона - **Datura stramonium L.**; итузумдошлар - **Solanaceae** оиласига киради.

Бир йиллик, ёқимсиз ҳидли, бўйи 100, баъзан 120 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, туксиз, айрисимон шохланган. Барги оддий, тухумсимон, ўткир учли, нотекис чуқур ўйилган бўлакли, бандли, тўқ яшил, туксиз (поянинг юқори қисмдагилари тукли) бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари йирик, пояда якка-якка ўрнашган. Гулкочаси найчасимон, беш қиррали, беш тишли, асос қисми халқа шаклида мева билан бирга қолади. Гултожиси оқ, воронкасимон, узун ва тор найчали, бурчаксимон ўйилган, беш тишли, қайрилган, гулкочасидан икки марта катта, оталиғи 5 та, оналик тугуни икки хонали юқорига жойлашган. Меваси тухумсимон, қаттиқ ва йўғон тиканлар билан қопланган, тик ўсувчи, тўртта чаноғи билан очиладиган кўсак. Уруғи қора, хира, юмалоқ буйраксимон, ясси, устки томонида майда чуқурчалари бўлади.

Бангидевона июн ойидан кузгача гуллайди, меваси июлдан бошлаб пишади.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

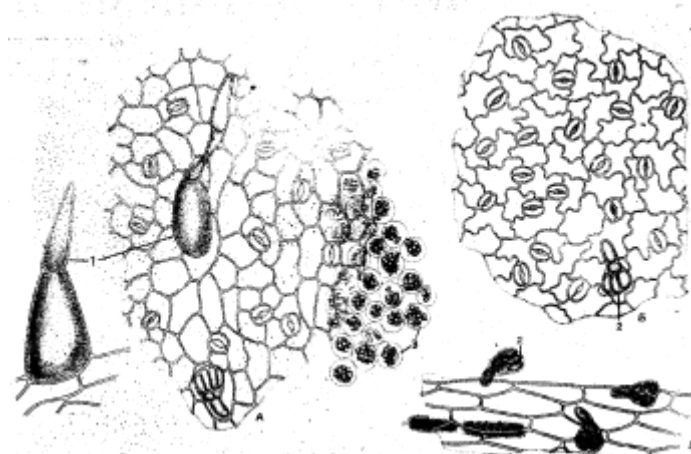
**Географик тарқалиши.** Аҳоли яшайдиган ерларда, йўл ёқаларида, сув бўйларида, полизларда ўсади. Асосан Украина, Беларус, Молдова, Россиянинг Оврўпо қисмининг жанубий ва ўрта туманларида, Крим, Кавказ, Ўрта Осиёда, Болтиқ бўйларида ҳамда жуда оз миқдорда Фарбий Сибирда ва Узоқ Шарқда учрайди. Украина ва Краснодар ўлкасида ўстирилади. Маҳсулот асосан Украина, Воронеж вилоятида ва шимолии Кавказда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаши биланок, совуқ ургунга қадар фақат барги териб олинаверади ёки илдизи билан суғуриб олиб, сўнгра барги териб олинади. Шундан сўнг шамол кириб турадиган соя ва қурук ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот баргдан иборат. Барги узун бандли, туксиз, тухумсимон, ўткир учли, нотекис чуқур ўйилган бўлакли (йирик бўлаклари тишсимон қиррали), устки томони тўқ яшил, пастки томонида эса оч яшил, узунлиги 6-25 см, эни (асос қисми бўйича) 5-20 см. Ўрта ва биринчи тартибдаги ён томирлари оқиш ва барг пластинкасининг паст томонидан анча бўртиб чиққан. Маҳсулотнинг кучсиз ҳиди ва аччиқ-шўр мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 20 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 4 %, қорайган ва кўнғир ранга айланган барглари 5 %, поя, гул ва меваларнинг аралашмаси 2 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги керак. Бутун маҳсулот учун тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майдаланган қисми 4 %, қирқилган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган қисмлар 8 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 10 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тuzилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тuzилиши микроскоп остида кўрилади (33-расм).



**33-расм. Бангидевона баргининг ташқи кўриниши.**

А- баргнинг юқори эпидермиси; Б- баргнинг пастки эпидермиси; В- томир устидаги эпидермиси.

1- оддий туклар; 2- бошчали туклар; 3- друзлар ва якка кристаллар

Барг эпидермисининг девори эгри-бугри бўлади. Баргнинг ҳар иккала томонида устицалар бор. Туклар сийрак бўлиб, барг томири бўйлаб жойлашган. Туклар икки хил тузилган: оддий – жуда йирик (икки-беш хужайрали), сўгалли ва оёқчаси бир хужайрали, бошчаси эса кўп хужайрали майда туклар. Баргда кристаллар жуда кўп бўлиб, улар бурчаклари аниқ бўлмаган друз шаклига эга. Баъзан баргда якка кристаллар бирлашган ҳолда учраши мумкин.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида (баргида 0,23-0,37%, поясида 0,2 % гача, илдизида 0,27 % гача, уруғида 0,22 %) алкалоидлар бор.

XI ДФ га кўра барг таркибида алкалоидлар миқдори 0,25% дан кам бўлмаслиги керак. Асосий алкалоидлари - гиосциамин, атропин ва скополамин. Бундан ташқари, маҳсулот таркибида гиосцин, скиммианин, апоатропин ва бошқа алкалоидлар бор.

Баргда алкалоидлардан ташқари страмонолид витанолиди (стероид бирикма), датуралактон, 0,04 % эфир мойи, 0,1 %, каротин ва 1,7 % ошловчи моддалар, уруғида эса 17-25 % ёғ бўлади.

**Ишлатилиши.** Бангдевона барги бронхиал астма касаллигида ишлатиладиган (чекиладиган) астмага қарши йиғма-кукун (порошок) таркибига киради.

## **МЕКСИКА БАНГИДЕВОНАСИ МЕВАСИ ВА УРУҒИ - – FRUCTUS ET SEMINA DATURAE INNOXIAE**

**Ўсимликнинг номи.** Мексика бангидевонаси - **Datura innoxia Mill.;** итузумдошлар - **Solanaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик (ўстириладигани бир йиллик), бўйи 60-150 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, яшилроқ ёки қизғиш-бинафша рангли, сертук, айрисимон шохланган. Барги оддий, бандли, кулранг-яшил, тухумсимон ёки чўзиқ--тухумсимон, ўткир учли, текис қиррали ёки чети бироз ўйилган ва пояда кетма-кет жойлашган бўлиб, бошни айлантурувчи ёқимсиз ҳиди бор. Гуллари йирик, оқ, фақат бир кеча гуллайди. Гулкосачаси сертук, беш тишли, шишган ва узун найсимон, асос қисми мева билан бирга қолади, гултожиси найча шаклидаги воронкасимон, беш тишли бўлиб, учлари қайрилган; оталиги 5 та,



оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси - кўп уруғли, шарсимон, кулранг-яшил ёки кўнғир рангли ва тиканли кўсакча.

Мексика бангидевонаси июл - октябр ойларида гуллайди, меваси август ойидан бошлаб пишади.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

**Географик тарқалиши.** Ватани Марказий ва Жанубий Америка. Полтава ва Чимкент вилоятларида, Краснодар ўлкасида, Қримда ва Молдова республикасида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг яхши пишиб етилмаган яшил рангли меваси қайчи ёки ток қайчи (тиканли бўлганлиги учун) билан қирқиб олинади. Сўнгра йиғиб олинган меваларни пичан қирқадиган машинада қирқиб, куёшда ёки қуритгичда 40-50<sup>0</sup> дан ошиқ бўлмаган ҳароратда қуритилади. Кейин уруғи мевадан ажратилади ва алкалоид олиш учун заводларга юборилади. Уруғ ва мевадаги алкалоидлар турли усуллар билан ажратиб олинади (уруғида мой бўлади, мевасида эса бўлмайди).

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот майдалаб қирқилган мева ва уруғдан иборат. Уруғ қийшиқ, буйраксимон, қиррасида эгри-бугри ўсимталари бўлиб, устки томони майда чуқурчали, хира кулранг-кўнғир ёки оч сарик, узунлиги 4-5 мм, эни 3,5-4 мм, қалинлиги 1-1,5 мм. Уруғи ҳидсиз, шўртанг мазаси бор.

Майдалаб қирқилган мева шакли ва кўриниши ҳар хил кўнғир-яшил бўлакчалардан иборат. Уруғ ўрни оқиш-сарик, устки томони ғовак сўрғичлар билан қопланган. Мева пўстида ўткир учли, ингичка, жуда кўп тиканлар бўлади. Косачабаргининг асос қисми ҳамда меваси, банди сертук. Мевасининг ўткир, наркотик ҳиди бор.

Маҳсулот намлиги 12 %, умумий кули 5 %, органик аралашмалар 1,5 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошиқ, скополамин алкалоидининг миқдори 0,2 % (мевада) - 0,3 % (уруғда) дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида (баргида 0,23-0,39 %, поясида 0,15-0,24 %, илдизида 0,21-0,46 %, мевасида 0,76-0,83 %, уруғида 0,83 %) алкалоидлар бўлади. Асосий алкалоиди скополамин. Меваси таркибида 0,38-

0,55 % ва уруғида 0,31-0,77 % скополамин бўлади. Мевадан скополаминдан ташқари гиосциамин, норгиосциамин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

**Ишлатилиши.** Скополамин марказий нерв системасини тинчлантирувчи таъсирга эга (атропиндан фарқи). Шунинг учун скополамин гидробромид баъзан хирургик операциядан олдин, марказий нерв системасини тинчлантириш учун морфинга қўшиб, тери остига юборилади. Бундан ташқари, асаб касалликларини даволашда, шунингдек, денгиз касаллиги ва бошқа касалликларда тинчлантирувчи, қусишни тўхтатувчи восита сифатида (аэрон таркибида) қўлланади.

**Доривор препарати.** Скополамин гидробромид. Скополамин алкалоидининг камфора билан ҳосил қилган бирикмаси аэрон препарати таркибига киради.

### **КАРНИОЛ СКОПОЛИЯСИНИНГ ИЛДИЗПОЯСИ – – RHIZOMATA SCOPOLIAE CARNIOLICAE**

**Ўсимликнинг номи.** Карниол скополияси – *Scopolia carniolica* Jacq.; итузумдошлар - **Solanaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 50-80 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси яхши тараққий этган бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, йилиндрсимон, туксиз, оч яшил, шохланмаган ёки айрисимон шохланган. Барги оддий, эллипссимон, ўткир учли, текис қиррали, баъзан йирик тишли бўлади. Поянинг асос қисмидаги барглари тангачасимон, ўрта ва юқори қисмидагилари эса қанотли банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари пастга осилган ва якка-якка ҳолда барг қўлтиғига ўрнашган. Гулкосачаси оч яшил, қўнғироқсимон, 5 тишли (тишлари учбурчак шакли ва ўткир учли), гултожиси қўнғироқсимон, 5 тишли, устки томони тўқ қизил – бинафша, баъзан сариқ, ички томони эса сариқ-қўнғир рангга бўялган. Оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, юқорида жойлашган. Меваси – шарсимон, пишганда қопқоғи билан очиладиган кўсакча. Уруғи буйраксимон, устки томонида жуда кўп майда чуқурчалари бўлиб, сариқ-қўнғир рангга бўялган.

Карниол скополияси апрел-май ойларида гуллайди, меваси – июн ойининг охирида етилади. **Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

**Географик тарқалиши.** Тоғларнинг паст ва ўрта қисмидаги салқин, кенг япроқли ўрмонларда, нам ғовак ва чиринди тупроқли ерларда ўсади. Асосан Украинанинг ғарбий (Карпат тоғларида) туманларида, шимолий Кавказда, Ғарбий Закавказьеда ва Молдова республикаларида учрайди. Москва вилоятида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик эрта баҳордан (ҳали кўкармасдан олдин) то ёзнинг охиригача (гуллаганича ёки мева тукканича) илдиз пояси кавлаб олинади. Сўнгра уни ювиб, узунасига ва кўндалангига кесиб қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот узунасига ва кўндалангига қирқилган, узунасига 3-4 см, эни 1-2 см бўлган илдизпоя бўлакларидан иборат. Илдизпоянинг ташқи томони кўнғир-кулранг, ғадир-будур ва буришган, ички томони эса оч кулранг. Маҳсулот ҳидсиз, ўткир-ёқимсиз мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 13 %, 3 см дан қисқа бўлган илдизпоялар 3 %, поя, илдизлардан ажратилмаган илдизпоя ва бошқа қисмлар 3 %, органик аралашмалар 1 %, минерал аралашмалар 2 % дан ошқ, маҳсулот таркибидаги алкалоидлар миқдори 0,55 % дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида (илдизпоясида 0,5–0,9 %, ер устки қисмида 0,2-0,25% гача) алкалоидлар бўлади. Асосий алкалоидлари гиосциамин (0,3-0,4 %) ва скополамин (0,02-0,04 %).

**Ишлатилиши.** Саноатда маҳсулотдан атропин, гиосциамин ва скополамин алкалоидларининг препаратлари (тузлари) олинади.

## **ТАРКИБИДА ХИНОЛИН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

### **ЦИНХОНА (ХИН ДАРАХТИ) ПЎСТЛОҒИ - CORTEX CHINAE, CORTEX CINCHONAE**

**Ўсимликнинг номи.** Қизил ширали цинхона (хин дарахти) - *Cinchona succirubra* Pav.; рўяндошлар - **Rubiaceae** оиласига киради.

Доим яшил, бўйи 15-20 м га етадиган дарахт. Танаси кулранг-кўнғир пўстлоқ билан қопланган. Барги оддий, кенг эллипсимон ёки тухумсимон, текис киррали, сертук, қалин, ялтироқ, тўмтоқ учли бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши ўрнашган. Гуллари рўвакка тўпланган. Гулкосачаси учбурчак шаклида, беш тишли бўлиб, мева билан бирга қолади. Тожбарги 5 та, оқиш ёки оч пушти, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, пастда жойлашган. Меваси - чўзинчоқ, ҳар икки томони ўткир учли, икки хонали, кўнғир-жигаранг кусакча.

**Географик тарқилиши.** Ватани жанубий Америкадаги Боливия, Перу, Экватор, Колумбия ва Венесуэла мамлакатларининг тропик туманлари. Анд тоғининг 800-3000 м баландликдаги ўрмонларида ўсади. Хин дарахти ўсадиган мамлакатлар гарчи тропик зонада бўлсада, ўсимлик ўсадиган иқлим анча салқин (ҳавонинг йиллик ҳарорати –  $+12^{\circ}$  –  $+20^{\circ}$  атрофида). Хозир Индонезия, Ҳиндистон, Жанубий Хитой, Африка, Шри-Ланка, Жанубий Америкада ҳам ўстирилмоқда.

Қизил ширали цинхона Қора денгиз бўйида икки йиллик ўсимлик сифатида ўстирилади. Уни қаламча қилиб, кузда парникларга экилади. Кўқарган қаламчалар баҳорда парниклардан олиниб, плантация учун ажратилган жойга ўтказилади. Кузга бориб бу ўсимликнинг бўйи 1,5-2 м га етади. Ноябрь ойида у илдизи билан, суғуриб олинади. Парникда экиш учун қаламча қолдириб, қолган қисми алкалоидлар йиғиндисини олиш ёки доривор препаратлар тайёрлаш учун заводларга юборилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Селекция йўли билан етиштирилган алкалоиди кўп хин дарахти навларининг уруғи кўчат етиштириладиган жойларга сепилади. Кейин кўчатлар плантация учун ажратилган ерларга ўтказилади. Орадан 6-7 йил ўтгач, ўсимлик қатор ораларидан (яганалаб, ҳар йили) илдизи билан ковлаб олинади.

Орадан 20-25 йил ўтгач, кўчатлардан фақат 25 % қолади. Плантациядаги хин дарахтининг ҳаммасини 25 йилдан сўнг ковлаб олиб, илдизи ва поясидан пўстлоғи шилиб олинади (илдиз пўстлоғида поя пўстлоғига нисбатан алкалоидлар кўп бўлади). 25 ёшдаги битта хин дарахтидан 20 кг гача курук

пўстлоқ олиш мумкин. Ҳамма хин дарахти олингандан сўнг плантацияга янгидан кўчат ўтказилади.

Одатда Ява оролидаги ва Хиндистондаги плантацияларда цинхонанинг икки тури - **Cinchona succirubra Pav.** ва **Cinchona ledgeriana Moens.** ўстирилади. Булардан цинхонанинг иккинчи турида алкалоидлар кўп бўлса-да, лекин иқлимга мослаша олмайди, кўп касал бўлади. Шунинг учун ҳам тез ўсувчи **Cinchona robusta Friemen** ўстирилиб, унга **Cinchona ledgeriana Moens.** пайванд қилинади.

Хин дарахти ватанида маҳсулот цинхонанинг ёввойи ҳолда ўсувчи ҳамма турларидан ва турли ёшдаги дарахтлардан тайёрланади. Натижада маҳсулот бир хил кўриниш ва сифатга эга бўлмаган пўстлоқ аралашмасидан ташкил топади. Давлат фармакопееяси бундай маҳсулотни ишлатишга рухсат этмайди.

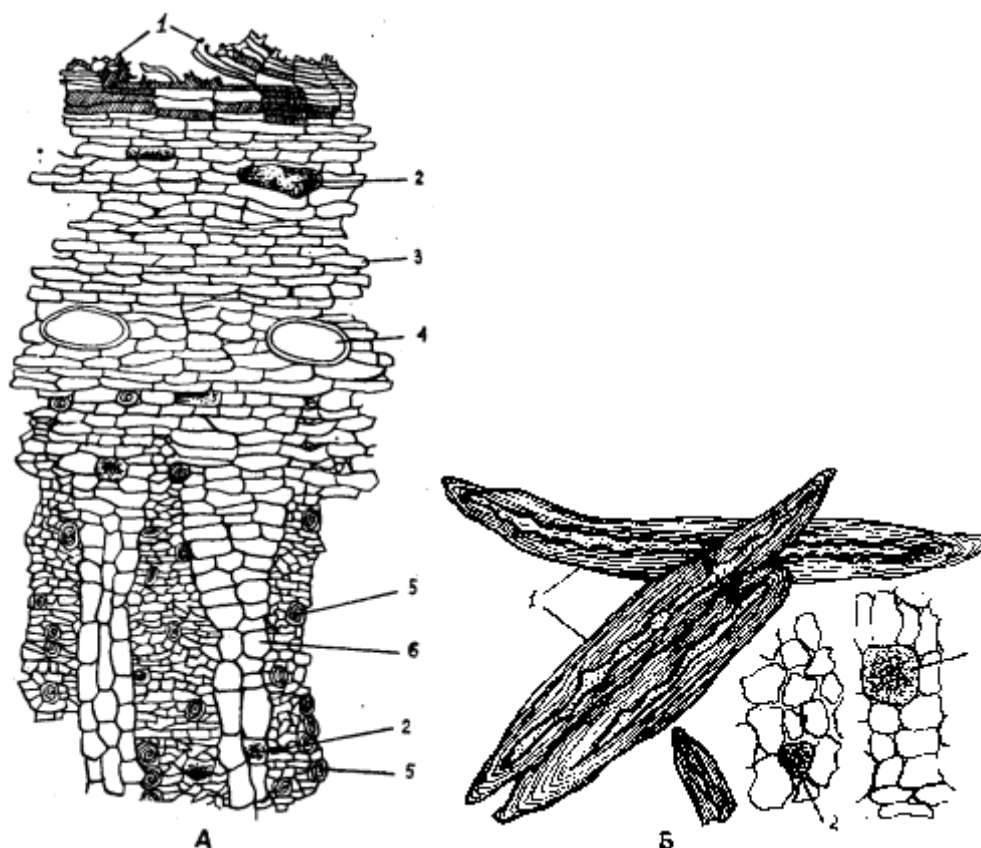
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот 7 мм қалинликдаги тарновсимон ёки найчасимон пўстлоқдан иборат. Пўстлоқнинг пўкак қавати тўқ кўнғир рангли бўлиб, кўпинча лишайниклар билан қопланган. Пўстлоқнинг ички томони силлик, қизил-кўнғир рангга бўялган. Пўстлоқ синдирилса, жуда кўп зирапчалар ҳосил қилиб синади (пўстлоқда тарқоқ ҳолда жойлашган стереидлар). Маҳсулот ҳидсиз, буриштирувчи ва жуда аччиқ мазага эга.

Маҳсулотни бошқа пўстлоқлардан ажратиш учун Грахе реакцияси ўтказилади. Бунинг учун хин дарахтининг йирик кукунини (порошогини) курук пробиркага солиб, шу ҳолда қиздирилса (пробиркани горизонтал ҳолда ушлаш керак), пробирка деворида қизил рангдаги томчилар – қатрон ҳосил бўлади (бошқа ҳамма дарахтларнинг қатрони қора рангли).

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Пўстлоқни юмшатиш учун глицериннинг сувдаги аралашмасига 2-3 кун солиб қўйилади. Юмшаган пўстлоқни кўндалангига кесиб, устига хлоралгидрат эритмаси томизилади ва бир оз қиздириб, микроскопнинг кичик (стереидларнинг жойланишини аниқлаш учун) ва катта объективларида кўрилади (34-расм). Пўстлоқнинг ташқи томонида шакли ва катталиги жиҳатидан паренхима ҳужайрасидан фарқ қиладиган кристалли халта ҳужайралар ва сут найлари бўлади. Пўстлоқнинг ташқи (ташқи пўстлоқда) ва айниқса ички томонида (ички пўстлоқда) битта ёки

икки-учтаси гуруҳ бўлиб, тартибсиз жойлашган стереидлар учрайди. Стереидлар кўндаланг кесимида юмалок, сарик, ялтироқ бўлиб, уларнинг қатламлари ва ичидаги тор бўшлиқ жойлари нуқта шаклида аниқ билиниб туради. Мацерация қилинган ва хлоралгидрат эритмаси билан ёритилган пўстлоқнинг йирик бўлакчаларида ва майда кукунида (порошокда) жуда кўп кенг, калта, икки томони ўткир учли сигарасимон стереидларни кўриш мумкин. Стереидлар эни (ўрта ҳисобда) 50-70 м, узунлиги 600 м атрофида, ўртадаги бўшлиқ қисми эса жуда тор бўлади. Стереидлар ёғочланган бўлиб, флороглюцин эритмаси ва кучли хлорид кислота таъсирида қизил рангга бўялади.

Маҳсулот бошқа пўстлоқлардан ва цинхонанинг бошқа турларидан стереидларининг тузилиши билан фарқ қилади.



34-расм. Хин дарахти пўслоғи

А- Пўстлоқнинг кўндаланг кесими; 1 – кристалли халта хужайралари; 2 – пўкак (пробка); 3- пўстлоқ паренхимаси; 4- сут найлари; 5- стереидлар; 6- ўзак нур хужайралари. Б- пўстлоқ порошоғи. 1- кристалл саклайдиган паренхима хужайраси. 2- сигарсимон стереидлар.

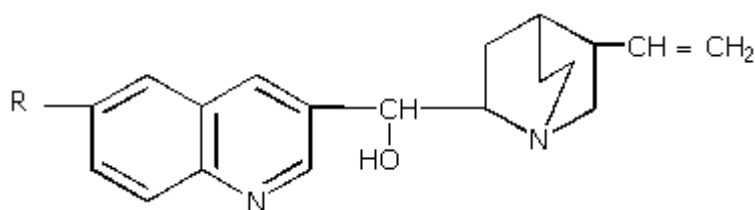
**Кимёвий таркиби.** Плантацияларда ўстириладиган хин дарахтининг

пўстлоғи таркибида 16 % (баъзан 20 %) гача, ёввойи ҳолда ўсадиган дарахтлар пўстлоғида эса 2,5 % гача алкалоидлар(1-7,5 % хинин, 0,65 % хинидин, 4,85 % цинхонин ва 3,5 % гача цинхонидин алкалоидлари) йиғиндиси бўлади. Пўстлок таркибида алкалоидлардан ташқари смолалар, хиновин гликозиди ва ошловчи моддалар учрайди.

25 ёшдаги бир туп Леджер цинхонасидан тахминан 1,2 кг хинин алкалоиди олиш мумкин.

Грузиянинг нам субтропигида бир йиллик ўсимлик сифатида ўстириладиган кизил ширали цинхона илдизида 1,03-2,14 % (алкалоидлар йиғиндисида 12,5 % гача хинин, 3,8 % хинидин, 42,1 % гача цинхонин ва 23,1 % гача цинхонидин), поясида 1,41-1,57 % (6,6 % гача хинин, 2,1 % хинидин, 31,7 % гача цинхонин ва 44,3 % гача цинхонидин) ва баргида 1,18-1,49 % алкалоидлар йиғиндиси бўлади.

Маҳсулотнинг асосий алкалоиди хинин хинолин унуми бўлиб, у хинолин ва хинуклидин ядроларидан ташкил топган.



**Хинин**  $R = OCH_3$

**Цинхонин**  $R = H$

Цинхонин хининдан фақат битта метокси ( $OCH_3$ ) гуруҳининг йўқлиги билан фарқ қилади. Хинидин хининнинг, цинхонидин эса цинхониннинг изомери ҳисобланади.

Пўстлокдаги алкалоидлар хин ва бошқа кислоталар билан бирлашган ҳолда бўлади.

**Ишлатилиши.** Маҳсулот препаратлари иштаҳа очадиган аччиқ модда сифатида, хинин алкалоидининг тузлари эса безгак касаллигида (ёки касалликнинг олдини олиш учун) ишлатилади. Хинин уч кунлик, тўрт кунлик ҳамда тропик безгакни даволашда жуда яхши натижа беради. Хинидин сульфат юрак кўзғалувчанлигини камайтиради ва аритмияга қарши восита сифатида тахикардия ҳамда тебранувчи аритмия каби юрак касалликларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Хинин алкалоидининг тузлари: хинин гидрохлорид, хинин дигидрохлорид ва хинин сулфат кукун (порошок), таблетка ва ампуладаги 50 % ли (хинин дигидрохлориднинг) эритмаси ҳолида чиқарилади, хинидин сулфат таблетка ҳолида чиқарилади.

## ТАРКИБИДА ИЗОХИНОЛИН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

### ШЎРАК (ЧЕРКЕЗ) МЕВАСИ – FRUCTUS SALSOLAE RICHTERI

**Ўсимликнинг номи.** Рихтер шўраги (черкези) – *Salsola richteri Karelin*;  
шўрадошлар - *Chenopodiaceae* оиласига киради.

Бўйи 2—3, баъзан 5 м га етадиган бута ёки кичик дарахт. Йўғон шохларининг пўстлоғи оч кулранг, ёш, бир йиллик новдаларининг пўстлоғи эса оқ рангли бўлади. Барги оддий, цилиндрсимон ёки ипсимон, тукли, серсув, пояга ўрнашган жойи бир оз кенгайган, 2—9 см узунликда бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Баҳорда барглари яшил бўлади, май ойида эса улар сарғайиб, тўкила бошлайди. Кузда ўсимликда деярли барг қолмайди. Гуллари якка-якка ҳолда барг қўлтиғига жойлашган бўлиб, поя учида бошоқсимон тўпгулни ташкил этади. Ҳар қайси гулда иккита ўткир учли, ярим айлана шаклидаги гулолди баргчаси бўлади. Гулкўрғони оддий, гултожиси кўнғир рангли, 5 та баргли, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — гулкўрғони билан бирлашган бир уруғли ёнғоқча. Май ойининг охиридан бошлаб, ноябргача гуллайди, меваси июлда пиша бошлайди.

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиёнинг Қизилқум ва Қорақум чўлларида ўсади. Ўсимлик илдизи яхши тараққий этган бўлиб, қум кўчишига халақит беради. Шунинг учун қум кўчишини тўхтатиш учун чўл туманларида темир йўллар ёқасига экилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот кузда, меваларнинг асосий қисми қизарганда (сентябр-ноябр ойларида), брезент қўлқоп кийиб ўсимликдан сидириб олинади, сўнгра тозаланади ва очик хавода (бирор нарса устида)



қуритилади.

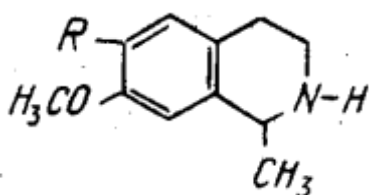
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот якка ёки бир нечтаси ғуж бўлиб ингичка шохчага тўпланган мевадан иборат. Мева гул қўрғони билан бириккан ёнғоқчадан ташкил топган бўлиб, юмалоқ ва ясси, диаметри 1—1,5 см. Гулқўрғонининг барглари мева устида қуббасимон ўрнашган, мева учи устунча шаклида кўринади. Шунинг учун мева шакли гулга ўхшайди. Меванинг пастки томонида иккита гулёнбарги сақланиб қолади. Маҳсулот хидсиз бўлиб, шўр, аччиқ мазага эга.

Маҳсулотга шўракнинг (черкезнинг) бошқа тури — Палецкий шўраги (черкези) — **Salsola paletzkiana Litw.** меваси аралашмаслиги лозим. Бу ўсимлик мевада сақланиб қолган гулёнбаргининг шакли билан Рихтер шўрагидан фарк қилади. Мевасининг пастки томонида узунлиги 1—3 мм ли шохга ўхшаш битта ўсимтаси бўлади. Палецкий шўрагининг гален препаратлари Рихтер шўраги препаратларидан бутунлай бошқача таъсирга эга бўлиб, қон босимини оширади.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг барча қисми таркибида 0,7-1,6 %, мевасида 1,6% гача алкалоидлар бўлади. Мевасида ўрта ҳисоб билан (ГОСТ бўйича) 1,1 % дан кам бўлмаган миқдорда алкалоидлар сақланиши керак. Асосий алкалоидлари - -салсолин, салсолидин. Маҳсулотда яна жуда оз миқдорда салсомин

алкалоиди бўлади.

Салсолин изохинолин унуми бўлиб, у 1 – метил – 6 – окси 7-метокситетра- гидроизохинолиндан иборат. Таркибида фенол гидроксиди бўлгани учун ишқор таъсирида сувда эримайдиган фенолит типдаги бирикма ҳосил қилади ва уч валентли темир тузларининг эритмаси билан кўк ранга бўялади.



**Салсолин – R=OH**

**Салсолидин – R=OCH<sub>3</sub>**

Салсолидин салсолиндан фенол гидроксиди ўрнида метокси гуруҳининг бўлиши билан фарқ қилади.

**Ишлатилиши.** Маҳсулот алкалоидлари гипотензив таъсирга эга. Шунинг учун черкез препаратлари гипертония ва бош оғриғи касалликларида ишлатилади. Бу алкалоидлар тинчлантирувчи таъсирга ҳам эга. Салсолидин салсолинга нисбатан кучсизроқ таъсир этади.

### **ҚОНЧЎП ЕР УСТКИ ҚИСМИ-HERBA CHELIDONII**

**Ўсимликнинг номи.** Катта қончўп – **Chelidonium majus L.**; кўкнордошлар - **-Papaveraceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30-100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси кўп бошли ва калта. Пояси тик ўсувчи, юқори қисми шохланган. Барги оддий, юпқа, мўрт, 3-5 бўлакка чуқур патсимон қирқилган, илдизолди ва поянинг пастки қисмидагилари бандли, юқори қисмидагилари эса бандсиз, пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари оч сариқ рангли, косача барги иккита, гуллаганда тушиб кетади, тож барги 4 та. Гуллари поя ва шохлари учиди 4-8 тагача бўлиб, оддий соябонни ташкил этади. Меваси-кўп уруғли, пишганда очиладиган, икки хонали кўсакча. Уруғи тухумсимон, қора рангли ва эшкаксимон думчали бўлади. Ўсимликнинг ҳамма қисмида тўқ сариқ сут-шира бор.

Қончўп май ойи охиридан бошлаб сентябргача гуллайди, меваси июн ойида пиша бошлайди.

**Географик тарқалиши.** Салқин ерларда, буталар орасида, ўрмон четларида, жар бўйларида, аҳоли яшайдиган жойларда, боғ ва полизларда ўсади. Қончўп ўсимлиги Иттифокда кенг тарқалган. У Собик Иттифокнинг Оврўпо қисмида, Олтойда, Қозоғистонда, Сибирда ва Узоқ Шарқда учрайди. Маҳсулот асосан Украина, Беларус ва Россиянинг Оврўпо қисмининг марказий туманларида тайёрланади.

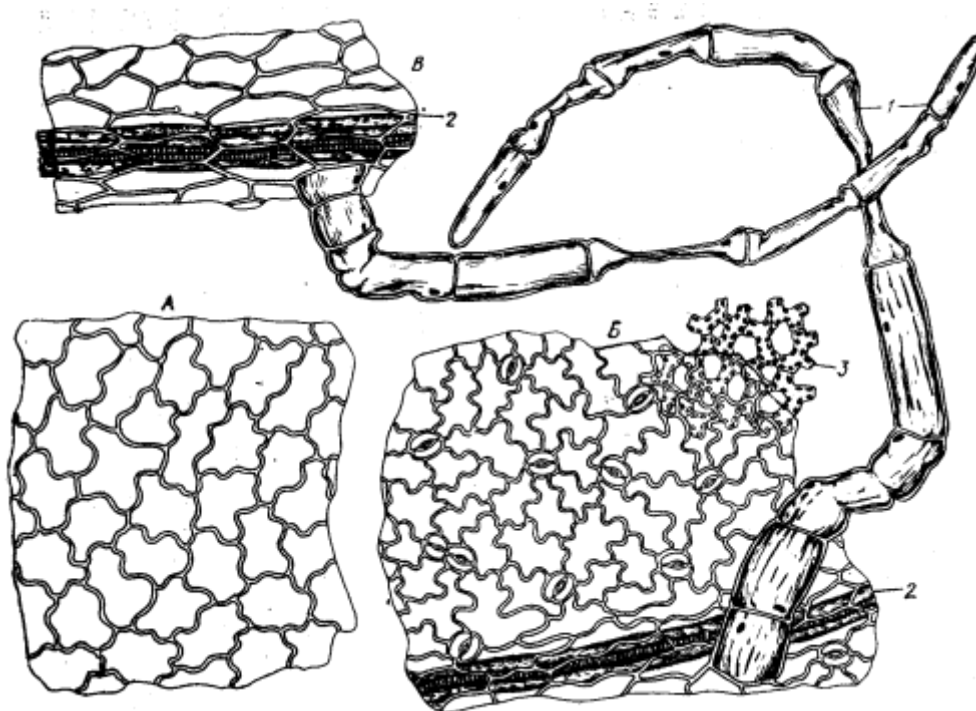
**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг ер устки қисми ўсимлик гуллаганида ўриб олинади. Соя ва ҳаво кириб турадиган жойда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот поя, барг, гул, баъзан мева аралашмаларидан иборат бўлади. Пояси бироз қиррали, узун ва юмшоқ туклар билан қопланган. Барги юпқа, мўрт, чуқур 3-5 бўлакка патсимон

қирқилган бўлиб, энг юқориги бўлақлари пастдагиларига нисбатан йирикроқ, баргнинг устки томони яшил, пастки томони эса зангори, асосий томирлари бўйлаб юмшоқ туклар ўрнашган. Гули тўғри, оч сариқ, косачабарги иккита, гуллаганида тушиб кетади. Тожбарги 4 та, оталиги кўпсонли, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси – кўп уруғли, икки хонали, чўзик (узунлиги 5 см атрофида) кўсакча.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 15%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2%, қора ва кўнғир рангга айланган қисмлар 3%, органик аралашмалар 1%, минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 10% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган барг микроскоп остида кўрилади (35-расм). Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермис хужайралари (пастки томондаги эпидермис хужайралари юқори



35 – расм. Қончўп баргининг ташқи кўриниши.

А – баргнинг юқори эпидермиси; Б – баргнинг пастки эпидермиси; В – томир устидаги эпидермис.

1- оддий туклар; 2 – сут найлари; 3 – булутсимон тўқима хужайралари.

томонидаги эпидермис хужайраларига нисбатан майдароқ ва кўпроқ) эгри-

бугри деворлидир. Устицалар баргнинг фақат пастки томонидаги эпидермисида бўлиб, 4-7 тагача эпидермис хужайралари билан ўралган. Баргнинг (айниқса, пастки томонигади) эпидермисида томирлар бўйлаб 7-20 хужайрали оддий туклар сийрак ҳолда жойлашган. Тукларнинг хужайра девори жуда юпқа бўлганлиги учун айрим хужайралари буралган, ёпишган ёки эзилган. Баргнинг характерли белгаларидан бири унда бўғимли ва сарғиш-кўнғир рангли сут-шира найларининг бўлишидир. Улар айнақса ўтказувчи тўқима боғламлари атрофида кўп. Баргнинг ҳар бир тишчаси устига ўзиги хос сув чиқарувчи аппарат-гидатод жойлашган. Баргнинг ўтказувчи тўқима боғламлари тамом бўлган еридаги четки қисми қалинлашган бўлиб, у ердаги барча эпидермис хужайралари чўзилиб, сўрғичларга айланган. Улар орасида йирик сув устицалари учрайди.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ер утски ўйсми таркибида 0,97-1,87%, илдизида эса 1,9-4,14% алкалоидлар бўлади. Алкалоидлар йиғиндисида 14 та алкалоиди бўлиб, йиғиндидан хелидонин, хелеритрин, сангвинарин, протопин, спартеин, берберин, коптезин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

XI ДФ га кўра маҳсулот таркибидаги алкалоидлар йиғиндисининг миқдори хелидонинга ҳисоблаганда 0,2% дан кам бўлмаслиги керак.

Қончўп алкалоидлари изохинолин унумларига (бензфенантридин, протопин ва протоберберин гуруҳларига) киради.

Маҳсулот алкалоидлари соф ҳамда специфик - хелидон кислота билан бириккан ҳолда учрайди.

Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари 0,01% гача эфир мойи, 171 мг % гача витамин С, 14,9 мг % гача каротин ҳамда органик кислоталар (хелидон, олма, лимон ва қаҳрабо кислоталари), флавоноидлар ва сапонинлар бўлади.

**Ишлатилиши.** Қончўпнинг ер утски қисмидан тайёрланган дамлама жигар ва ўт пуфаги касаллигида, паста эса тери силини даволашда ишлатилади. Хўл ўсимликдан олинган шира сўгал ва қадокни йўқ қилишда ҳамда кекирдак папилломаси ва тери касалликларини даволашда қўлланилади.

Қончўп ўсимлиги ва унинг алкалоидлари бактерицид хусусиятга эга.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, паста, хўл ўсимлик шираси.

Маҳсулот ўт ҳайдовчи чойлар – йиғмалар таркибига киради.

## ГЛАУЦИУМ ЕР УСТКИ ҚИСМИ - HERBA GLAUCII

**Ўсимликнинг номи.** Сарик глауциум – *Glaucium flavum Crantz.*, кўкнордошлар - *Papaveraceae* оиласига киради.

Икки йиллик, бўйи 20-50 см гача бўлган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, сербарг, одатда юқори қисми шохланган бўлади. Илдизолди тўп барглари йирик, жуда кўп калта илгаксимон туклар билан қопланган, лирасимон-патсимон ажралган, барг бўлакчалари учбурчаксимон ёки тухумсимон, тўғри бўлмаган ўткир тишсимон қиррали. Поядаги барглари туксиз, патсимон ажралган. Барглар пояда бандсиз, кетма-кет жойлашган. Гуллари сарик рангли бўлиб, якка-якка ўрнашган. Косачабарги 2 та, гуллаганида тушиб кетади, тожбарги 4 та, оталиги кўп сонли, оналик тугуни бир хонали, юқorigа жойлашган. Меваси – 25 см узунликдаги пишган вақтида учки томонидан асос қисмига қараб очиладиган кўзоқсимон- кўсакча.

Май- июл ойларида гуллайди ва меваси етилади.

Ўсимликнинг ҳамма қисмида сарик рангли сутшира бор.

**Географик тарқалиши.** Фарбий Закавказье ва Қримнинг Қора денгиз бўйидаги туманларда учрайди. Асосан ариқ бўйларида ўсади. Краснодар ўлкасида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг гуллаш даврида ер устки қисми йиғилади ва соя ерда ёки қуритгичларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми (поя, барг ва гул аралашмалари) дан иборат.

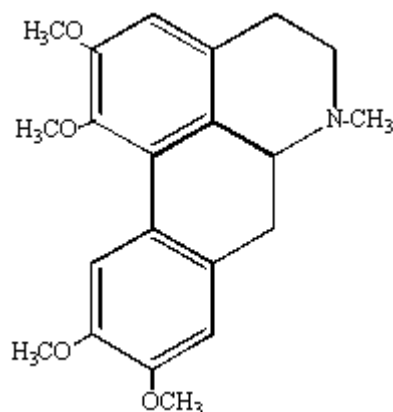
Пояси сербарг, юқори қисми шохланган. Барглари ланцетсимон ёки тухумсимон, лирасимон-патсимон ёки патсимон ажралган, барг бўлакчалари учбурчаксимон ёки тухумсимон, ўткир тишсимон қиррали. Пояда барглар бандсиз кетма- кет жойлашган. Сарик гуллари якка ҳолда поя ва шохлар учига ўрнашган. Косача барги 2 та, гуллаганда тушиб кетади, тожбарги 4 та, меваси узун (25 см гача), пишганда очиладиган кўсакча.

Маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 15%, қорайган барглари 5%, поялари 50%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 2% дан ошиқ

хамда соф ҳолдаги глауцин алкалоидининг миқдори маҳсулотда 1% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Сарик глауциумнинг ер устки қисми таркибида 2,94-3,95% гача алкалоидлар (глауцин алкалоиди уруғида 2,31-2,59%, баргида (мевалаш даврида) 2.1-2.15%) бор. Алкалоидлар йиғиндиси 15 та (глауцин, хелидонин, хелеритрин, сангвинарин, аллокриптопин, булбокапнин, дицентрин ва бошқалар) бирикмадан ташкил топган бўлиб, энг асосийси глауцин (изохинолин унумига киради) ҳисобланади. Глауцин миқдори маҳсулотда 1,97% гача бўлади. Илдизи таркибида ҳам алкалоидлар бўлиб, ундан протопин ажратиб олинади.

**Ишлатилиши.** Ўсимликнинг доривор препарати гипертония касаллигининг I ва II босқичини, эндартериит касалликларини даволашда ҳамда йўтал қолдирувчи восита сифатида ишлатилади.



*Глауцин*

**Доривор препарати.** Глауцин алкалоидининг гидрохлорид тузи (таблетка ҳолида чиқарилади).

## МАКЛЕЯ ЕР УСТКИ ҚИСМИ - HERBA MACLEAYAE

**Ўсимликнинг номи.** Юраксимон маклея – *Macleaya cordata* (Willd.) R.Br. (*Bosconia cordata* Willd.), майда мевали маклея-*Macleaya microcarpa* (Maxim.) Fedde.; кўкнордошлар-*Papaveraceae* оиласига киради.

Маклея турлари йўғон, 250 см гача баландликдаги, шохланмаган пояли кўп йиллик ўт ўсимликлар. Поянинг пастки барглари йирик (30 см гача), юқоридагилари майда, юраксимон шакли, бармоқсимон 5-7 бўлакли бўлиб, узун банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Барг пластинкасининг пастки

томони тукли, томирлари бўртиб чиққан, тишсимон қиррали. Пушти рангли гуллари поя учуда йирик (40 см гача узунликдаги) рўвакка тўпланган. Гуллари майда, сариқ- кулрангга бўялган, тез тўкилиб кетадиган косача баргли, гултожиси бўлмайди. Оталиги кўп сонли. Меваси- кўсакча.

Маклеянинг бу икки тури ўзаро оталигининг ва уруғининг сони ва меваларининг кўриниши билан фарқланади. Юраксимон маклеянинг оталиги 25-30 та, меваси 2-6 уруғли ланцетсимон кўсак, майда мевали маклеяда оталиклари 8-12 та, меваси бир уруғли думалоқ кўсак.

**Географик тарқалиши.** Ватани Хитой. Ботаника боғларида ҳамда манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади. Доривор ўсимлик сифатида Краснодар ўлкасида экилади.

**Маҳсулотнинг тайёрланиши.** Маклеянинг ер устки қисми ўсимликни гуллашдан олдин (ғунчалаганда), гуллаш ва мева туга бошлаган даврида ўт ўрадиган машина билан ўриб олинади ва қуритгичда 40-50°C да қуритилади.

Маҳсулот таркибида алкалоидлар максимал миқдорда ўсимлик 3 ёшлигида тўпланади ва шу ёшда ер устки қисми ҳам кўп бўлади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот ўсимликнинг майдаланган поя, барг, ғунча, гул, қисман хом мевалар бўлакчаларининг аралашмасидан ташкил топган. Поя бўлаклари цилиндрсимон, қиррали, ичи ғовак, сариқ-кулрангдан то кўнғир-кулранггача, узунлиги 20 см гача, диаметри 2 см гача бўлади. Барг бўлакчалари турли шаклли, катталиги 10 см гача, устки томони туксиз, кўнғир – -яшил, кўнғир-сариқ ёки сарғиш-яшил, пастки томони бироз тукли, кулранг ёки сарғиш-кулрангли. Барг бандининг бўлакчалари 15 см гача узунликда, цилиндрсимон, асос қисми тақасимон, диаметри ва туси поядек, ғунча, гуллари ва меваларининг ранги поя ва баргларга ўхшаш, ҳам сариқ-кўнғирранг ҳам кулранг-сариқ. Маҳсулот ўзига хос кучсиз ҳидга эга.

Маҳсулотнинг намлиги 13%, умумий кули 13%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 5%, поялар 35%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маклея турларининг ҳамма қисмида (ер устки қисмида 0,7-1,22%, илдизпоя ва илдизида 1,2-4,6%) алкалоидлар бўлади. Маҳсулот

алкалоидлари изохинолин унумлари бўлиб, улардан асосийлари сангвинарин ва хелеритрин. Булардан ташқари алкалоидлар йиғиндисидан протопин, криптопин, аллокриптопин ва бошқалар ажратиб олинган.

Маҳсулот таркибидаги сангвинарин ва хелеритрин алкалоидларини бисульфат тузларининг миқдори 0,6% дан кам бўлмаслиги керак.

**Ишлатилиши.** Маклея турларининг доривор препаратлари микробларга ва замбуруғларга қарши таъсирга эга. Шунинг учун ачитқисимон замбуруғ ва бошқа аралаш микрофлоралар таъсирида тери ва шиллиқ парданинг зарарланган жойларини ҳамда узоқ даволанмайдиган йирингли яралар, парадонтоз, қулоқ яллиғланиши ва баъзан полиомиелит асорати-миопатияни даволашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Сангвиритрин (сангвинарин ва хелеритрин аралашмаларининг бисульфат тузларининг йиғиндиси) 1% ли суюқ суртма, 0,2% ли спиртли эритмаси ва таблетка ҳолида чиқарилади.

Суюқ суртма зарарланган жойларга суртилади, спиртли эритмада дока ёки бинт намланиб парадонтозда ва бошқаларда қўйилади (опликация қилинади), таблетка миопатияда ичишга берилади.

## **МАГНОЛИЯ БАРГИ – FOLIA MAGNOLIAE GRANDIFLORAE**

**Ўсимликнинг номи.** Йирик гулли магнолия – *Magnolia grandiflora L.*; магнолиядошлар - *Magnoliaceae* оиласига киради.

Бўйи 30 (баъзан 45) м га етадиган доим яшил дарахт. Ўсимликнинг куртаги, гул банди ва барг банди жуда кўп қўнғир рангли туклар билан қопланган. Барги оддий, қалин, эллипссимон ёки тесқари тухумсимон бўлиб, шохларида банди билан кетма-кет жойлашган. Гули йирик, оқ рангли, кучли ёқимли ҳидга эга. Гулқўрғони оддий, тожсимон, 6-9 (баъзан 12) та доира шаклида 3 қатор жойлашган гулбарглардан ташкил топган. Оталик ва оналиклари кўп сонли. Оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси – эллипссимон, тўп баргчадан ташкил топган.

Май – сентябр ойларида гуллайди, меваси октябрда етилади.



**Географик тарқалиши.** Ватани шимолий Америка. Манзарали дарахт сифатида Грузияда, Краснодар ўлкасининг жанубий туманларида, Қрим, Озарбайжон ва Ўрта Осиёда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг гуллашидан олдин ёки гуллаш даврида барги йиғиб олинади ва соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қуритилган баргдан иборат. Барги эллипсимон ёки тескари тухумсимон, текис қиррали, тўмтоқроқ учли, узунлиги 12-15 см, устки томони туксиз, ялтироқ, тўқ яшил рангли, пастки томони сертук, жигарранг тусда. Барг банди йўғон, қисқа, узунлиги 3-5 см. Маҳсулот ҳидсиз, аччиқроқ мазага эга.

Маҳсулотнинг намлиги 12%, умумий кули 8%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2%, устки томони тўқ-қўнғир рангли ва қорайган барглар 4%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% ҳамда барг таркибидаги алкалоидлар йиғидисининг миқдори (абсолют қуруқ маҳсулотга нисбатан) 0,1% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Барги таркибида 0,59% эфир мойи, 0,1% алкалоидлар, рутин ва бошқа моддалар бўлади.

**Доривор препаратлари.** Баргнинг суюқ экстракти.

## **ҚОРАҚОВУҚ БАРГИ – FOLIA UNGERNIAE**

**Ўсимликнинг номи.** Маҳсулот қорақовуқнинг икки туридан тайёрланади:

Виктор қорақовуғи (Виктор омонқораси, унгернияси) – **Ungernia victoris Vved.**, чучмомадошлар – **Amaryllidaceae** оиласига киради. Кўп йиллик ўт ўсимлик. Пиёзи тухумсимон, узунлиги 7-11 см, диаметри 4-12 см бўлиб, юқори қисми қора-қўнғир рангли юпқа қобиқлар билан ўралган. Илдизолди барглари 7-10 дона, ингичка, текис қиррали, 1-4 см кенгликда ва 20-40 см узунликда бўлиб, икки қатор жойлашган. Ердан қор кетмасданоқ ўсимликнинг илдизолди барглари кўкаради. Ёз ойларида барглари қуриб қолади. Бир-икки ойдан сўнг баргсиз пояси (гул ўқи) ўсиб чиқади. Гул ўқининг узунлиги 5-30 см, учида оддий соябонга тўпланган (2-11 та) ва бир томонга эгилган гуллар жойлашган. Гулкўрғони оддий, воронкасимон, 6 та ингичка, ланцетсимон, сариқ ёки сариқ-пушти, ички томони қизил рангли тожбаргдан ташкил топган. Оталиги 6 та,

оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси – пишганда очиладиган уч чанокли кўсакча. Июн ойида гуллади, меваси августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Виктор қорақовуғи кам тарқалган ўсимлик бўлиб, Ҳисор тизма тоғларида, уларининг жанубий тармоқларидаги тупроқли ён бағирларда, тоғ дараларида ва бошқа ерларда денгиз сатҳидан 800-2700 м баландликда ўсади. Маҳсулот асосан Ўзбекистоннинг Сурхондарё вилоятида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Илгари бу ўсимликнинг пиёзи тайёрланар эди. Кейинчалик ўсимлик йўқ бўлиб кетиш хавфида бўлгани учун унгерния турлари “Қизил китоб”га киритилди ва маҳсулот сифатида фақат баргини йиғиш рухсат этилади.

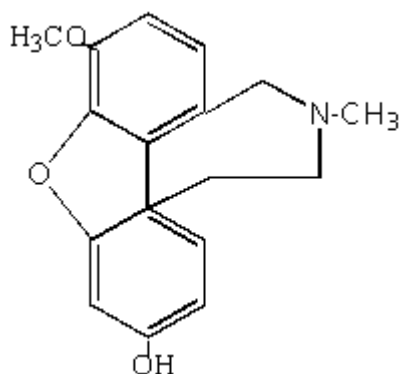
Яхши тараққий этган барглари (30-35 см узунликда) апрел-май ойларида (сарғайишигача), ердан қор кетиши билан пичоқ, ўроқ ёки бошқа нарса билан қирқиб олинади ва йиғиб қўйилмасдан (акс ҳолда қорайиши мумкин) 2-3 см узунликда қирқиб қуритилади ёки ҳўллигича фармацевтика заводларига алкалоидлар олиш учун жўнатилади.

Бир жойдан маҳсулот 3 йилда бир марта тайёрланади, акс ҳолда ўсимлик қуриб қолади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот барг бўлакчаларидан ташкил топган. Бўлакчалар турли шаклли, япалоқ-ясси, қалин, текис қиррали, чизиқсимон, параллел томирланган бўлиб, 0,5-8 см катта-кичикликда. Маҳсулот сарғиш-яшил ёки қўнғир-яшил рангда ва ўзига хос кучсиз ҳидга эга.

Маҳсулотнинг намлиги 12%, умумий кули 12%, қўнғир рангли ва қорайган барглар 20%, сарғайган барглар 10%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп ҳамда галантамин алкалоидининг баргдаги миқдори 0,05% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимлик барги таркибида 0,33-1%, пиёзида 0,8-0,9% ва илдизида 1,8-2,55% алкалоид бўлади. Алкалоидлар йиғиндисидан галантамин, ликорин, тацеттин, нарведин, горденин, панкратин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.



**Галантамин**

**Ўсимликнинг номи.** Северцов қорақовуғи (Северцов омонқораси, унгернияси) – **Ungernia severtzovii (Rgl.) B.Fedtsch.**; чучмомадошлар – **Amaryllidaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, ер остида пиёз бошиси бўлган ўт ўсимлик. Пиёзи қора ёки қора-қўнғир рангли қобиқлар билан ўралган. Илдизолди барглари чизиксимон, 4-10 та бўлади, гул ўқи баргсиз бўлиб, илдизолди барглари қуриб қолгандан сўнг бир-икки ой ўтгач ўсиб чиқади. Гуллари қизғиш рангли, гул ўқи учида оддий соябонга тўпланган. Гулқўрғони оддий, воронкасимон, 6 та ингичка ланцетсимон тожбаргдан ташкил топган. Оталиги 6 та, оналик тугуни 3 хонали, юқорига жойлашган. Меваси – пишганда очиладиган уч чанокли кўсак.

Июн ойида гуллайди, меваси августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Қозоғистон (Жамбул вилоятида) ва Ўзбекистонда (Тошкент вилоятида) учрайди. Асосан тоғларнинг ўрта қисмидаги майда тош тупроқли қияликларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг барги йиғилади. Барги ердан қор кетиши билан (феврал-март ойларида) йиғилади. Йиғилган маҳсулотни қуришиб ёки қуритмасдан алкалоидлар олиш учун заводларга юборилади.

**Кимёвий таркиби.** Пиёзи таркибида 1,32%, илдизида 2,15%, баргида 0,75% алкалоидлар бўлади. Алкалоидлар йиғиндисидан унгерин, нарведин, тацеттин, ликорин, панкреатин, галантамин ва бошқ алкалоидлар ажратиб олинган. Ўсимлик таркибида алкалоидлардан ташқари сапонинлар, органик кислоталар, эфир мойи, шиллик ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Қорақовуқ (унгерния) турларининг баргидан галантамин ва ликорин алкалоидлари олинади.

Галантаминнинг гидробромид тузи миостения (мушакларнинг патологик кучсизланиши ёки сохта фалажлик), миопатия (мушакларнинг кичрайиши ва аста- -секин қувватсизланиши), полиомиелит асоратлари ҳамда полиневрит, радикулит касалликларини даволашда, шунингдек нервларнинг травматик узилишида, ичак ва қовуқнинг бўшашиши (заифланиши) да қўлланилади.

Ликориннинг гидрохлорид тузи ўпка ва бронхларнинг қаттиқ ва сурункали яллиғланишида балғам кўчирувчи восита сифатида ҳамда бронхиал астма ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Галантамин гидробромиднинг ампуладаги эритмаси, ликорин гидрохлорид таблетка ҳолида чиқарилади.

### **ЗИРК БАРГИ ВА ИЛДИЗИ – FOLIA ET RADICES BERBERIDIS**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий зирк – *Berberis vulgaris L.*; зиркдошлар- - *Berberidaceae* оиласига киради.

Зирк бўйи 1.5-3 м га етадиган тиканли бута. Илдизпоеси ер остида горизонтал жойлашган, ундан йирик, шохланган асосий илдиз, ер устида бир қанча поялар ўсиб чиқади. Шохлари 1-2 см узунликдаги ва 3 бўлакли тиканлар билан қопланган. Барги тескари тухумсимон, ўткир аurrasимон қиррали ва бандли бўлиб, қисқарган новдалар билан бирга тиканлар қўлтиғида тўп-тўп жойлашган. Гуллари шингилга тўпланган. Гули оч сариқ, ҳидли, косача барги 6 та (баъзан 9 та), оч сариқ, тожсимон, тожбарги 6 та, сариқ, оталиги 6 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси – қизил, эллипссимон, жуда нордон, 2-3 уруғли ва кам сувли ҳўл мева.

Зирк апрел-май ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Оддий зирк Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг Оврўпо қисмининг ўрмон-чўл ва чўл худудларида, тоғлардаги тошли қояларда, дарё ва дарёчаларнинг хавзаларида, куруқ бутазорларда, сийрак, аралаш ўрмонларда ва бошқа ерларда ўсади. Зиркнинг кўп захираси шимолий Закавказьеда жойлашган.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот сифатида барги ва илдизи тайёрланади. Зирк барги бутун ёз бўйи йиғилади. Бунинг учун новдалар қирқиб олинади, барглари ажратилади ва соя ерда ёки қуритгичларда қуритилади.

Илдизларини йиғиш учун аввал ер устки қисми қирқилади, сўнгра илдиз атрофи ярим метр радиусда ва 50-60 см чуқурликда кавланади ва илдизи суғуриб олинади (машина ёки трактордан фойдаланиш мумкин), кейин тупроқдан тозаланади, йириклари (йўғонлиги 6 см дан катта) 10-20 см узунликда ва бўйига қирқилиб очиқ хавода ёки қуритгичларда 40-50°C да қуритилади.

Илдиз кавлаб олиш вақтида ҳар 10м<sup>2</sup> да камида 1 туп зирк қолдириш, шу жойларга зиркнинг 10-15 см узунликдаги новдаларидан экиш ҳамда қайта илдиз тайёрлаш учун шу ерга фақат 10 йилдан сўнг келишни унутмаслик зарур. Бу тадбирлар зиркни табиий ўсиш жойида сақлаб қолиш ва йўқ бўлиб кетмаслиги учун бажарилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот айрим-айрим барг ва илдиздан ташкил топган.

Барглар эллипссимон ёки тескари тухумсимон, 2-7 см узунликда ва эни 1-4 см, асос қисми бироз торайган, учи думалоқ, чети майда тишсимон - ўткир аррасимон қиррали. Барг пластинкаси юпқа, икки томонидан юпқа мумсимон қаватли бўлиб, сув билан намланмайди. Барг банди турли узунликда, туксиз, тарновсимон, юқори қисми бироз қанотли. Маҳсулот тўқ яшил рангли (паст томони очроқ рангли), ўзига хос кучсиз хидли ва нордонроқ мазали.

Маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 4,5%, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 5%, сарғайган, қўнғир рангли ва қорайган барглар 5%, зиркнинг бошқа қисмлари (поя, гул ва мевалвр) 1%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги ҳамда маҳсулотдаги берберин алкалоидининг миқдори 0,15% дан кам бўлмаслиги керак.

Илдизлар цилиндрсимон, тўғри ёки бироз қийшиқ, узунлиги 2-20 см, йўғонлиги 6 см ли, зирапчали синадиган бўлакчалардан ташкил топган. Илдиз усти қўнғир-кулранг ёки қўнғир, ичи (синдириб кўрганда) сариқ рангли. Маҳсулот ўзига хос кучсиз хид ва аччиқроқ мазага эга.

Маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 5%, ичи қорайган илдизлар 5%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп ҳамда илдиз

таркибидаги бербериннинг миқдори абсолют куруқ маҳсулотга нисбатан 0,5% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида протоберберин гуруҳига кирадиган алкалоидлар бўлади. Алкалоидлар йиғиндисидан берберин, палматин, ятроризин, колумбамин, оксиакантин, бербамин, леонтидин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

**Ишлатилиши.** Ўсимлик баргидан тайёрланган настойка гинекологияда бачадон мускуллари тонусини кўтариш, тукқандан кейинги баъзи касалликларни (эндометритлар) даволаш ҳамда қон кетишини тўхтатиш учун ва ўт хайдовчи восита сифатида ишлатилади. Берберин (илдизидан олинади) алкалоидининг тузи тиббиётда сурункали гепатит, гепатохолецистит, холецистит ва ўт пуфаги тош касалликларини даволашда ўт хайдовчи восита сифатида қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Настойка, берберин бисулфат кукун (порошок) ва таблетка ҳолида чиқарилади.

## **ТАРКИБИДА ИНДОЛ УНУМИГА КИРАДИГАН АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

### **КУЧАЛА УРУҒИ, КУЧАЛА – SEMINA STRYCHNI (NUX VOMICA)**

**Ўсимликнинг номи.** Кучала дарахти – *Strychnos nux vomica* L.; логаниядошлар - *Loganiaceae* оиласига киради.

Кучала бўйи 15 м га етадиган дарахт. Барги оддий, тухумсимон, қалин, ялтироқ, туксиз бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши ўрнашган. Гуллари кўримсиз, ярим соябон шаклида тўпланган. Гулкосачаси беш тишли (баъзан тўрт тишли), гултожиси яшил-оқиш, беш бўлакли (баъзан тўрт бўлакли), оталиги 5 та (баъзан 4 та), оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси – шарсимон, қизил-сарик рангли (шакли ва ранги апелсинни эслатади), 2-8 уруғли хўл мева.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

**Географик тарқалиши.** Ҳиндистоннинг жанубида, Шри-Ланка, Бирма, Ҳинди-Хитой ва Индонезияда ҳамда Австралиянинг шимолида учрайди.

Кучалани тропик мамлакатларда ўстириш мумкин. Бизда ўсмайди. Уруғи чет мамлакатлардан келтирилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ясси, юмалок (тугмачага ўхшаш), сарғиш-кулранг, бир томони ботик, иккинчи томони дўнг ёки текис уруғдан иборат. Уруғ диаметри 1,5 см, қалинлиги 3-6 мм бўлиб, устида марказидан четга қараб (радиус бўйлаб) йўналган жуда кўп ёпишган туклар бор, шу сабабли у ипаксимон ялтироқ. Уруғнинг дўнг томони марказида киндиги бўлиб, у кичкина бўртма шаклида кўринади. Бўртма уруғ қиррасидаги бўртиб чиққан эмбрион жойлашган ер билан туксиз йўл орқали туташади. Кучала жуда ҳам қаттиқ бўлиб, сувда ярим соат қайнатилгандан сўнг юмшайди. Кейин уни ланцет ёрдамида ўртасидан бўлиш мумкин. Уруғ пўсти остида шохсимон, оқиш-кулранг, қаттиқ эндосперма ҳамда узунлиги 7 мм га етадиган эмбрион жойлашган. Уруғпалласи устма-уст ўрнашган. Маҳсулот ҳидсиз, аччиқ мазаси бор.

Х ДФ га кўра маҳсулот таркибида умумий кул миқдори 3,5% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Кучала таркибида 2-3% (Х ДФ га кўра камида 2,5%) алкалоид бўлади. Алкалоидлар йиғиндисининг 44-55% ни асосий алкалоид – стрихнин, қолганларини эса бруцин (тахминан стрихнин миқдорича) ва 0,1% миқдорида псевдострихнин, вомицин, колубрин ва струксин алкалоидлари ташкил этади. Кучалада алкалоидлардан ташқари захарсиз логанин гликозид, хлороген кислота, циклоарсенол тритерпеноид ва стигмастерин бўлади.

Уруғ таркибида стрихнин ва бруцин алкалоидлари борлигини қуйидаги реакциялар ёрдамида аниқлаш мумкин (Х Дф га кўра): 0,5 гр уруғ кукунини (порошогини) колбачага солиб, унинг устига 10 мл хлоформ кўшиб бироз чайқатилади. Сўнгра аралашмага аммиак эритмасидан 1 мл кўшиб яна 5 дақиқа давомида чайқатилади ва бошқа колбачага филтрланади. Филтратни иккита чинни идишчага бўлиб, сув хаммоми устида буғлатилади. Биринчи идишчадаги куруқ қолдиққа калий бихромат ( $K_2Cr_2O_7$ ) эритмасидан 0,2 мл қуйилади ва унга концентранган сульфат кислотадан аста-секин (идишча четидан) 0,2 мл кўшиб, бироз чайқатилса, стрихнинга хос қизил-бинафша ранг ҳосил бўлади.

Иккинчи идишчадаги куруқ қолдиққа концентранган нитрат кислотадан 0,2 мл қўшилса бруцинга хос қизил-зарғалдоқ (сарғиш-қизил) ранг пайдо бўлади.

**Ишлатилиши.** Кучала препаратлари марказий нерв системасини кўзгатиш хусусиятига эга. Тиббиётда кучала алкалоидларидан фақат стрихнин қўлланилади.

Стрихнин ичак ярасида, атониясида (ичак тонусининг йўқолиши, сурункали ич кетиш касаллиги), моддалар алмашинуви бузилишида, кўзнинг амблиопия (кўзда деярли ўзгариш бўлмаган ҳолда кўришнинг пасайиши), амавроз (кўз соғ бўлгани ҳолда униинг хиралашиб, бутунлай кўрмай қолиши) ва бошқа касалликларида ҳамда иштаҳа очиш учун ишлатилади. Баъзан кучала препаратлари хлороформ, алкоголь ва бошқа моддалар билан захарланганда ҳам қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Стрихнин нитрат кукун (порошок) ҳамда ампуладаги эритма ҳолда чиқарилади; настойка ва куруқ экстракт.

## **ШОХКУЯ - SECALE CORNUTUM**

**Ўсимликнинг номи.** Шохкуя-*Claviceps purpurea* Tulasne.; шохкуядошлар- *-Clavicipitaceae* оиласига ва халтачали замбуруғлар- *Ascomycetes* синфига киради.

Шохкуя замбуруғи буғдой, арпа, сули ва айниқса, жавдар ўсимликларида паразит ҳолида яшайдиган замбуруғ. Замбуруғнинг тинч ҳолатидаги қишлоғчи танаси - склероцийдир. Унинг тараққий қилиш цикли анча мураккаб бўлиб, уч даврни (склероциал, халтачали ва конидиал) ўз ичига олади.

Пишган донни йиғиб олаётганда склероций бошоқлардан ерга тўкилиб қолади. Склероций совуққа чидамли бўлиб, тупроқда қишлайди. Баҳорда қорамтир-бинафша рангли склероцийдан 20-30 та тўқ пушти ёки қизил рангли ингичка ва нозик оёқчаларга ўрнашган юмалоқ бошчалар, яъни мева таначалари ўсиб чиқади. Бошчасининг бўртиб чиққан жойини узунасига кесиб, лупа ёрдамида қаралганда тухумсимон бўшлиқ - перитецийларни кўриш мумкин. Перитеций ичида чўзиқ шаклли бир нечта халтача (аска) ва уларда 8 тадан ипсимон аскоспоралар жойлашган. Склероцийларнинг униб чиқиши,



аскоспораларнинг етилиши жавдарнинг гуллаш вақтига тўғри келади. Аскоспоралар етилгандан сўнг халтачалар перитецийнинг очилган жойидан ташқарига чиқа бошлайди ва ёрилади. Шу даврда перитеций тагида ҳосил бўлган суюқлик босими натижасида перитецийдан споралар отилиб чиқади. Споралар шамол ёрдамида тарқалиб, гуллаб турган жавдар бошоғига тушади ва оналик тугунчасига кириб, ана шу тугунчада мицелийга айланади. Мицелий оналик тугунчасидан ўсиб чиқади ва аввал конидиялар, сўнгра конидия бандларини ҳосил қилади. Конидия банди жуда кўп конидия спораларига ажралади, айна вақтда ўзидан “бол шудринг” деб аталувчи суюқ шира чиқаради. Бу шира ҳашаротларни ўзига жалб этади. Уни еган ҳашаротлар эса конидия спорасини илаштириб, гуллаган бошқа ўсимликларга тарқатади. Конидия споралари ҳам замбуруғ мицелийсига айланади. Шохкуя билан зарарланган бошоқдаги доннинг қотиши билан “бол шудринг” ҳосил бўлиши ҳам тўхтайди. Шу билан бирга касалланган гул тугунчаси остидаги замбуруғ иплари (гифлари) зичлашиб, захира озиқ моддалар тўплайди ва чўзинчоқ, буришган оқ замбуруғ танасига айланади. Жавдар пишганда склероций ҳам ўсишдан тўхтаб, қора бинафша рангли, қаттиқ консистенцияли замбуруғ танасига айланади. Жавдар бошоғида 1-4 тагача склероций ҳосил бўлиши мумкин. Бу склероцийлар кузда, яъни дон йиғиш даврида ерга тўкилади ва у ерда қишлайди. Баҳорда эса биологик тараққиёт қайта бошланади.

**Географик тарқалиши.** Шохкуя нам иқлимда яхши ўсади. Шунинг учун илгари Собик Иттифоқ туманларидаги жавдар экиладиган ерларда жуда кўп тарқалган эди. Кейинги вақтда агротехниканинг ривожланиши (уруғларни тозалаш, дорилаш ва бошқа усуллар) натижасида анча камайиб кетди.

Шохкуя Беларус республикасида, Киров ва Новосибирск вилоятларидаги махсус хўжаликларда ўстирилади. Ҳозир шохкуянинг алкалоидлари кўп бўлган янги селекцион навлари етиштирилган.

**Махсулот тайёрлаш.** Жавдар дони пишганда шохкуя йиғиб олина бошланади (бу вақтда унда алкалоидлар кўп бўлади). Агар шохкуя тезлик билан йиғиб олинмаса, йириклари тўкилиб кетади. Ўриб олинган ғаллага аралашган шохкуя машиналарда ажратиб олинади ва охирга марта қўл билан тозаланади.

Плантацияларда ўстириладиган шохкуялар дон ўрадиган комбайнлар билан ўриб олинади ва машина ёрдамида ажратиб тозаланади. Териб ва тозалаб олинган шохкуя 40°C дан ошиқ бўлмаган ҳароратда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот шакли чўзиқ, унча ўткир бўлмаган уч қиррали, иккала уч томони ингичка ва бир оз қийшайган замбуруғнинг қишлоғчи танасидан (склероцийдан) ташкил топган. Склероцийнинг ташқи томони қора-бинафша рангли, узунлиги 1-3 см, йўғонлиги 3-5 мм. Склероций қаттиқ ва эгилмайдиган бўлиши керак (бу замбуруғнинг яхши қуриганини билдиради). Склероций текис синувчан, ички қисмининг маркази оқ ёки оч сарғиш, четки томонида эса ингичка қўнғир-бинафша рангли ҳошияси бўлади.

**Маҳсулот заҳарли** бўлиб, кучсиз, қўланса ҳиди ва ширинроқ ёқимсиз мазаси бор.

Маҳсулот таркибида синган ва ички қисми қўнғир рангга айланган склероцийлар бўлмаслиги керак. Чунки бундай склероцийлар ёғи тез ачийди ва оксил моддалари парчаланиб кетади. Натижада склероцийлар бадбўй (триметиламин ҳиди) бўлиб қолади, бундан ташқари, алкалоидлар ҳам парчаланиб кетади. Маҳсулот нам ёки ноқулай ерда сақланса, тез бузилади.

Шохкуя банка ёки темир қутиларда сақланади. Одатда маҳсулот сақланадиган идишга хлороформ шимдирилган пахта солиб қўйилади (ҳашарот тегмаслиги учун).

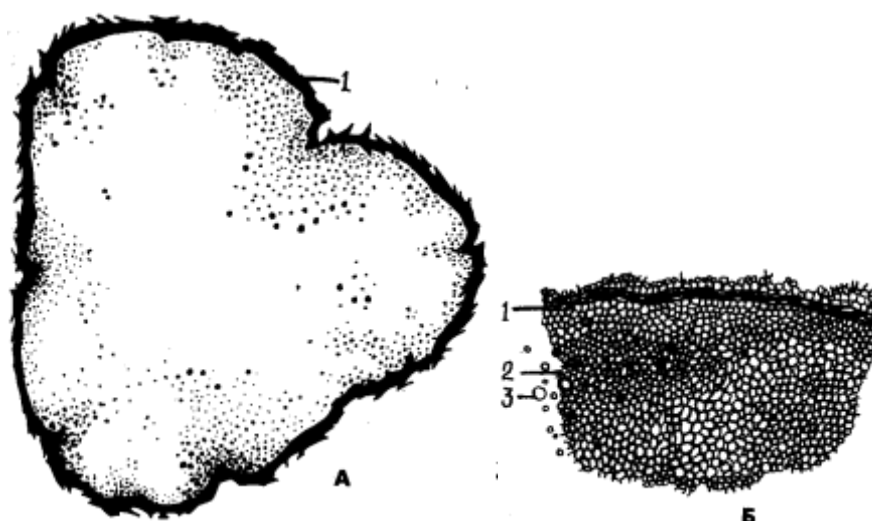
Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 8%, синган склероцийлар 7%, ҳашаротлар билан зарарлангани 1%, ички қисми қўнғир рангга айланганлари 5%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим.

Маҳсулот ҳашаротлар билан зарарланганлигини қуйидагича аниқлаш мумкин: 5 гр шохкуя олиб, ҳар қайси склероцийни синдириб кўрилади. Сўнгра ичи бўш, ўлик ёки тирик ҳашароти бўлган склероцийларни ажратиб, % чиқарилади. Шу йўл билан ички қисми қорайган ёки қўнғир рангга айланган склероцийлар % и ҳам топилади.

Агар маҳсулот ҳашаротлар билан зарарланган, яъни бузилган бўлса, у турган идишга қўл тиқилса, кукун (маҳсулотнинг бузилган қисми ва ҳашаротлар чиқиндиси) қўлга ёпишиб қолади. Бундай ҳолда маҳсулот тозаланиши керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тuzилиши.** Шохкуя қаттиқ бўлади, шу сабабли у нам камерада юмшатилади. Сўнгра кўндалангига кесиб тайёрланган препарат хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскопнинг катта объективида кўрилади.

Препаратда жуда кўп рангсиз, майда мой томчилари бўлиб, улар судан-III эритмаси таъсирида (бироз қиздирилганда) пушти рангга бўялади. Мой томчилари эриши билан препарат ёруғлаша боради. Натижада “паренхима” хужайралари (гифларнинг кўндаланг кесими) аниқ кўринади. Хлор-рух-йод эритмаси таъсирида хужайра девори (замбуруғ иплари девори) оч сариқ рангга бўялади. Бу реакция хужайра пўстининг ҳақиқий клетчаткадан эмас, балки замбуруғ клетчаткасидан тузилганлигини ва хужайрада крахмал йўқлигини кўрсатади (хужайра пўсти ҳақиқий клетчатка бўлганда у бинафша рангга бўялган бўлар эди). Шохкуяда ҳақиқий тўқима ўрнида сохта паренхима бўлади. Сохта паренхима (шоҳкуянинг кўндаланг кесимида) девори юпқа, катта-кичик, юмалоқ ёки чўзиқ хужайралардан ташкил топган. Шоҳкуянинг четки қисмида бинафша рангга бўялган 1-2 қатор хужайралар жойлашган.



36 – расм. Шоҳкуя склероцийининг кўндаланг кесими.

А – кўндаланг кесимининг лупа ва Б – микроскоп остида кўриниши.

1 – рангли қават; 2 – гифлар; 3 – мой томчилари.

**Кимёвий таркиби.** Шохкуя таркибида 0,05%, янги етиштирилган навларида эса 0,3-0,4 % гача алкалоидлар бўлади. X ДФ га кўра маҳсулот таркибида алкалоидлар миқдори 0.05% дан кам бўлмаслиги керак.

Шохкуянинг алкалоидлар йиғиндиси асосан эрго ва клавин гуруҳ алкалоидларидан ташкил топган.

Шохкуянинг ўсиш жойи, иқлими ҳамда қайси ўсимликда паразитлик қилишига қараб, унинг алкалоидлар таркиби ўзаро жуда катта фарқ қилади. Шунинг учун шохкуянинг табиий ҳолда ўсадиган ва сунъий ўстириладиган, алкалоидларининг таркибий қисми билан фарқ қиладиган бир қанча штаммлари топилган.

Собиқ Иттифоқнинг шимолий, шимолий-ғарбий ва ғарбий туманларида ўстириладиган жавдарда шохкуянинг кўпинча алкалоидлар сақламайдиган штаммлари тараққий этса, Украина, Белорус ва Россиянинг Оврўпо қисмининг жанубий ва жанубий-шарқий туманларида ҳамда Қозоғистондаги жавдарда шохкуянинг кўпроқ алкалоидлар синтез қиладиган штаммлари учрайди. Жавдарда паразитлик қиладиган шохкуя асосан эргоалкалоидлар (кўпроқ ээрготамин, камроқ эргокорнин, эргокрестин, эргометрин) синтез қилади. Баъзан битта алкалоид (моноалкалоидли ирқи) синтез қиладиган штаммлари ҳам учрайди.

Клавин гуруҳ алкалоидлари асосан шохкуянинг ғалладон ўсимликларининг бошқа, ёввойи ҳолда ўсадиган турларида (масалан, ажриқда- ***Cynadon dactylon (L) Pers.***) яшайдиган штаммларида синтезланади.

Буғдой ва буғдойиқда ҳамда жавдар ва буғдойиқнинг гибридларида, мастак (райграс-***Lolium*** турлари) ва паспалум каби ғалладон ўсимликларида шохкуянинг алкалоидлар синтез қилмайдиган штаммлари тараққий этади.

Шохкуяда асосан 7 жуфт эргоалкалоидлар бўлиб, уларнинг ҳар бир жуфти кутбланган нур текислигини чапга (физиологик кучли таъсир этувчи) ва ўнгга (физиологик кучсиз таъсир этувчи) бурувчи алкалоидлардан ташкил топган. Бу алкалоид изомерлари бирдан иккинчисига айланиши мумкин. Шохкуя эргоалкалоидларининг ҳаммаси индол унуми бўлган лизергин кислотанинг бир

ёки икки молекула аминокислота ва қисман бошқа кислоталар билан бирикишидан ҳосил бўлади. Қутбланган нур текислигини чапга бурувчи биологик фаол алкалоидлар лизергин, ўнгга бурувчи биологик фаол алкалоидлар стереоизомери эса (алкалоид номининг охирига “-ин” қўшиб айтилади) изолизергин кислотадан ташкил топган.

**Қутбланган нур текислигини Қутбланган нур текислигини  
чапга бурувчи алкалоидлар ўнгга бурувчи алкалоидлар**

Эрготамин гуруҳи

1. Эрготамин Эрготаминин
2. Эргозин Эргозинин

Эрготоксин гуруҳи

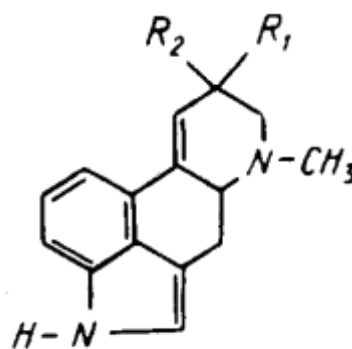
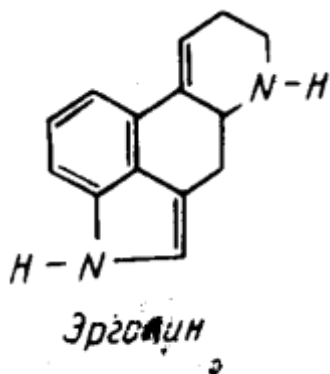
3. Эргокрестин Эргокрестинин
4. Эргокриптин Эргокриптинин
5. Эргокорнин Эргокорнинин

Эргометрин (эргобазин) гуруҳи

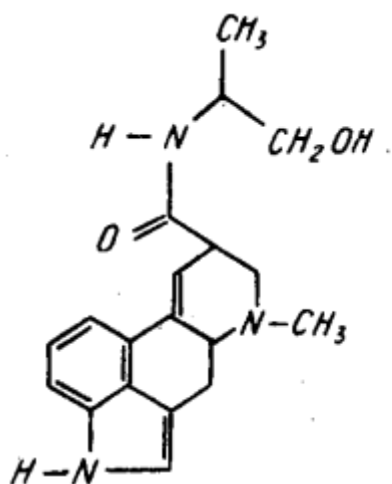
6. Эргометрин (эргобазин) Эргометринин (эргобазинин)

Эргостин гуруҳи

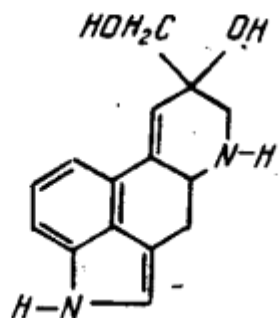
7. Эргостин Эргостинин



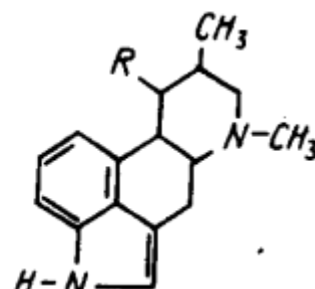
Лизергин кислоты  
 $R_1 = H$ ;  $R_2 = COOH$   
 Изолизергин кислоты  
 $R_1 = COOH$ ;  $R_2 = H$



Эргометрин  
(эргобазин)



Пенниклавин



Фумигакалавин - А  
R = CH<sub>3</sub>COO  
Фумигакалавин - В  
R = OH

Шохкуяда 30 дан ортиқ клавин гуруҳ алкалоиди борлиги аниқланди ва улардан бир қанчаси (пенниклавин, костоклавин, ханоклавин (секаклавин), аргоклавин, элимоклавин, фестуклавин, фумигаклавин А ва В, элимоклавин ацетат, пироклавин ва бошқалар) соф ҳолда маҳсулотдан ажратиб олинди ҳамда чуқур ўрганилмоқда.

Бутун дунё миқёсида шохкуя алкалоидларини ажратиб олиб, чуқур ўрганиш, уларнинг аналоглари ва унумларини (айниқса, лизергин кислотанинг турли унумларини) синтезлаш ҳамда шохкуяни сунъий усулда кўпайтириш ва алкалоидларга бой штаммларини етказишга жуда катта аҳамият берилмоқда. Айниқса, клавин гуруҳига кирадиган алкалоидларнинг кимёвий тузилиши ва фармакологик таъсирини ўрганиш жуда авж олган ва яхши натижаларга эришила бошланган.

Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари аминлар (гистамин, тирамин), аминокислоталар (валин, лейцин ва бошқалар), бетаин, холин, ацетилхолин, 25-40% ёғ, сут кислота, сариқ (эргофлавин, секалон кислота ва бошқалар) ва қизил (антрохинон унуми эндокроцин, клаворубин ва бошқалар) бўёқ моддалари, қанд (микоза қанди), фитостерин-эргостерол ва бошқа моддалар бўлади.

Маҳсулот таркибидаги сут кислота ва ёғ шохкуянинг балласт бирикмалари ҳисобланади. Сут кислота маҳсулотга кислотали хосса беради. Агар шохкуядан металл идишда дамлама ёки қайнатма тайёрланса, у идиш билан реакцияга

киришиши мумкин. Шунинг учун шохкуя дамламаси чиннидан ясалган инфундиркада тайёрланиши лозим.

Маҳсулот таркибидаги ёғнинг тез бузилиши асосий таъсир этувчи бирикмаларнинг парчаланишига олиб келади. Шунинг учун баъзан маҳсулот таркибидаги ёғ (алкалоидлар парчаланмаслиги учун) бензинда эритиб олинади. Ёғдан тозаланган маҳсулотни узоқ сақлаш мумкин.

Маҳсулот таркибида алкалоидлар борлигини куйидаги реакциялар ёрдамида аниқланади:

1. X ДФ га кўра шохкуя кукунидан пробиркага 0,1 г солинади ва унга метил спиртининг сувдаги 50% ли эритмасида тайёрланган вино кислотанинг 4% ли эритмасидан 2 мл кўшиб, 3 дақиқа давомида 50-60°C ҳароратда сув ҳаммомида қиздирилади (3 марта 30 секунддан қиздирилади ва 30 секунддан яхшилаб чайқатилади). Ажратма совутилгандан сўнг унинг 1 мл ига 2 мл Ван-Урка<sup>1</sup> реактивидан кўшилса, суюқлик бинафша-зангори рангга бўялади.

2. Келлер реакцияси. 1 г шохкуя кукунига (порошогига) 2 мл сув кўшиб чайқатилади, сўнгра унга бир томчи хлорид кислота кўшилади. Шунда алкалоидлар сувда эриб, туз ҳолида эритмага ўтади. Суюқликни филтрдан ўтказиб, то ишқорий реакцияга кирушгунча аммиак эритмасидан кўшилади. Сўнгра бу суюқликни оғзи маҳкам ёпиладиган шишага солиб, устига 10 мл эфир кўшиб, қаттиқ чайқатилади. Натижада алкалоидлар асос ҳолида эфирга ўтади. Бир оздан сўнг эфир қаватини ажратиб олиб, унинг 5 мл ига эҳтиётлик билан 2 мл концентрланган сульфат кислота кўшилса ҳар иккала суюқлик чегарасида хаворанг ҳалқа ҳосил бўлади.

Агар шохкуядан яхши тозаланмаган жавдар унидан ёпилган нонни узлуксиз ейилса, одам оғир касалликка – эрготизмга (гангреноз ва конвулсив шаклида учрайди) дучор бўлади. Ун таркибида шохкуя аралашмаси бор-йўқлиги Гофман реакцияси ёрдамида (шоҳкуя пигментларига реакция) аниқланади. Бунинг учун 10 г унга 20 мл эфир кўшилиб чайқатилади, сўнгра аралашмага 20 томчи 20% ли сульфат кислота солиб, ярим соатдан сўнг филтрдан ўтказилади.

Кейин филтратга натрий бикарбонатнинг тўйинган эритмасидан 1 мл қўшиб чайқатилса, шохкуянинг бўёқ моддалари аралашманинг остки қаватига ўтади ва натрий бикарбонат эритмасини бинафша рангга бўяйди.

**Ишлатилиши.** Шохкуя препаратлари акушерлик-гинекология амалиётида бачадон фаолиятини кучайтириш ва уни қисқартириш ҳамда қон кетишини тўхтатиш учун қўлланилади. Дигидроэрготоксин, дигидроэрготамин ҳамда Венгрияда чиқариладиган редергам препарати гипертония, кўкрак қисиши, мигрен, эндоартерит, қон томирларининг спазмаси ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Кукун (порошок), эрготал (алкалоидлар йиғиндисининг фосфат кислота билан ҳосил қилган тузи, таблетка ва ампулаларда эритма ҳолида чиқарилади), эрготамин гидротартрат (таблетка (драже), ампула ва шиша идишдаги эритма ҳолида чиқарилади), метилэргометрин (ампулада эритма ҳолида чиқарилади), дигидроэрготамин (шишада ва ампулада эритма ҳолида чиқарилади), редергам (шохкуянинг эрготоксин гуруҳ алкалоидлари йиғиндисини қайтариш усули билан олинади. Венгрияда шишада ва ампулада эритма ҳолида чиқарилади).

Эрготамин тартрат ва эргометрин малеат аралашмаси “Неогинофорт” (Венгрияда), “Секабревин” (Германияда) номи билан чиқарилади. Бу алкалоидлар аралашмаси Венгрияда чиқариладиган препарат “Беллоид” таркибига ҳам киради.

Эрготамин тартрат “Аклиман” (Чехияда чиқариладиган препарат) ва “Ругетамин” (Венгрияда чиқариладиган препарат) мураккаб препаратлар таркибига киради.

## **РАУВОЛФИЯ ИЛДИЗИ-RADICES RAUWOLFIAE SERPENTINAE**

**Ўсимликнинг номи.** Илон рауволфия – **Rauwolfia serpentina Benth.;** кендирдошлар- **Аросунасеае** оиласига киради.

Бўйи 50-100 см га етадиган доим яшил бута. Илдипояси ер остида 20-40 см узунликда вертикал жойлашган бўлиб, ундан пастга томон майда илдизлар ва юқорига қараб поя ўсиб чиқади. Пояси бир нечта, бироз қийшайган, оқиш пўстлоқ билан қопланган. Барги оддий, чўзиқ эллипссимон, тескари тухумсимон



ёки ланцетсимон, ўткир учли, юқори томони оч яшил, пастки томони хирароқ, қисқа банди билан пояда тўп-тўп, баъзан қарама-қарши ёки кетма-кет жойлашган. Гуллари оқ ёки пушти рангли бўлиб, соябонсимон тўпгулни ташкил этади. Гулкочаси тўқ қизил рангли, 5 бўлакка қирқилган, мева билан бирга қолади. Гултожиси найчасимон, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналиги 2 та мевабаргдан ташкил топган. Меваси – қўшалок данакли хўл мева.

Меваси март-сентябр ойларида пишади.

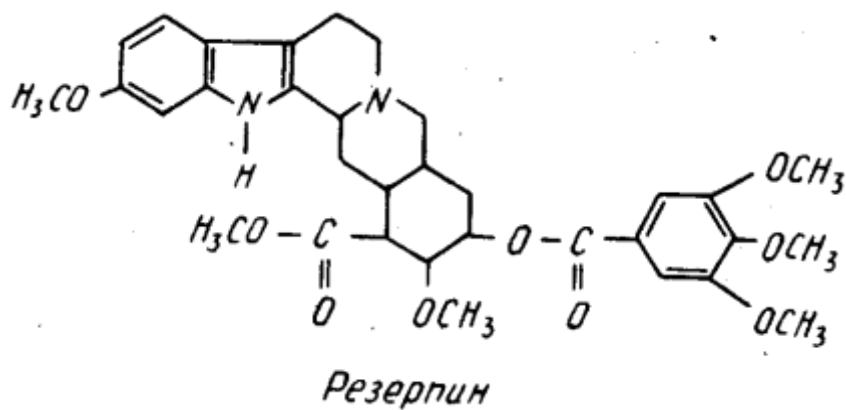
**Географик тарқалиши.** Ҳиндистон, Таиланд, Ҳинди-Хитой, Шри-Ланка, Бирма мамлакатларининг нам тропик ўрмонларида ёввойи ҳолда ўсади. Ҳиндистонда рауволфия плантацияси ташкил этилган. Собиқ Иттифоқда тажриба учун Қора денгиз бўйида Кобулеттида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик илдизини кавлаб олиб, тозаланади ва йирик бўлаклари узунасига қирқиб қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот цилиндрсимон ёки узунасига қирқилган илдиз бўлақларидан ташкил топган. Илдиз ташқи томондан қўнғир рангли пробка билан қопланган. Илдиз пўстлоғи унча қалин бўлмайди, у илдизнинг  $\frac{1}{4}$  қисмини ташкил қилади, лекин алкалоидлар асосан пўстлоқ қисмида йиғилади. Ёғочли қисми каттиқ, текис синади (толаларга ажралмайди). Маҳсулотнинг ёқимсиз ҳиди ва мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Илдиз таркибида 0,5-1,3%, илдиз ва илдизпояда 1-2 % алкалоидлар бор. Ўсимлик илдизида 25 тадан ошиқ: резерпин, дезерпидин, иохимбан, нохимбин, аймалицин, серпентин, аймалин, рауволфинин, тебаин, папаверин ва бошқа алкалоидлар бўлади.

Ўсимликнинг асосий алкалоиди - резерпин маҳсулотда 0,04-0,09% (алкалоидлар йиғиндисиди 3,08-7 % ) атрофида бўлади.



**Ишлатилиши.** Резерпин алкалоиди (қон босимини пасайтирувчи, ухлатувчи ва тинчлантирувчи таъсирга эга) гипертония ҳамда асаб, уйқусизлик ва бошқа касалликларни, аймалин алкалоиди (аритмияга ва юрак қўзғалишига қарши таъсирга эга) миокард инфаркти ва бошқа юрак касалликларини, раунатин препарати гипертония касаллигини I ва II босқичини ва аритмияни даволашда қўлланилади.

Ҳиндистон халқ медицинасида рауволфия ўсимлиги илдизидан тайёрланган экстракт илон, чаён чакқанда, меъда-ичак (вабо, дизентерия), асаб ва тутқаноқ касалликларида ишлатилади.

**Доривор препарати.** Резерпин (серпазил) кукун (порошок), таблетка ва эритма ҳолида чиқарилади, аймалин (таблетка ва ампуладаги эритма ҳолида чиқарилади), раунатин (ўсимлик илдизининг алкалоидлар йиғиндиси, таблетка ҳолида чиқарилади).

Бутун дунё бўйича рауволфиянинг 150 га яқин тури учрайди ва улар мукамал ўрганилмоқда. Текширишлар натижасида **Rauwolfia vomitoria Afz.**, **Rauwolfia canescens L.**, **Rauwolfia caffra Sond.** ўсимликларнинг илдизи таркибида **Rauwolfia serpentina Benth.** нинг илдизида учрайдиган алкалоидлар каби алкалоидлар бўлиши ҳамда уларнинг организмга бир хил таъсир қилиши аниқланди. **Rauwolfia vomitoria Afz.** нинг илдизи тиббиётда ишлатиш учун кўплаб тайёрланмоқда. **Rauwolfia caffra Sond.** илдизи таркибида 3,05% гача алкалоидлар бўлиб, улар йиғиндисидан аймалицин (0,16%), аймалин (1,25%), рециннамин (0,02%), резерпин (0,08%), резерпилин (0,01%), серпентин (1,09%) ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

## КИЧИК БЎРИГУЛ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA VINCAE MINORIS

**Ўсимликнинг номи.** Кичик бўригул - *Vinca minor L.*; кендирдошлар - - **Аросунасеае** оиласига киради.

Кўп йиллик, доим яшил, бўйи 60 см гача бўлган ўт ўсимлик. Пояси ётиб ўсувчи, шохланган, гул ҳосил қилувчи новдалари эса тик ўсади. Барги қалин, туксиз, эллипссимон, тўқ яшил рангли, ялтироқ, ўткир учли бўлиб, пояда калта банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари тўқ кўк рангга бўялган бўлиб, барг қўлтиғида якка-якка жойлашган. Гулкосачаси туксиз, 5 бўлакка қирқилган, оталиги 5 та, оналиги 2 хонали, юқорига жойлашган. Меваси – 2 та баргчадан ташкил топган.

Апрел-май ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Россиянинг Оврўпо қисмининг жанубий ва жануби- ғарбий туманларида, Украина, Белорус, Молдова Республикаларида ҳамда Закавказьенинг шимоли-ғарбий қисмида учрайди. Асосан ўрмонларда, буталар орасида ва тоғ қияликларида ўсади. Шу республикаларда маҳсулот тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик баргини ва алоҳида ер устки қисмини май ойларида бошлаб октябргача йиғилади, соя, ҳаво кириб турадиган жойда ёки курутгичларда 40-50°C ҳароратда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми – сербаргли поя ва гуллар (баъзан гулсиз) аралашмасидан иборат. Барглари қалин, эллипссимон, текис қиррали, ўткир учли, ялтироқ, калта бандли бўлиб, поя ва шохларда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари тўқ кўк рангли, косача ва тож барглари бештадан. Маҳсулот ҳидсиз, аччиқроқ мазага эга. Маҳсулот намлиги 14%, баргсиз поялар 20%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида индол гуруҳига кирувчи, рауволфия алкалоидларига яқин бўлган 20 дан ортиқ алкалоидлар бор. Ўсимлик баргидан винкамин (девинкан), резерпин, винкаминорин, изовинкамин, минорин алкалоидлари ажратиб олинган. Бу алкалоидлар резерпинга ўхшаш таъсирга эга.

Кичик бўригулнинг асосий алкалоиди винкамин (девинкан) ҳисобланади.

**Ишлатилиши.** Ўсимликнинг доривор препаратлари I ва II босқичдаги гипертония, тахикардия, мия қон томирларининг спазмаси ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Девинкан (кичик ва тик ўсувчи бўригуллар алкалоидларининг йиғиндиси, Венгрияда таблетка ҳамда ампулада эритма ҳолида чиқарилади), винкапан (кичик бўригул алкалоидларининг йиғиндиси, Болгарияда таблетка ҳолида чиқарилади), винкатон (кичик бўригул алкалоидларининг йиғиндиси, Венгрияда таблетка ҳолида чиқарилади).

## **ТИК ЎСУВЧИ БЎРИГУЛ ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ – – RHIZOMATA ET RADICES VINCAE**

**Ўсимликнинг номи.** Тик ўсувчи бўригул – ***Vinca erecta Rgl. et Schmalh.***; кендирдошлар-**Аросунасеае** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30-40 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпоясидан бир неча тик ўсувчи (кичик бўригулдан фарқи), шохланмаган поя ўсиб чиқади. Барги эллипссимон, баъзан тухумсимон, узунлиги 5 см гача, эни 2,5 см гача бўлиб, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган. Барг пластинкасининг пастки томонида бир нечта чўзинчоқ томирлари бўртиб чиққан бўлади. Гуллар йирик, алоҳида-алоҳида барг қўлтиғига жойлашган бўлиб, ички томони оқ, ташқи томони эса пушти рангга бўялган; гулкосачаси 5 бўлакка қирқилган, тожбарги воронкасимон, 5 бўлакка қирқилган, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, юқорига жойлашган. Меваси – 2 та баргчадан ташкил топган.

Март – апрел ойларида гуллайди, меваси май – июнда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиёнинг Тянь-Шан, Помир-Олой тоғларида учрайди. Асосан тоғ этакларида, тошли-шағалли қияликларда ва қояларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаб, мевалар етилгандан сўнг (июн ойларида) ер ости органлари кавлаб олинади, тупроқдан тозалаб, ювиб, йирикларини майда бўлақларга қирқиб, очиқ ҳавода қуритилади. Қуриган маҳсулот алкалоидлар олиш учун заводларга юборилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қуритилган илдизпоя ва илдизлардан ташкил топган. Илдизпоя горизонтал ҳолда, қаттиқ, ёғочланган, тангачали бўлиб, тўп-тўп жойлашган майда илдизлари бор. Маҳсулот мазаси аччиқроқ.

**Кимёвий таркиби.** Тик ўсувчи бўригулнинг илдизи таркибида 3% гача, ер устки қисмида 2% гача алкалоидлар бор. Алкалоидлар йиғиндисидан 40 тагача алкалоидлар ажратиб олинган бўлиб, уларнинг кўпчилиги яхши ўрганилган. Бу ўрганилган алкалоидлардан энг аҳамиятлиси винкамин ва винканиндир.

**Ишлатилиши.** Винкамин алкалоидининг тартрат тузи – винкаметрин препарати акушерлик-гинекология амалиётида ишлатилади. Препарат ампулада эритма ҳолида чиқарилади.

Маҳсулот алкалоидларининг йиғиндиси (асосан винкамин алкалоиди) девинкан доривор препарати таркибига киради.

Винканин алкалоидининг гидрохлорид тузи – барвинкан гидрохлорид препарати стрихнинга ўхшаш марказий нерв системасини кўзғатиш таъсирига эга. Шунинг учун бу препарат тиббиётда асаб касалликларида: турли невроз, неврит, чала фалаж ва мушаклар тонуси пасайгандаги фалажликда ишлатилади. Барвинкан препарати ампулада эритма ҳолида чиқарилади.

## **КАТАРАНТУС БАРГИ – FOLIA CATHARANTHI**

**Ўсимликнинг номи.** Пушти катарантус (пушти бўригул)-*Catharanthus roseus* (L.) G. Don.(*Vinca rosea* L.), кендирдошлар-Аросунасеае оиласига киради.

Тик ўсувчи ёки ёйилиб ўсувчи, баландлиги (узунлиги) 30-60 см пояли, доим яшил бута. Пояси цилиндрсимон, туксиз ёки баъзи формаларида тукли. Барглари эллипссимон ёки чўзиқ эллипссимон, тўқ яшил, ялтироқ, қалин, текис қиррали бўлиб, қисқа банди ёрдамида поя ва шохларида қарама-қарши жойлашган. Йирик, чиройли, қизил-пушти рангли гуллари 2-4 тадан поянинг юқори қисмидаги барглар қўлтиғидан ўсиб чиққан. Гулкўрғони мураккаб. Гулкосачаси 5 бўлакли, яшил рангли, гултожбарглари бирлашган, баъзан оқ, пушти ва қизил рангли бўлиши мумкин. Меваси – қўшбаргча.

**Географик тарқалиши.** Ёввойи ҳолда нам тропик ерларда – Индонезия (Ява оролида), Вьетнам, Малайзия, Ҳиндистон ва бошқа давлатларда ўсади. Аджариянинг Қора денгиз бўйида жойлашган “Кобулетский” хўжалигида ўстирилмоқда.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Барглари ўсимлик қийғос гуллаш ва мевалашни бошланиш даврида йиғилади. Бунинг учун иккинчи даражали новдаларни ердан 10-15 см баландликда қирқиб, 40-50°С да қуритгичларда қуритилади. Сўнгра қуриган маҳсулотни майдалаб, йирик поялардан ажратилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот бутун ва синган барглари ҳамда бироз ўсимликнинг бошқа қисмлари (сербарг поянинг учи, гуллар, пишмаган мевалар ва ингичка поячалар)нинг аралашмасидан иборат. Барглари эллипссимон ёки чўзиқ эллипссимон, асос қисми бироз торайган, текис қиррали, қисқа бандли, узунлиги 12 см гача, бироз узунасига буришган, асосий томири баргнинг пастки томонидан бўртиб чиққан бўлади. Пояси цилиндрсимон ёки бироз ясси, йўғонлиги 0.2 см гача, билинар-билимас 4 қиррали; гуллари йирик, чиройли, оқ, пушти ёки қизил, қуриганда сариқ ёки оч кўкимтир рангли; меваси 30 тагача уруғли узун баргчадир. Маҳсулот тўқ яшил, сарғиш-яшил ёки қўнғир-яшил, уруғи қора рангли (пишганда) ва ўзига хос ёқимсиз ҳидли.

Маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 13%, сарғайган, жигарранг ва қорайган барглари 6%, поялар 15%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги ҳамда маҳсулот таркибидаги винбластин алкалоидининг миқдори 0,02% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида индол унуми бўлган икки гуруҳга кирувчи 80 тагача алкалоидлар бор: мономерлар (аймалин, серпентин, лохнерин ва бошқалар) ҳамда димерлар (винбластин, винкрестин ва бошқалар).

Мономер алкалоидлари рауволфиянинг алкалоидлари сингари организмга таъсир кўрсатади.

Димер алкалоидлари махсус диққатга сазовордир. Улардан 6 таси ёмон шишларни – рак касаллигини даволаш таъсирига эга бўлиб, шулардан икkitаси – -винбластин ва винкрестин тиббиётда қўлланилмоқда.

Алкалоидлардан ташқари, маҳсулотда яна оксикарбон кислоталар, флавоноидлар, гликозидлар ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Катарантус доривор препаратлари баъзи рақ касалликларини (лимфогранулематоз, гематосаркома, миеломада розевин-винбластин ҳамда нейробластома, лейкоз, Вилсон шиши, меланома, кўкрақ сут беши рақи ва бошқа шишларда-винкрестин) даволашда қўлланилади. Бу препаратлар цитотоксик (рақ хужайраларини ўлдириш) таъсирига эга.

**Доривор препаратлари.** Розевин сульфат (винбластин сульфат) (ампуладаги эритувчи билан бирга шиша идишда қуритилган ҳолда чиқарилади), вкрестин сульфат (шиша идишда қуритилган ҳолда ампуладаги эритувчи билан биргаликда чиқарилади).

## **ПАССИФЛОРА ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA PASSIFLORAE**

**Ўсимликнинг номи.** Инкарнат (тўқ қизил) пассифлора – *Passiflora incarnata L.*; пассифлорадошлар-*Passifloraceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 9 м гача бўлган лиана. Новдаларида ингичка бурамасимон жингалаклари бор. Барги йирик, уч бўлакка қирқилган, бўлакчалари эллипссимон, ўткир учли, майда аррасимон қиррали. Барг пластинкасининг устки томони яшил, пастки томони эса кулранг-яшил, томирлари бўйлаб туклар жойлашган. Барги узун банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари тўғри ва жуда чиройли бўлиб, узун банди билан якка-якка ҳолда ўрнашган. Гулолди баргчаси 2 та, гулкосача барги 5 та, ланцетсимон, калин бўлиб, юқори томонида тикансимон ўсимтаси бор. Гултожиси 5 та эркин ҳолдаги гулбаргдан ва икки қатор ҳалқа шаклида жойлашган ипсимон попукли тождан ташкил топган. Гулбарглар ва попуқлар бинафша рангли, қуригандан сўнг гулбарглари ўз рангини йўқотади, попукли тож эса оч қўнғир тусга ўтади. Оталиги 5 та (оталик иплари бирлашиб узун найча ҳосил қилади), оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси-тухумсимон, яшил ёки кулранг яшил резавор мева.

**Географик тарқалиши.** Ватани шимолий Американинг субтропик тумунлари ҳисобланади. Грузияда (Кобулеттидаги доривор ўсимликлар тажриба

станциясида ва хўжалигида) ўстирилади. Қишда сақланиб қолган илдизпоядан ҳар йили янги новдалар ўсиб чиқади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик новдасини бир йилда 3 марта: гуллагунга қадар, гуллаш даврида ва мева тугуши бошланишида йиғилади. Йиғилган маҳсулот соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот йўғонлиги 1-4 мм бўлган поя бўлакчаларидан, бурамасимон жингалаклардан, бутун ва майдаланиб кетган барглاردан, оз миқдорда гуллар ва пишмаган мевалар аралашмасидан ташкил топган. Барглари узун бандли, чуқур 3 бўлакли, бўлакчалари ланцетсимон ёки тухумсимон, ўткир учли ва майда тишсимон қиррали, бутун баргнинг эни 20 см гача бўлиб, бўлакчалар икки томондан сийрак тукли, юқори томони тўқ яшил, пастки томони кулранг яшил. Поя бўлаклари цилиндрсимон, майда қиррали, туксиз ва ичи ғовак, оч яшил рангли, мева бўлакчалари 1-7 мм, яшил ёки кулранг яшил. Маҳсулот кучсиз, ёқимсиз ҳид ва аччиқроқ мазага эга.

Маҳсулотнинг намлиги 13%, умумий кули 8%, 10% ли хлорид кислотатада эримайдиган кули 2%, пишмаган мевалар 6%, поя бўлакчалари 60%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп ҳамда маҳсулотдан 70% ли спиртда эриб, ажралиб чиқадиган экстрактив моддалар миқдори 18% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 0,05% алкалоидлар, цианофор гликозиди, флавоноидлар (сапонарин, шафтозид, изошафтозид, изовитексин ва изоориентин гликозидлари ва бошқалар), кумаринлар ва хинонлар бор. Маҳсулотнинг асосий алкалоиди индол унумига кирадиган гарминдир. Яна гарман, гармол ва бошқалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Ўсимликнинг доривор препарати марказий нерв системасининг қўзғалишини тинчлантирувчи ва тиришишга қарши таъсирга эга. Шунинг учун бу препарат уйқусизликда ва невротения, сурункали алкоголизм касалликларида қўлланилади.

**Доривор препарати.** Суюқ экстракт.

**ИСИРИҚ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA PEGANI HARMALAE**



**Ўсимликнинг номи.** Оддий исирик (адраспан)-**Peganum harmala L.**; туятовондошлар-**Zygophyllaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 20-60 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи ер остида 2 м гача чуқурликда жойлашган кўп бошли ўқ илдиз. Пояси бир нечта, сершоҳ, туксиз бўлади. Барги оддий, чуқур 4-5 бўлакка ажралган, кулранг-яшил, сегментлари ўткир учли, ланцетсимон бўлиб, узунлиги 1-3,5 см. Поянинг пастки қисмидаги барглари қисқа бандли, юқоридагилари бандсиз, пояда кетма-кет жойлашган. Қўшимча барги 2 тадан, ланцетсимон шаклда. Гуллари шоҳларининг учки қисмида, якка-якка ва баргга нисбатан қарама-қарши жойлашган. Гулкочаси асос қисмигача 5 га бўлинган бўлиб, мева билан бирга қолади. Тожбарги 5 та, оқ-сарғиш, оталиги 15 та, оналик тугуни 3 хонали, юқорига жойлашган. Меваси-шарсимон, 3 чанокли, кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсакча. Уруғи майда, 3 қиррали, жигарранг ёки қўнғир-кулранг, устки томонида майда чуқурчалари бор.

Исирик май-июн ойларида гуллайди, меваси августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Иссиқ шароитда, аҳоли яшайдиган ерларда, чўл ва ярим чўлда, бегона ўт сифатида экинлар орасида ҳамда тоғ бағирларида ўсади. Ўрта Осиё, Қозоғистон, Кавказ, Украина ва Россиянинг Оврўпо қисмининг жанубида учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Исирик ер устки қисми ўсимлик гуллаган даврда ўриб олинади ва соя ерда қуритилади. Қуритилган маҳсулот (баъзан қуритилмаган ҳолда ҳам) заводларга алкалоид олиш учун юборилади.

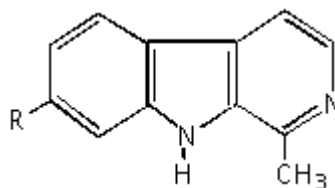
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот поянинг юқори қисми, шоҳлар, барг, гуллар ва қисман мева аралашмасидан ташкил топган. Қуритилмаган маҳсулот ўзига хос ёқимсиз ҳидга эга. Қуритилган маҳсулот ҳидсиз, кулранг ёки бироз сарғиш-яшил рангли ва шўрроқ-аччикроқ мазали бўлади.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимлик илдизида 1,7-3,3%, поясида 0,23-3,57%, баргида 1,07-4,96%, гулида 2,82% ва уруғида 2,38-6,6% гача алкалоидлар бўлади.

Алкалоидлар йиғиндисидан гармалин, гармин (банистерин), гармалол, пеганин (вазицин), пегамин, пеганол, дезоксипеганин, пеганидин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

Алкалоидлар йиғиндисининг 50-95% ини (уруғида) гармалин, 67-74% ини (илдизида) гармин, 78% ини (ер устки қисмида) пеганин ташкил этади.

Уруғида алкалоидлардан ташқари 14-23% ёғ ва қизил ранг берувчи пигмент учрайди.



*гарман* -  $R=H$

*гармин* -  $R=OCH_3$

*гармол* -  $R=OH$

**Ишлатилиши.** Исирик халқ табобатида қадимдан тутқаноқ (куёнчик) ва бошқа касалликларни даволашда тинчлантирувчи восита сифатида ишлатилиб келинган. Шамоллаш касалликлари авж олган пайтларда исирик тутуни билан бемор ётган хоналарни дезинфекция қилинади.

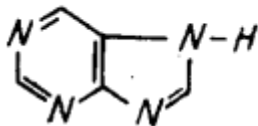
Илмий тиббиётда исирикнинг ер усти қисмидан олинган дезоксипеганин гидрохлорид препарати неврит, миостения, миопатия, ярим шоллик ва миянинг баъзи касалликларини даволашда ишлатилади.

Бундан олдин илмий медицинада исирикдан ажратиб олинган гармин алкалоидининг гидрохлорид тузи паркинсон (қўл, оёқ ва бошқа ерларнинг доимо титраб туриши) касаллигини даволашда ишлатилган. Кейинги вақтда пегармин препарати антихолинэстераз восита сифатида тиббиётда қўллашга тавсия этилган.

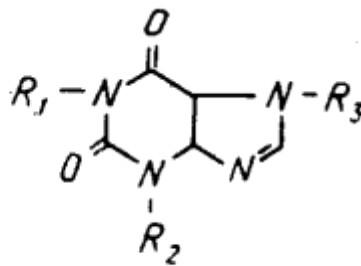
## **ТАРКИБИДА ПУРИН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР**

### **БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

Пурин алкалоидларига диоксипурин-ксантиннинг 3 ва 2 (ди) метилли унумлари: кофеин, теобромин, теофиллин ва бошқа алкалоидлар киради.



Пурин



- Асантин  $R_1 = R_2 = R_3 = H$   
 Кофеин  $R_1 = R_2 = R_3 = CH_3$   
 Теофиллин  $R_1 = R_2 = CH_3; R_3 = H$   
 Теобромин  $R_1 = H; R_2 = R_3 = CH_3$

Кофеин алкалоидини биринчи марта турли ўсимликлардан ажратиб олиб, уни чойда-теин, гуаранада-гуаранин ва кофеда-кофеин деб аталган. Э.Фишер XIX аср охирида кофеиннинг кимёвий тузилишини аниқлагандан сўнг 3 хил ном билан юритиладиган теин, гуаранин ҳамда кофеин битта алкалоид эканлиги маълум бўлди. Кейинчалик бу бирикма бир ном билан-кофеин деб аталди.

Тиббиётда бу гуруҳга кирадиган алкалоидлардан, асосан кофеин, қисман теобромин ва теофиллин ишлатилади. Кофеин марказий нерв системаси ишини кўзғатиш, теобромин ва теофиллин эса сийдик ҳайдаш таъсирига эга.

Кофеин қиздирилганда - учувчан модда. Маҳсулотда кофеин бор-йўклигини микровозгонка (микросублимация) усули билан аниқлаш мумкин. Агар маҳсулотда кофеин бўлса, микровозгонка натижасида нина шаклидаги ингичка, оқ кристаллар ҳосил бўлади. Бу кристаллар микроскоп остида кўрилади. Кофеин турли оилаларга кирувчи ўсимликларда бўлсада, бу ўсимликларнинг ҳаммаси ҳам алкалоид олиш учун маҳсулот бўла олмайди. Кофеин ва теобромин алкалоидлари қуйидаги ўсимликларда бўлади:

**6 – жадвал**

**Пурин алкалоидлари сақловчи ўсимликлар**

Ўсимлик номи	Оиласи	Маҳсулоти	Алкалоидларнинг % миқдори	
			кофеин	теобромин
1	2	3	4	5
Paullina cupana H.B.et	Sapindaceae	Гуарана	4-6	-

К.		(уруғидан тайёрланган паста)		
<i>Thea sinensis</i> L.	Theaceae	Барги (чай)	1,5-3,5	Оз микдорда
<i>Cola vera</i> K. Schum. <i>Cola acuminata</i> Schott. et Ehd.	Sterculiaceae	Уруғи Уруғи	1,5-3,5 1,2-2,4	Оз микдорда 0,88
<i>Coffea arabica</i> L. <i>Coffea liberica</i> Bull.	Rubiaceae	Уруғи (кофе)	0,65-2,7	-
<i>Ilex paraguariensis</i> St. Hill. <i>Ilex cassine</i> Mich.	Aquifoliaceae	барги	1,0-1,5 0,27-0,32	-
<i>Theobroma cacao</i> L.	Sterculiaceae	уруғи	0,3	1-2
<i>Sterculia platanifolia</i> L.	Sterculiaceae	уруғи	+	+

Қадим замонлардан бери таркибида кофеин бўлган ўсимликлар маҳаллий халқ томонидан организмнинг умумий тонусини кўтариш учун (марказий нерв системасини қўзғатишда) ишлатиб келинади.

### ЧОЙ БАРГИ - FOLIA THEAE

**Ўсимликнинг номи.** Хитой чойи – *Thea sinensis* L.; чойдошлар-**Theaceae** оиласига киради.

Чой бўйи 10 м га етадиган доим яшил бута ёки дарахт. Плантацияларда баргини териш ўнғай бўлиши учун у сершоҳ, яримшар шаклидаги 1 м ли бута ҳолида ўстирилади. Ўстириладиган чойнинг учки қисми доимо кесиб турилади, шунинг учун чой бўйи 0,5-1 м келадиган сершоҳ, сербарг, яримшар шаклидаги бута ҳолида бўлади. Барги оддий, қалин, ялтироқ, эллипссимон, нотекис тишсимон қиррали бўлиб, қисқа банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари якка-якка, 1-3 тадан барг қўлтиғига жойлашган. Косачабарги 5-7 та бўлиб, баъзан мева билан бирга қолади. Тожбарги 5-9 та, оқ рангли, оталиги қўп сонли, оналиги 1 та, гул тугуни юқорига жойлашган. Меваси – 3 чаноқли, 3 та

уруғли, пишганда очиладиган кўсак. Уруғи юмалоқ, устки томони бироз ялтироқ, тўқ кулранг- -жигарранг.

Август ойидан бошлаб кеч кузгача гуллайди, меваси – октябр-декабрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Хитой ва Ҳинди-Хитой. Ҳозир Ҳиндистон, Япония, Индонезия, Шри-Ланка, Африканинг баъзи туманларида, Жанубий Америка ва бошқа тропик ва субтропик мамлакатларда ўстирилади.

Чой плантациялари Грузия ва Озарбайжон Республикаларида ҳамда Украинанинг жанубида (Крим вилоятида) ва Краснодар ўлкасининг нам субтропик туманларида ташкил этилган.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Плантацияларда чой барги апрел ойидан бошлаб ноябргача йиғилади. Энг аввал учинчи барггача бўлган ёш новдалар (флешлар) қирқиб олинади. Шохда қолган тўртинчи барг қўлтиғидаги куртақдан янги новда ўсиб чиқади. Ана шу новдалардаги барглар етилгандан сўнг тўртинчи баргни куртаги билан қолдириб, фақат ён новдалари йиғиб олинади. Шундай қилиб, чой баргини йиғиш плантацияларда апрел ойидан бошланиб ноябргача давом этади.

Йиғиб олинган барглардан чой тайёрлаш учун улар сўлитилади ва машина ёрдамида ўралади. Сўнгра ачитилади (ферментация қилинади) ҳамда қуритилади. Кейин майдалаб, элаб, навларга ажратилади.

Баргларни сўлитиш учун полкаларга юпқа қилиб ёйиб қўйилади. Сўлиган барг юмшоқ ва эластик бўлиб қолади.

Сўлиган барг махсус машинада ўралади, айнаи вақтда барг хужайралари қисман йиртилади ва улар ичига хаво кириши учун йўл очилади, натижада ферментация жараёни тезлашади. Бу жараён чой баргидаги ферментлар иштирокида рўй беради. Бунинг учун баргни текис яшикка 3 см қалинликда ёйиб, иссиқ ва нам хонага 1,5-6 соат қўйиб қўйилади. Ферментация жараёни маълум босқичгача олиб борилганда барг ўз рангини йўқотиб, қўнғир мис рангига киради ҳамда ўзига хос ёқимли чой ҳиди ва мазасига эга бўлади.

Қора чой тайёрлашда ферментация жараёни катта аҳамиятга эга. Чойнинг сифатли бўлиши жараённинг тўғри боришига боғлиқ. Ферментация жараёни нотўғри ўтказилса, чойнинг ранги, ҳиди ва таъми бузилади.

Ферментация даври тугагач барг курутгичда иссиқ хаво билан куритилади. Бунда барг қора рангга киради. Шундан сўнг баргларни қирқиб, элайдиган машина ёрдамида поя, майда барг бўлақларидан ва чой чангидан тозаланади. Тайёр чой, чой кадоклаш фабрикаларига жўнатилади.

Кўк чой йиғилган барглардан (ферментация жараёни ўтказилмай) тайёрланади. Йиғиб олинган баргдаги ферментларни юқори ҳарорат таъсирида парчалаб, баргни айланиб турувчи махсус машинага солиб ўралади ва уни куритиб, қирқилади ҳамда элаб, навларга ажратилади.

Тош (прессланган) чой кўк ёки қора чойнинг элаб ажратилган майда бўлақларидан пресслаб тайёрланади.

Чойнинг қирқиб ташланган шохчаларидан, йирик (қариган) баргидан, майдаланган барг бўлақчаларидан, чангидан ва бошқаларидан кофеин олинади.

**Кимёвий таркиби.** Чой барги таркибида 2-5% кофеин, теofilлин, теобромин алкалоидлари ҳамда ксантин, аденин, изатин ва бошқа органик асослар бўлади.

Чой баргида алкалоидлардан ташқари, 20-28% гача пирокатехин гуруҳига кирадиган ошловчи моддалар, флавоноидлар (кемпферол, кверцетин, мирицетин, кверцимеритрин, гиперин ва бошқалар), фосфорли органик бирикмалар, темир ва марганецли нуклеопротеидлар, 156-233 мг/% С ҳамда В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, К<sub>1</sub> витаминлари, никотин ва пантотен кислоталар, 0,01% эфир мойи бор. Уруғи таркибида 9-10% стероид сапонинлар ва 22-35% ёғ бўлади. Чой баргининг ошловчи моддалари (“чой танини”) асосан (75-78%) катехинлар ва уларнинг галлат эфирларидан ҳамда оз миқдорда бошқа танидлардан ташкил топган.

**Ишлатилиши.** Кофеин марказий нерв системасини кўзгатувчи хусусиятга эга. Кофеин наркотиклар билан заҳарланганда, юқумли касалликлар натижасида юрак фаолиятининг пасайишида ҳамда нафас маркази сусайишида, қон айланишининг чуқур бузилишида (қон томирлари касалланганида), нерв

системаси чарчаганда ва бош оғриганда организмнинг умумий тонусини кўтарувчи дори сифатида ишлатилади.

Теобромин алкалоиди эса кўкрак қисиши, атеросклероз, гипертония касалликларини даволашда ва сийдик ҳайдовчи дори сифатида қўлланилади.

Теофиллин алкалоиди қон томирини кенгайтирувчи (айниқса, юрак қон томири касаллигида) ва юрак ҳамда буйрак касалликларида сийдик ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади.

Чой катехинларининг йиғиндиси (айниқса, эпикатехин) витамин Р таъсирига эга бўлиб, гемorroгик диатезда (қон кетиши билан характерланувчи касаллик), организм шишган вақтда, кўзга қон қуйилганда ва бошқа касалликларда ишлатилади. Баргнинг ошловчи моддалари препарати ич кетиши ва бошқа меъда-ичак касалликларида фойда беради.

**Доривор препаратлари.** Кофеин (кукун (порошок), таблетка ҳолида чиқарилади), кофеин натрий бензоат ва кофеин натрий салицилат кукун (порошок), таблетка ва эритма ҳолида чиқарилади), метилкофеин (кукун(порошок) ва таблетка ҳолида чиқарилади), теофиллин (таблетка, эритма ҳолида чиқарилади ва шамча таркибига қўшилади).

Булардан ташқари кофеин ва теофиллин алкалоидлари турли мураккаб препаратлар таркибига киради.

## **ТАРКИБИДА ДИТЕРПЕН УНУМЛАРИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

Жунғор парписининг қуритилмаган ер устки қисми – **Herba Aconiti soongarici Recens**; парпи туганаги – **Tuber aconiti**.

**Ўсимликнинг номи.** Жунғор парписи – **Aconitum soongaricum Stapf**. ва Қоракўл парписи – **Aconitum karakolicum Rapcs.**; Айиқтовондошлар – **Ranunculaceae** оиласига киради.

Кейинги вақтларда баъзи ботаник систематиклар парпининг бу икки турини битта ўсимлик-**Aconitum soongaricum Stapf.**; **Aconitum karakolicum Rapcs** номини эса биринчи турининг синоними қилиб ҳисобламоқдалар.

Ҳозирча дарсликда парпи турларини эскича ҳолида келтириш лозим топилди. Чунки Давлат “Реестрида” ҳам шундай келтирилган.

Жунғор парписи кўп йиллик, бўйи 70-130 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, туксиз ёки юқори қисми туклар билан қопланган. Барги оддий, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил, асос қисмигача панжасимон ажралган ( ҳар қайси бўлаги яна 1-3 бўлакчага ажралган) бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Гули қийшиқ, гулқўрғони тожсимон. Косачабарги 5 та, кўк бинафша, тожбарги 2 та нектарник шаклида редукцияланган, оталиги кўп сонли, оналиги 3 та. Меваси – кўп уруғли, 3 та баргчадан иборат.

Июл-август ойларида гуллайди.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

**Қоракўл парписи** Жунғор парписига жуда ўхшаш бўлиб, барг бўлақларининг ингичка чизиқсимон бўлиши билан фарқ қилади.

**Географик тарқалиши.** Ҳар иккала парпи тури Тянь-Шан тоғларидаги сув бўйларида, тоғдаги нам ўрмонларда ўсади. Қоракўл парписи Иссиқкўлга яқин жойларда ҳам учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ҳар иккала ўсимликнинг илдиз туганаги кузда кавлаб олинади, майда илдизлардан, тупроқдан тозалаб, ювилади ва қуритилади.

Жунғор парписининг ер устки қисми ўсимлик гуллаш даврида ва ундан олдин ўриб олинади, қуритилмасдан намлигича заводларга настойка олиш учун жўнатилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қуритилган, тасбеҳга ўхшаш бир-бири билан бирлашган (баъзан якка) 2-15 тача илдиз туганаклардан ташкил топган. Илдиз туганак чўзиқ-конуссимон, кўндалангига жойлашган жўякли (буришган) бўлиб, узунлиги 2-6 см, йўғонлиги (юқори томони бўйича) 1 см. Туганакда ён илдизларнинг қирқилган жойлари ва поянинг ўрни билиниб туради. Илдиз туганакнинг ташқи томони тўқ қўнғир ёки қора, ичи эса оқиш-кулранг.

Маҳсулот ҳидсиз, кўнгилини айнатувчи мазаси бор.



**Кимёвий таркиби.** Илдиз туганак таркибида 2,35% гача, алкалоидлар (жумладан, 0,6% аконитин, 0,24% зонгорин ва 0,1% моноацетил зонгорин) бўлади.

Ўсимликнинг ер устки қисми ҳам заҳарли бўлиб, таркибида 0,5% гача алкалоидлар сақлайди.

Маҳсулот алкалоидларини икки гуруҳга бўлиш мумкин:

1. Кўп атомли аминоспиртларнинг ўсимлик кислоталари билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари – аконитинлар. Бу бирикмалар ниҳоятда заҳарли.

2. Соф ҳолдаги аминоспиртлар – атизинлар.

Асосий алкалоиди бўлган аконитиннинг гидролизланиши натижасида кам заҳарли аконин, бензоат ва сирка кислоталар ҳосил бўлади.

Жунғор парписи туганагидан аконитиндан ташқари яна зонгорин, ацетилзонгорин, норзонгорин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

Илдиз туганакда алкалоидлардан ташқари крахмал ва органик кислоталар бўлади.

**Ишлатилиши.** Парпи ўсимлигининг препарати оғриқ қолдирувчи восита сифатида бод, невралгия, тиш оғриғи, мигрен ва бошқа касалликларда ишлатилади (терига суртилади). Бу ўсимлик препарати ниҳоятда заҳарли бўлганидан кейинги вақтларда деярли ишлатилмайди.

**Доривор препарати.** Қуритилмаган ер устки қисмининг ва туганакларининг настойкалари.

Туганак настойкаси радикулит, неврит, люмбаго ва бошқа касалликларда ишлатиладиган акофит препарати, ўсимликнинг ер устки қисми ва туганак настойкалари ангинани даволашда қўлланиладиган ангинол (эхинор) препарати таркибига кирилади. Бу препаратлар илгари ишлатилган.

Парпининг яна бир турининг ер устки қисмидан доривор препарат олинади ва тиббиёт амалиётида ишлатилади.

## **ОҚДАҲАНЛИ ПАРПИ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA ACONITI LEUCOSTOMI**

**Ўсимликнинг номи.** Оқдаҳанли парпи- *Aconitum leucostomum* Worosch.; айиқтовондошлар - **Ranunculaceae** оиласига кирилади.

Кўп йиллик, 50-200 см баландликдаги ўт ўсимлик. Пояси қиррали, юқори қисми ёпишқоқ безли тукли. Барглари йирик, қалин, юраксимон ёки буйраксимон думалоқ, узунлиги 10-20 см, эни 20-40 см бўлиб, пластинкаси 5-11 та кенг ланцетсимон ёки деярли учбурчаксимон бўлакчаларга бўлинган. Барглари пояга банди билан кетма-кет жойлашган. Тўқ гунафша рангли гуллари поя учидаги кўпгулли шингилга тўпланган. Меваси – 10-18 мм узунликдаги тукли ёки туксиз 3 баргча.

Июн-июлда гуллайди, июл-август (сентябр)да меваси етилади.  
**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

**Географик тарқалиши.** Қирғизистон ва Қозоғистоннинг баланд тоғли туманларидаги ўрмонларда, ўрмон четларида, Алп яйловларида ҳамда тоғдаги дарё ва дарёчалар қирғоқларида ҳам бошқа намли ерларда ўсади. Ўсимлик бу ерларда катта парпизорлар ташкил қилади. Унинг асосий саноат талабини қондирадиган катта заҳираси Иссиқ-кўлнинг шарқий қисмида жойлашган.

**Маҳсулотни тайёрлаш.** Маҳсулот сифатида ер устки қисми (асосан илдизолди тўпбарглари) то ўсимлик ғунчалагунча, ердан 7-10 см баландликда ўроқ билан ўриб олинади ва брезент ёки асфалт устида тезда қуритилади. Қуритиш вақтида пайшаха ёрдамида 3-5 марта ағдарилади (қуритишни тезлатиш учун). Қуриган маҳсулотдан алкалоидлар олиш учун заводларга юборилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Қуритилган маҳсулот асосан илдизолди тўпбарглардан ва қисман поялардан ташкил топган. Поялари шохланмаган, қиррали, юқори қисми бироз тукли. Барглари йирик (узунлиги 10-20 см, эни 20-40 см), банди ёрдамида пояда (поядаги барглар бироз майда) кетма-кет жойлашган бўлиб, пластинкаси думалоқ юраксимон ёки думалоқ буйраксимон шаклда. Барг пластинкаси 5-11 та кенг ланцетсимон ёки учбурчаксимон бўлакчаларга панжасимон қирқилган.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида (илдизида 3-4,9%, ер устки қисмида 0,18-0,87%) алкалоидлар йиғиндиси бўлади. Алкалоидлардан ташқари ўсимликда яна органик кислоталар, сапонинлар ва бошқа моддалар бор. Алкалоидлар йиғиндисидан мезоконитин, лаппаконитин, экселзин,

аксинатин, коридин, глаунидин, оксилан-аконитин, о-метилармипавин ва бошқа соф алкалоидлар ажратиб олинган.

**Ишлатилиши.** Лапаконитин алкалоиди асосида аллапинин доривор препарати яратилди. У аритмияга қарши таъсирга эга бўлиб, аритмия, параксизмал тахикардия, экстрасистола, параксизма ва юракнинг бошқа касалликларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Аллапинин таблетка ва ампуладаги эритма ҳолида чиқарилади.

## ТАРКИБИДА СТЕРОИД АЛКАЛОИДЛАР ВА ГЛИКОАЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Стероид алкалоидлар асосида циклопентанфенантрен скелети бўлиб, улар стероид сапонинлар ва алкалоидлар хоссасига эгадир. Стероид сапонинлар каби фаол моддалар ва қон эритроцитларини эритиш (гемолиз қилиш) хусусиятига эга. Айни вақтда молекулалар таркибида азот атоми бўлгани сабабли алкалоидлар сингари хоссага ҳам эга бўлади. Бу гуруҳ бирикмалар стероид бирикмалар (масалан, холестирин) билан сувда эримайдиган молекуляр бирикма ҳосил қилади.

Стероид алкалоидларда сапонинлар молекуласида бўладиган қандлар учрайди. Уларнинг гидролизланиши натижасида азот атоми сақловчи сапогенинлар-алкалоидлар ва қанд молекулалари соф ҳолда ажралади.

Стероид алкалоидлар асосан итузумдошлар (**Solanaceae**), лолагулдошлар (**Liliaceae**) ва бошқа оилаларга кирувчи ўсимликларда учрайди. Улар соланинлар (**Solanum L.** авлодининг турларида), иервин (**Veratrum L., Fritillaria L.** авлодларининг турларида) ва конессин (**Holarrhena** авлодининг турларида) гуруҳларига бўлинади.

Соланинлар спиростан унумлари сингари (спирософан алкалоидлар) нормал (масалан, соласодин) ва “изо” (масалан, томатидин) қатор бирикмалар ҳосил қилади. Диосгенинга ўхшаш, гликозидлар - соласодин- $\alpha$  – соламаргинни (**Solanum marginatum** дан олинган), томатидин эса  $\beta$ -соламаргинни (**Solanum diltcamara L.** дан олинган) ҳосил қилади. Бу гликозидлар гидролизланганда ўз

агликонларига ва хакотриоза (иккита рамноза ва битта глюкоза молекулаларидан ташкил топган) қандига парчаланади.

Соланинларга соланидин, соланокапсин, демессин ва бошқа алкалоидлар ҳам киради.

Иервин алкалоидлари ўз навбатида иервератров (агликон молекуласида 1-3 кислород атоми бўлади) ва цевератров (агликон молекуласида 3 дан ортиқ кислород атоми бўлади) гуруҳларига бўлинади. Иервератров алкалоидларига рубииервин, изорубииервин, иервин, вераморин, вертицин ва бошқалар, цевератров алкалоидларига цевин, верацевин, гермин ва бошқалар киради.

Конессин гуруҳига **Holarrhena** турларидан (**H. antidysenterica Wall., H. wulfbergii, H. febrifuga Klotsch.**) ажратиб олинган конессин, норконессин, голаррин, курчин ва бошқа алкалоидлар киради.

Гликоалкалоидлар тиббиётда турли мақсадлар учун ишлатилади. Итузумдошлар вакилларининг алкалоидлари-соланинлар замбуруғларга қарши ва цитостатик таъсирга эга. Иервин алкалоидлари юрак гликозидлари сингари юракка таъсир кўрсатади (кардиотоник таъсир). Маралқулоқ ўсимлигининг алкалоидлари гипотензив таъсирга ҳам эга.

Итузум (соласонин, соламаргин, соланидин, соланокапсин, демессин ва бошқалар) ва помидор (томатин ва агликони томатидин) стероид алкалоидлари ҳозирча асосан стероид сапонинлар сингари прогестерон, кортизон ва бошқа кортикостероид бирикмаларни синтез қилиш учун ишлатилади.

## МАРАЛҚУЛОҚ ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ –

### – RHIZOMATA CUM RADICIBUS VERATRI

**Ўсимликнинг номи.** Лобел маралқулоғи – **Veratrum lobelianum Bernh.;** лолагулдошлар – **Liliaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 70-170 см га етадиган бир паллали ўт ўсимлик. Илдизпояси йўғон, вертикал ёки қийшиқ ўсади. Пояси тик ўсувчи, йўғон ва цилиндрсимон. Барги ҳар хил шаклда бўлади: поянинг пастки қисмидагилари кенг эллипссимон, ўрта қисмидагилари тухумсимон, юқори қисмидагилари ланцетсимон ва чизиксимон кўринишга эга. Барги текис қиррали, ёйсимон

томирланган бўлиб, пояда қини билан кетма-кет жойлашган. Гуллари рўвакка тўпланган. Гулқўрғони оддий, сариқ-яшил, олти бўлакли, оталиги 6 та, оналик тугуни 3 хонали, юқорига жойлашган. Меваси - 3 хонали, кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсак.

Июн ойидан бошлаб август ойларигача гуллайди.

### ***Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.***

**Географик тарқалиши.** Суғориладиган ва нам ўтлоқларда, ўрмон ёқаларида ўсади. Асосан Украина, Беларус, Молдова, Россиянинг Оврўпо қисмининг ўрмон ва ўрмон чўл зонасида, Сибирда, Кавказ ва Шарқий Тянь-Шан тоғларида учрайди. Маҳсулот Краснодар ўлкаси, Бошқирдистон, Волга бўйидаги жойлар ҳамда Украина, Беларус, Грузия ва Арманистон республикаларида тайёрланади.

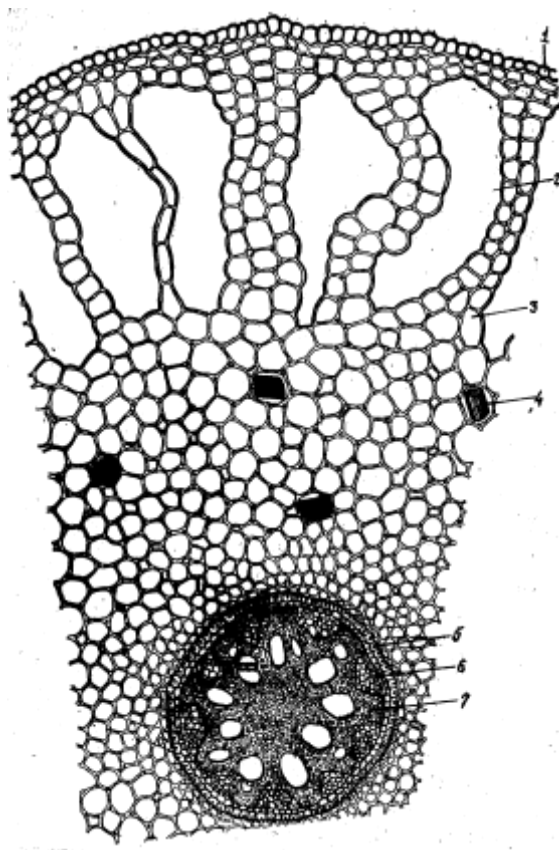
**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг ер остки қисми (илдиз ва илдизпоя) кузда кавлаб олинади ва сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади. Йирик илдизпоялар эса узунасига қирқиб қуритилади. Маралқулоқ заҳарли бўлганлиги учун уни йиғиш ва қуритиш вақтида эҳтиёт бўлиш керак.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдиз ва илдизпоядан ташкил топган. Илдизпоя бир ёки кўп бошли, паст томони юмалоқ конуссимон, тўқ кулранг ёки кўнғир, кўндаланг кесимида оқиш-кулранг бўлиб, узунлиги 2-8 см, диаметри 1,5-3 см. Илдизи сарғиш-кўнғир, кўндаланг кесимида оқиш-кулранг, узунлиги 10-20 см, йўғонлиги 0,2-0,4 см. Илдизлари илдизпоянинг ҳамма еридан ўсиб чиққан бўлиб, уни ҳар томонлама ўраб олади. Маҳсулотда поя қолдиқлари, алоҳида илдизлар (илдизпоясиз) ёки илдизсиз илдизпоя бўлмаслиги керак.

Маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 10%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 4%, 1 см узунликдаги поя ва барглари қолдиғи бўлган илдизпоялар 3%, ўз рангини йўқотган ва қорайган илдизпоя билан илдизлар 5%, органик аралашмалар 0.5% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги керак. Қирқилган маҳсулот учун: 20 мм дан узун бўлган илдиз ва 7 мм дан узун бўлган илдизпоя қисмлари 5%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган қисми 15% дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

Илдиз ва илдизпоя ҳидсиз, аччиқ мазаси бор. Майдаланаётганда чиққан чанг оғиз ва буруннинг шиллиқ қаватларини таъсирлантиради ва аксиртиради. Шунинг учун оғиз ва бурунга доқа боғлаб олиб ишлаш керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Совуқ усул билан юмшатиш билан илдизни кўндалангига кесиб, хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (37-расм). Илдиз бирламчи тузилишда бўлиб, бир паллали ўсимликларга хос кўринишга эга.



37 – расм. Маралқулоқ илдизининг кўндаланг кесими.

1 – эпидермис; 2 – хужайра оралиқлари; 3 – пўстлоқ паренхимаси; 4 – рафидлар;  
5 – эндодерма; 6 – флоэма; 7 – ксилема.

Илдиз кўндаланг кесимида ташқи томондан эпидермис билан қопланган. Эпидермис хужайралари майда бўлиб, хужайра девори бироз ёғочланган. Бирламчи пўстлоқда жуда ҳам кенг бўшлиқ жойлар бор. Ички пўстлоқ-флоэма хужайралари зич жойлашган. Пўстлоқ паренхима хужайраларида кўп микдорда крахмал доначалари учрайди. Баъзи бир пўстлоқ хужайрасида нинасимон кристаллар- рафидлар бўлади. Пўстлоқнинг эндодерма қавати сарғиш бўлиб, яққол кўриниб туради. Эндодерма хужайраларининг ички ва ён деворлари қалинлашган. Баъзи бир қалинлашмасдан қолган юпқа деворли хужайралар

ўтказувчанлик вазифасини бажариб туради. Илдизнинг марказий цилиндр қисми перициклдан бошланади. Перицикл хужайралари майда, девори юпқа бўлади. Илдизнинг марказий цилиндр қисмида флоэма ва ксилема радиус бўйича галма-гал жойлашган. Илдиз марказидаги ўзак хужайраларининг девори бироз қалинлашган.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида (илдизида 2,4%, илдизпоясида 1,3%, ер устки қисмида 0,55% гача) алкалоидлар бўлади.

Маҳсулотда алкалоидлар миқдори 1,2% дан кам бўлмаслиги керак. Илдиз ва илдизпоядан вералозин, вералозидин, протовератрин-А, иервин (аминоспирт), рубииервин ва изорубииервин алкалоидлари ҳамда псевдоиервин гликоалкалоиди, ер устки қисмида 6 та (верацинтин, вератроил, зигоденин ва бошқалар) алкалоидлар ажратиб олинган.

Академик С.Ю.Юнусов ва Р.Шокиров шогирдлари билан биргаликда маралқулоқдан вералозин, неогермитрин, герминалинин, германитрин ва соланидин алкалоидлари ҳам гликоалкалоид-γ соланининни (гидролизланганда соланидин ва галактозага парчланади) ажратиб олдилар. Юқорида кўрсатилган алкалоидлардан герминалинин, гермитрин (гермин, α-метилёғ ва сирка кислоталардан ташкил топган) ва германитрин (гермин, α-метилёғ, ангелин ва сирка кислоталардан ташкил топган) мураккаб эфир тузилишига эга.

Бу олимлар маралқулоқнинг ер устки қисмидан янги гликоалкалоидлар – вералодинин ва вераломинларни (гидролиз натижасида вераломидин ва вераломиден агликонларига ҳамда глюкозага парчланади) ажратиб олдилар. Фарбий Оврўпода ўсадиган маралқулоқ (**Veratrum album L.**)нинг ер устки қисмидан 6 та алкалоид (А, В, С, D, Е ва F алкалоидлари) ажратиб олинди. Шулардан D, Е ва F алкалоидлари кристалл, қолганлари аморф ҳолида. F алкалоиди вератроилзигаденин (асосий алкалоид) эканлиги аниқланди. D алкалоид эса янги алкалоид бўлиб, унга верацинтин деб ном берилди.

Карпат тоғларида ўсадиган оқ маралқулоқ (**Veratrum album L.**) ўсимлигининг илдиз ва илдизпоясида 1% гача алкалоидлар бўлади. Бу ўсимлик алкалоидлари яхши ўрганилган бўлиб, улар тузилишига кўра 3 гуруҳга бўлинади :

1. Ўсимлик кислоталарининг алкалоидлар билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари:

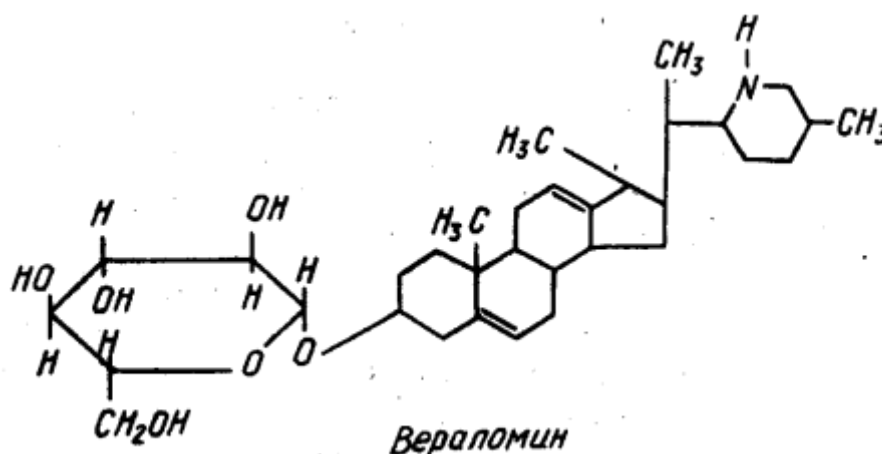
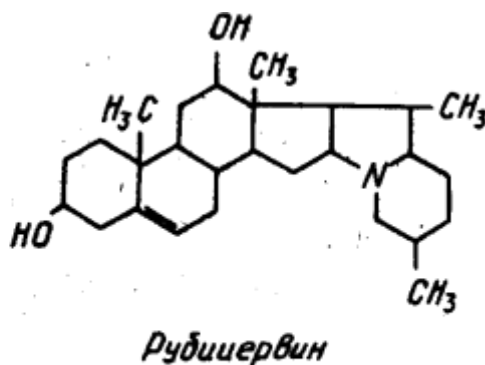
а) герминнинг моно-, ди-, три- ва тетроэфирлари: протовератридин, гермерин, гермидин, герминитрин, гермитетрин ва бошқалар;

б) зигоденин моноэфири – вератроилзигоденин

в) протоверин эфирлари – дезацетилпротовератрин, протовератрин–А, протовератрин–В ва бошқалар.

2. Гликоалкалоидлар: псевдоиервин (иервин, изоиервин ва қандга парчаланеди), изорубииервозин (изорубииервин ва қандга парчаланеди), вератрозин ва бошқалар.

3. Соф ҳолдаги алкалоидлар – протоверин, гермин, иервин, рубииервин ва бошқалар.



**Ишлатилиши.** Маралкулоқ препаратлари одам ёки ҳайвонлар терисига тушадиган ҳар хил паразитларга қарши ишлатилади.

Протовератрин алкалоиди қон босимини пасайтирувчи гипотензив ва оғрик қолдирувчи хусусиятга эга. Шунинг учун унинг препаратлари гипертония



касаллигини даволашда ҳамда невралгия, артрит ва ревматизм касалликларида оғриқ қолдириш учун қўлланилади. Маралқулоқ ўсимлигининг алкалоидлари жуда заҳарли бўлганидан ҳозир тиббиётда кам ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Маралқулоқ настойкаси, суртма дориси, қайнатма ва маралқулоқ суви.

## **БЎЛАКЛИ ИТУЗУМ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA SOLANI LACINIATI**

**Ўсимликнинг номи.** Бўлакли итузум - **Solanum laciniatum Ait.;** итузумдошлар-**Solanaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 2-2,5 м га етадиган ўт ўсимлик. Плантацияда 1 метрли, бир йиллик ўт ўсимлик сифатида ўстирилади. Пояси тик ўсувчи, биров қиррали, асос қисми ёғочланган, юқори қисми айрисимон шохланган. Барги ҳар хил катталиқда бўлиб, поянинг юқори қисмига чиққани сари кичиклаша боради. Поянинг пастки қисмидагилари бандли, тоқ патсимон ажралган, узунлиги 35 см, поянинг энг устки қисмидагилари эса бутун, ланцетсимон шаклга эга. Барги туксиз, юқори томони тўқ яшил, пастки томони оч яшил бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари шингилга тўпланган. Косачабарги яшил, 5 та, гултожиси ғилдираксимон, тўқ бинафша рангли, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси – тухумсимон, икки хонали, кўп уруғли, пишганда сариқ ранга кирадиган хўл мева. Уруғи майда, буйраксимон, майда чуқурчали бўлиб, устки томони қўнғир ранга бўялган.

Ўсимликнинг пишган мевасидан ташқари **ҳамма қисми заҳарли**. Пишган мевасини ейиш мумкин.

**Географик тарқалиши.** Ватани Янги Зеландия ва Австралия. Бўлакли итузум совуққа чидамсиз, шунинг учун у 1 йиллик ўт ўсимлик сифатида Молдова ва Краснодар ўлкасида, Қримда, Қозоғистонда (Чимкент вилоятининг Фрунзе хўжалигида) ва Ўзбекистонда (Наманган вилоятининг Ибн Сино номидаги хўжалиқда) ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг ер устки қисми ёз бўйи 2-3 марта ўриб олинади. Йиғилган маҳсулот соя ерда қуритилади, сўнгра ундан алкалоидлар олиш учун заводларга юборилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот 15 см гача бўлган поялар, барглар, ғунча, гуллар ва хом (пишмаган) мевалар аралашмасидан ташкил топган. Барглари йирик, бандли, тоқ патсимон ажралган, бўлаклари ланцетсимон, текис қиррали; гуллари йирик, тўқ гунафша рангли, пишмаган мевалари яшил, тўқ яшил ёки яшил-кўнғир рангли бўлади. Маҳсулотдаги барглarning узунлиги 15 см дан катта бўлмаслиги керак.

Маҳсулот намлиги 14%, поялар миқдори 30%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 8%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 2% дан ортиқ ҳамда маҳсулот таркибидаги соласодиннинг миқдори 0,8% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Москва вилоятида (ВИЛР да) ўстирилган бўлакли итузум таркибида (баргида 2,48-3,87%, поясида 0,26-0,32%, илдизида 0,81%, хом мевасида 6,16%) иккита бир-бирига яқин бўлган соласонин ва соламаргин гликоалкалоидлар бўлиб, улар парчаланганда (ҳар иккаласи ҳам) соласодин агликонини ҳосил қилади.

Чимкент ва Наманган вилоятларида ўстирилган маҳсулот таркибида соласодиннинг миқдори бошқалардан юқори бўлади.

Соламаргин гликоалкалоидининг қанд қисми 2 молекула 6-дезоксиманоза ва 1 молекула глюкозадан, соласониннинг қанд қисми 1 молекуладан рамноза, галактоза ва глюкозадан ташкил топган.

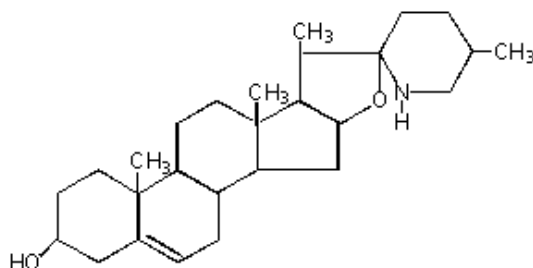
Мисрда ўстириладиган бўлакли итузумнинг барги ва поясидан соласодин алкалоидидан ташқари диосгенин ва хлорогенин стероидсапогенинлари ажратиб олинган.

Бўлакли итузумнинг баргининг ёши катталашгани сари унинг таркибидаги гликоалкалоидлар миқдори асосий алкалоиди-соламаргиннинг кўпайиш ҳисобига ошиб боради. Алкалоидларнинг асосий синтези ёш, ўрта ва юқори ярусдаги модда алмашинуви жадал кетаётган баргларда боради. Шу жараён барг пластинкасида асосий барг томиридан қанча олисда бўлса, шунча (2,5 маротабагача ортиқ) жадал ўтади.

Жанубий Қозоғистон иклими бўлакли итузум ўстириш учун жуда қулай. Чимкент вилояти Навоий номли хўжаликда ўстирилган ўсимлик баргида 3,9%

гача алкалоидлар тўпланади (Москва вилоятида ўстирилганнинг баргида 1,54% гача бўлар эди).

Маҳсулот куритилишидан олдин 90 соат давомида сўлитиб қўйилса, унинг таркибидаги алкалоидлар миқдори 2,12% гача етар экан (ўсимлик янги йиғилган вақтида 1,47% эди).



*Соласодин*

**Ишлатилиши.** Соласодин прогестерон (кортизоннинг синтезида муҳим оралик модда) ва кортизонни синтез қилиб олиш учун маҳсулот сифатида ишлатилади.

Кортизон ацетат (таблетка ва шиша идишдаги суспензия холида чиқарилади) турли касалликларни даволашда қўлланилади. Унинг препаратлари бронхиал астма, бод, ревматоидли артрит, тез ўтадиган лимфобластли ва миелобластли лейкоз, юқумли моноклеоз, нейродермитлар, экзема ва бошқа тери касалликларида кенг миқёсда ишлатилади. Кортизон ацетат яна Аддисон касаллиги, гемолитик анемия, гломерулонефрит, вирусли гепатит (сарик касал), тез ўтадиган панкреатит, буйрак усти безларда гормонларнинг етишмаслик ҳоллари ва бошқа касалликларни даволашда ҳам кўп қўлланилади.

## ИККИНЧИ ҚИСМ

### VI – БОБ

## ТАРКИБИДА ГЛИКОЗИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

### ГЛИКОЗИДЛАР ТЎҒРИСИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА

Турли факторлар таъсирида қанд ва қанд бўлмаган қисмларга парчаланувчи мураккаб органик бирикмалар *гликозидлар* деб аталади. Қанд бўлмаган қисм *агликон* (юнонча сўз бўлиб, *қанд эмас* деган маънони билдиради), баъзи гликозидларда яна генин, сапогенин, эмодин ва бошқа номлар билан аталади.

Ҳар хил гликозидларнинг агликонлари кимёвий тузилиши бўйича турлича бўлиб, органик бирикмаларнинг турли синфларига киради. Шунинг учун уларнинг кимёвий таркиби ҳамда таҳлил қилиш усуллари ҳам турлича.

Гликозидлар таркибидаги қанд қисми моно– (кўпинча глюкозадан), ди-, три- ва қисман ундан мураккаб бўлган олигосахаридлардан ҳамда айрим гликозид- ларнинг ўзига хос специфик қандлардан ташкил топган бўлади.

Агликон радикали билан бирлашган қанд молекуласининг углерод атомини  $\alpha$ - ёки  $\beta$ -конфигурациясига (агликон радикали билан алмашинган гидроксил гуруҳининг бўшлиқда жойлашганига) ҳамда моносахаридларнинг 6 та (пираноза) ёки 5 та (фураноза) аъзоли ҳалқа ҳосил қилган таутомерия шаклида бўлишига қараб, гликозидлар  $\alpha$ - ёки  $\beta$ -, шунингдек пиранозид ёки фуранозид ҳолатида бўлиши мумкин. Табиатда кўпинча ўсимликлар таркибида гликозидларнинг  $\beta$ -пиранозид шакли учрайди.

Агликон қанд молекуласи билан эфир типида бирлашиб, гликозидлар ҳосил қилади. Шунинг учун гликозидлар онсон парчаланади. Улар ферментлар (энзимлар) ёки кислоталар таъсирида, сув ва ҳарорат таъсирида гидролизланиб, ўзининг таркибий қисми агликон ва қанд молекулаларига парчаланади. Бу реакция орқага қайтиши ҳам мумкин. Шунинг учун гидролиз натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлар (агликон ва қанд молекулалари)дан маълум шароитда ферментлар иштирокида қайтадан гликозид синтезланади. Лекин ферментлар қатъий специфик таъсир қилгани учун ҳар бир гликозиднинг парчаланиши ва синтезланишида уларнинг ўзига тегишли махсус ферментлар иштирок этади.

Гликозидлар молекуласида агликонга қанд қисми оддий ва мураккаб эфирлар типида кислород атоми –O орқали (O-гликозидларда) ёки тиоэфирлар типида олтингугурт атоми –S орқали (S-тиогликозидларда) бирлашган бўлади. Цианоген (нитро, N-гликозидлар) гликозидларнинг агликони таркибида цианид кислотаси бўлади. Булардан ташқари, баъзи гликозидларда қанд молекуласи агликон қисмининг ядросини углерод –C атомига тўғридан-тўғри ўзининг углерод – C атоми орқали бирлашиши мумкин. Бундай гликозидлар **C-гликозидлар** номи билан юритилади. Бошқа, айниқса O– ва S-гликозидларга нисбатан C-гликозидлар анча турғун ва фақат қаттиқ шароитда, кислоталарнинг

кучлироқ эритмаларида узоқ қиздириш натижасида уларни агликон ва қанд қисмларга парчалаш мумкин.

Гликозидлар таркибида бир (монозидлар), икки (биозидлар), уч (триозидлар) ва ундан ортиқ моносахарид молекуласи бўлиши мумкин. Улар одатда агликоннинг битта гидроксил гуруҳига узун занжир типидида кетма-кет бирлашади. Шунинг учун бундай гликозидларнинг гидролизи – парчаланиши поғонали боради ва моносахарид молекулалари агликондан биттадан кетма-кет ажралади. Масалан, триозиднинг гидролизланиш реакциясини қуйидаги схема бўйича тасвирлаш мумкин:

I давр. Триозид – 1 молекула моносахарид + биозид.

II давр. Биозид – 1 молекула моносахарид + монозид.

III давр. Монозид – 1 молекула моносахарид + агликон.

Баъзан гликозидлардаги моносахаридларнинг айрим молекулалари агликонни 2 та ёки 3 та гидроксигига бирлашиб, ди-, три- ёки ундан ҳам мураккаб гликозид ҳосил қилиши мумкин.

Кўпчилик ҳолларда гликозидларнинг гидролизи – парчаланиши ферментлар ва ҳарорат таъсирида ҳамда сув иштирокида боради (агарда кислота таъсирида парчаланмаса), ферментлар оқсил моддалар бўлиб, юқори ҳароратда (60–70°C да ва ундан юқори) улар “ўлади” (пишади). Паст ҳароратда (+25°C ва ундан паст ҳароратда) эса ферментлар таъсир қилмайди, яъни уларнинг фаоллиги тўхтади.

Гликозидлар осонлик билан парчланади. Айниқса, улар ўсимликларнинг ўлик тўқимасида фермент, ҳарорат таъсирида ва намлик иштирокида тез парчланади. Шунинг учун тирик ўсимликлар тўқимасидаги бўладиган гликозидларни бирламчи гликозидлар деб ҳисобланади. Ўсимликлардан ажратиб олинган гликозидларга бирламчи гликозидларнинг қисман гидролизланишидан вужудга келган маҳсулот деб қаралади. Бу ҳол маҳсулот тайёрлаш, қуритиш ва сақлаш вақтида ҳисобга олиниши зарур. Ҳақиқатан ҳам йиғилган маҳсулотни тезда қуритилмай, уйиб қўйилса, у намлик таъсирида қизийди, тўқималардаги ферментлар эса фаоллашиб, гликозидларни парчалайди ёки тўғри қуритилган маҳсулотни иссиқ ва нам ерда сақласа ҳам юқорида

айтилган аҳвол қайтарилади. Шунинг учун тайёрланган маҳсулотни йиғиб қўймай тезда ва тўғри қуритиш ва қуритилган маҳсулотни яхши ёпиладиган идишларга солиб, қуруқ ерда сақлаш лозим. Шундагина маҳсулот таркибидаги гликозидлар парчаланмай сақланади ва доривор маҳсулот ўз қимматини йўқотмайди.

Гликозидлар ўсимликлар дунёсида кенг тарқалган бўлиб, улар ўсимликларнинг барча органлари тўқималарида ҳужайра ширасида эриган ҳолда учрайди. Ўсимликлар таркибида бир нечта гликозидлар бўлиши (битта ўсимлик таркибида 20 дан ортиқ айрим-айрим гликозидлар бўлиши) мумкин. Баъзан битта ёки бир хил кимёвий тузилишдаги бир гуруҳ гликозидлар бутун бир оилага (ёки ботаник бир-бирига яқин бўлган қардош оилаларга) хос бўлиб, улар шу оилага кирадиган турларда кенг тарқалади (масалан, амигдалин гликозиди раъногулдошлар, тиогликозидлар эса карамдошлар (крестгулдошлар) оилалари турларида). Шу билан бир қаторда баъзи гликозидлар бир нечта оилага кирадиган ўсимликларда учрайди.

Гликозидлар ўсимликлар тўқималарида бўладиган моддалар алмашинуви жараёнида фаол қатнашади. Гликозидларга углеводларнинг захира ҳолда йиғилган шаклларида бири деб ҳам қаралади.

Соф ҳолда ажратиб олинган гликозидлар кристалл модда, улар кўпчилик органик эритувчиларда эрмайди, спиртда ёмон (баъзан яхши), сувда яхши эрийди. Гликозидларнинг сувдаги эритмаси нейтрал реакцияга, шунингдек, кутбланган нур текислигини оғдириш (оптик фаоллик) хусусиятига эга. Ҳамма гликозидлар Фелинг реактивидан мисни қайтаради. Гликозидларнинг сувдаги эритмалари барий гидроксид, кўрғошин ацетат ва танин эритмалари билан чўкма ҳосил қилади.

Гликозидларнинг кимёвий хоссалари ва таҳлил қилиш усуллари улар агликонларнинг тузилишига боғлиқ. Агликонларнинг кимёвий тузилиши турлича бўлганлиги учун таҳлил усуллари ҳам турличадир.

Гликозидларнинг терапевтик таъсири ҳам уларнинг агликонларига боғлиқдир. Қанд қисми эса агликонларни (демак, гликозид молекуласини) сувда эришини ҳамда ҳайвонлар организмида шимилишини, яъни организмга таъсир

қилишини тезлаштиради. Шу билан бирга, баъзи моносахаридлар айрим агликонларни таъсир кучини ошириш ёки аксинча пасайтириши мумкин.

## ТАРКИБИДА ГЛИКОЗИДЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ТАСНИФИ (КЛАССИФИКАЦИЯСИ)

Таркибида гликозидлар сақловчи ўсимликлар шу гликозидлар агликонининг кимёвий тузилишига қараб синфларга бўлинади. Баъзи гликозидлар ҳозиргача етарли даражада ўрганилмагани учун синфларга бўлишда уларнинг физик хоссалари ёки ҳайвонлар организмига кўрсатадиган физиологик таъсири асос қилиб олинган.

Тиббиётда ишлатиладиган ҳамда таркибида гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар қуйидаги синфларга бўлинади:

1. Таркибида тиогликозидлар бўлган;
2. Таркибида цианоген гликозидлар бўлган;
3. Таркибида монотерпен (аччик) гликозидлар бўлган;
4. Таркибида стероид (юрак) гликозидлари бўлган;
5. Таркибида тритерген гликозидлари (сапонинлар) бўлган;
6. Таркибида феногликозидлар бўлган;
7. Таркибида антрагликозидлар бўлган;
8. Таркибида флавон гликозидлари бўлган ва бошқалар.

Юқорида келтириган гликозидлардан ташқари ошловчи моддаларнинг катта бир гуруҳи (гидролизланувчи ошловчи моддалар), қисман кумаринлар (кумарин гликозидлар) ва бошқа бирикмалар ҳам гликозидларга киради. Лекин фенолгликозидлар, антрагликозидлар, флавон гликозидлар, ошловчи моддалар, кумаринлар фенолларнинг унумлари бўлгани учун фармакогнозия курсининг тегишли бошқа бўлимларида кўрилади.

## ТАРКИБИДА ТИОГЛИКОЗИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

шиллик қаватларига (айниқса оғиз билан кўзга) кучли таъсир этади. Агликони таркибида олтингугурт бўлган гликозидлар *тиогликозидлар* (S-

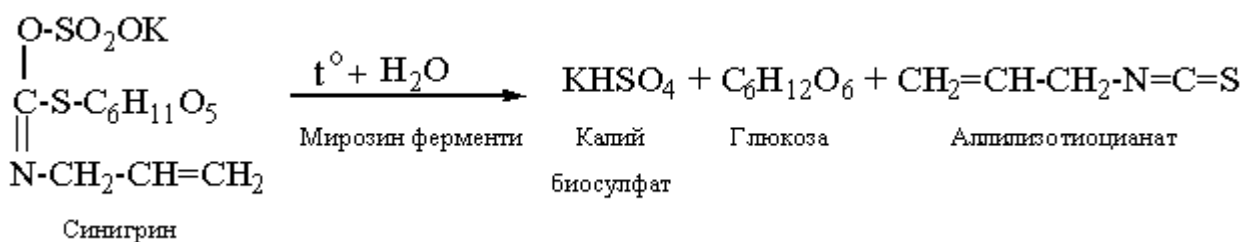
гликозидлар) деб аталади. Бу гликозидлардаги қанд молекуласи агликон қисми билан олтингугурт атоми орқали бирлашган. Тиогликозидларнинг фермент таъсирида парчаланишидан ҳосил бўлган агликон қисми эфир мойлари хоссасига ўхшаш хоссага эга (учувчан ва сув буғи билан ҳайдалади). Шунинг учун бу гликозидларнинг баъзи агликонлари эфир мойи деб юритилади.

Тиогликозидлар аччиқ бўлиб, организмнинг шиллиқ қаватларига ва терига китиқловчи таъсир кўрсатади (терини қиздиради ёки куйдиради). Оз миқдорда истеъмол қилинса, иштаҳа очади. Тиогликозидлар кучли бактерицид таъсирга эга.

Тиогликозидлар ёки изотиоцианатлар ҳайвонларда бўқоқ касаллигини пайдо қилиши мумкин, деган фикр ҳам бор.

Тиогликозидларнинг турлари кўп. Улар асосан кавардошлар, карамдошлар (бутгулдошлар, крестгулдошлар), резедадошлар ва бошқа оилалар вакилларида учрайди. Жумладан, масалан, карамдошлар оиласига кирадиган ўсимликлар (шолғом, карам, редиска, турп, хрен, хантал ва бошқа ўсимликлар)да кенг тарқалган.

Тиббиётда тиогликозидлар сақловчи ўсимликлардан ҳозирча фақат хантал уруғи (унинг таркибида тиогликозид синигрин бор) ишлатилади. Синигрин мирозин ферменти таъсирида глюкоза, калий бисульфат ва аллилизотиоцианатга (хантал эфир мойига) парчланади.



Ханталнинг эфир мойи оч сариқ рангли суюқлик бўлиб, зичлиги 1,013–1,022. У организмнинг

### ХАНТАЛ (ГОРЧИЦА) УРУҒИ ВА ЭФИР МОЙИ –

– SEMINA SINAPIS NIGRAE ET OLEUM SINAPIS AETHEREUM

Ўсимликнинг номи. Сарепт хантали, кўнғир хантал – **Brassica juncea** (L.) Czern. (*Sinapis juncea* L.) ва қора хантал – **Brassica nigra** Koch. (*Sinapis*



*nigra* L.); карамдошлар – **Brassicaceae** (бутгулдошлар – **Cruciferae**) оиласига киради.

**Сарепт хантали** бир йиллик, бўйи 40–50 см (баъзан 1 м) га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, шохланган, туксиз. Илдиз олди ва поянинг пастки барглари патсимон қирқилган, лирасимон бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Барглари поянинг юқори қисмига чиққани сари сийраклашиб, пластинкаси камроқ қирқилиб ва банди қисқариб боради. Поянинг учки қисмидаги барглари бутун ланцетсимон ва пояда бандсиз ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Косачабарги 4 та, тожбарги 4 та, тилла рангга бўялган, оталиги 6 та бўлиб, шундан 2 таси калта, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси – чизиқсимон, ингичка, усти ғадир-будир, пояга ёндошмаган ва пишганда очиладиган, 7–12 мм узунликдаги кўзок. Уруғи майда, юмалоқ шаклли, оч сариқ ёки кўнғир.

Май ойида гуллайди, меваси июнда етилади.

**Қора хантал** тожбаргининг оч сариқлиги, мевасининг пояга ёндошган, тўрт қиррали, ўткир учли, уруғининг майда ва тўқ қизил, кўнғир рангли бўлиши билан сарепт ханталидан фарқ қилади.

**Географик тарқалиши.** Сарепт хантали қуруқ ва иссиқ иқлимга чидамли бўлиб, Қирғизистон ва Украина республикаларида, Қуйи Волга бўйи, Шимолий Кавказ, Ғарбий Сибир ва бошқа ерларда, қора хантал ўсимлиги эса (иссиққа чидамсиз) Беларус республикасида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Хатал меваси бирин-кетин пишади, шунинг учун пояси қурий бошлагач, пастки, биринчи мевалари пишиши биланоқ ер устки қисми ўриб олиниб, боғ-боғ қилиб боғлаб қуритилади. Пишган мевани янчиб, элаб, уруғи ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ҳар иккала хантал ўсимлигининг уруғидан иборат. Сарепт ханталининг уруғи ширасимон, устки томони чуқурчали (лупада кўриш мумкин), оч сариқ ёки кўнғир рангли бўлиб, диаметри 1,2 мм. Қора хантал уруғи сарепт хантали уруғига нисбатан кичикроқ (диаметри 1 мм), чуқурчалари ҳам аниқ билинади, тўқ қизил-кўнғир рангга бўялган.

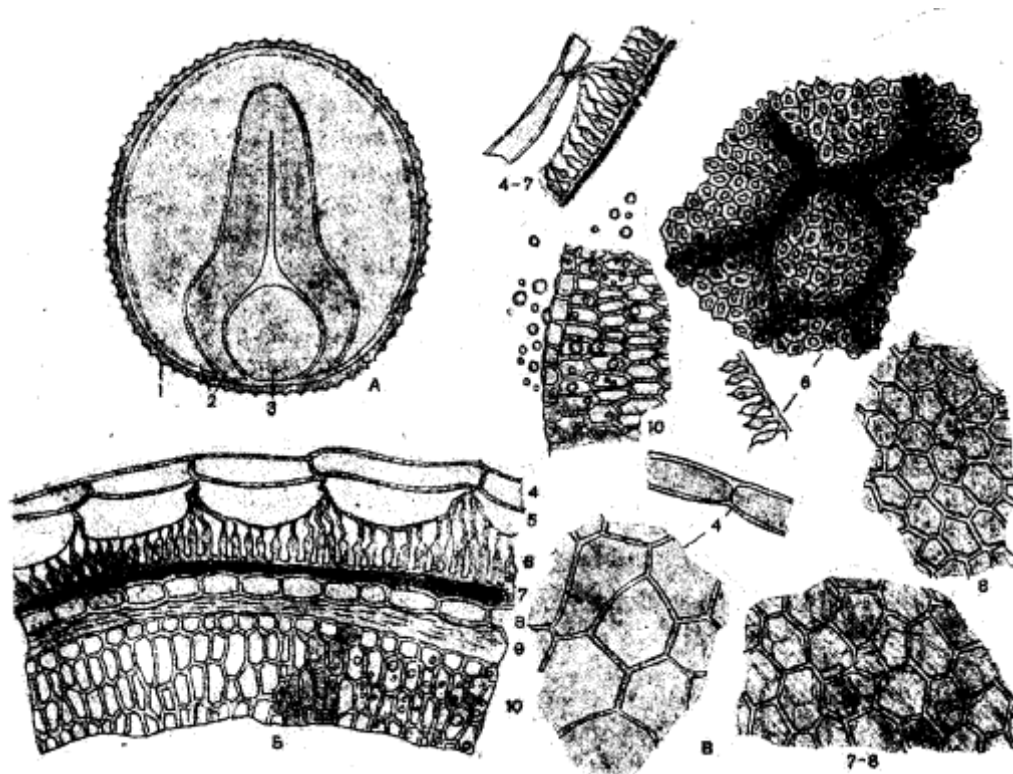
Маҳсулотнинг ўткир аччиқ (чайнаб кўрилса) мазаси ва оғиз ҳамда бурунни таъсирловчи ўзига хос ҳиди (сув билан эзиб кўрилганда) бор.

Маҳсулотнинг намлиги 12 %, умумий кули 5 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1,5 %, мойсиз ва бошқа ўсимликларни уруғининг аралашмаси 4 % ва органик аралашмалар 2 % дан ошмаслиги лозим.

Маҳсулотга кўпинча оқ хантал – **Sinapis alba L.** ўсимлигининг уруғи аралашиб қолиши мумкин. Оқ хантал меваси сертуклиги, цилиндрсимон ва пояга ёндошмаганлиги, уруғнинг йирик, силлиқ, чуқурчасиз, оч сариқ бўлиши билан сарепт ва қора ханталлардан фарқ қилади.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Уруғни юмшатиш учун у 1–2 сутка нам камерада сақланади. Сўнгра намланган уруғни парафин бўлакчасига ўрнатиб, юпка қилиб, парафин билан бирга кесилади ва хлоралгидрат эритмасида қиздириб ёритилади. Кейин микроскопнинг кичик ва катта объективларида кўрилади (38- расм).

Хантал уруғи кўнғир рангли юпка пўстдан ва эмбриондан иборат. Эмбрион эса ёйсимон қайрилган, бир-бирининг ичига жойлашган иккита (ички томондагиси кичкина, ташқи томондагиси катта) уруғ палласидан ва эмбрион илдизчасидан ташкил топган.



38- расм. Хантал (горчица) уруғининг кўндаланг кесими.

А – кўндаланг кесим схемаси; Б – кўндаланг кесимнинг бир қисми; В – уруғ кукуни (порошоги) элементлари. 1- уруғнинг пўсти; 2- уруғ паллалари; 3 – эмбрион илдизчаси; 4- эпидермис; 5- гигант (жуда йирик) хужайралар; 6- механик (склеренхим) қавати; 7- пигмент қавати; 8- алейрон доналари сақловчи хужайралар; 9- эзилган паренхима; 10- уруғ палласининг тўқимаси.

Қора хантал уруғи кўндаланг кесимида уруғ ташқи томондан рангсиз, йирик, сувда шилимшикланувчи эпидермис хужайраси билан қопланган. Эпидермис хужайрасининг ички томонида ниҳоятда катта – гигант хужайралар (эпидермис ва механик тўқима орасидаги бўшлик), унинг ичкарироғида эса механик тўқима (бокал шаклидаги хужайраларидан ташкил топган) қавати ўрнашган. Механик тўқима хужайралари сариқ деворли ва катта-кичик (баланд-паст) бўлиб фақат учта томони қалинлашган. Механик тўқиманинг пастки томонига сариқ ёки кўнғир пигментли бир қатор хужайралар, унинг ичкарироғида эса алейрон доначали рангсиз хужайралар ўрнашган. Уруғ палласининг хужайрасида ёғ томчилари бўлади. Бу томчиларни судан-III эритмаси билан бўяб кўриш мумкин.

Уруғ пўстининг ташқи тузилишини текшириш учун уруғ ишқор эритмасида қайнатилади ва юмшаганидан сўнг нина билан пўстини кўчириб олиб, глицерин ва сув аралашмаси ёрдамида микроскопда кўрилади. Бу тайёрланган препаратда фақат бир қават механик тўқиманинг бокалсимон хужайраларини ҳамда пўстлоғининг чуқурчаларини (гигант хужайраларини) устки томонидан кўриш мумкин.

Одатда уруғ кукуни (порошоги) ёғсизлантирилган уруғдан (уруғ кунжарасидан) тайёрланади. Кукун (порошок) микроскопда қаралса, эмбрион, механик тўқима, эпидермис, пигмент ва алейрон қаватининг бўлақларини кўриш мумкин.

**Кимёвий таркиби.** Хантал уруғи таркибида синигрин (кукунида 15 % гача) гликозиди бўлади. Синигрин уруғ таркибидаги мирозин ферменти таъсирида глюкоза, калий биосульфат ва аллилизотиоцианатга (хантал эфир мойига) парчланади. Ферментация жараёни ўтказилган уруғдан хантал эфир мойини сув буғи ёрдамида ҳайдаб олиш мумкин. Хантал уруғида 1,17–2,89 % эфир мойи бор.

Хантал эфир мойи 40% аллилгорчица мойидан, 50% кротонилгорчица мойидан ва цианаллил ҳамда жуда оз миқдорда диметилсулфид, углеродсулфид ва бошқа бирикмалардан ташкил топган.

Уруғда яна 23–47 % ёғ ва 26 % гача оксил моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Хантал препаратлари яллиғланиш характериға эға бўлган касалликларда, миозит, бронхит ва бод касалликларида қўлланилади. Хантал ёғи овқатға ҳам ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Горчичник (ханталли қоғоз), хантал уни (кукуни). Хантал эфир мойи жуда захарли, шунинг учун ундан 2 % ли спиртдаги эритма – *Spiritus Sinapis* тайёрланади. Хантал уруғи меъда касалликларида ишлатиладиган йиғмалар таркибига киради.

Горчичник тайёрлаш учун 100 см<sup>2</sup> сатҳли қоғозға каучук елимидан суртиб, устиға хантал уни сепилади. Горчица уни эса ёғи олинган кунжарадан тайёрланади.

Хантал унидан ошхоналарда ишлатиладиган хантал (горчица) ҳам тайёрланади.

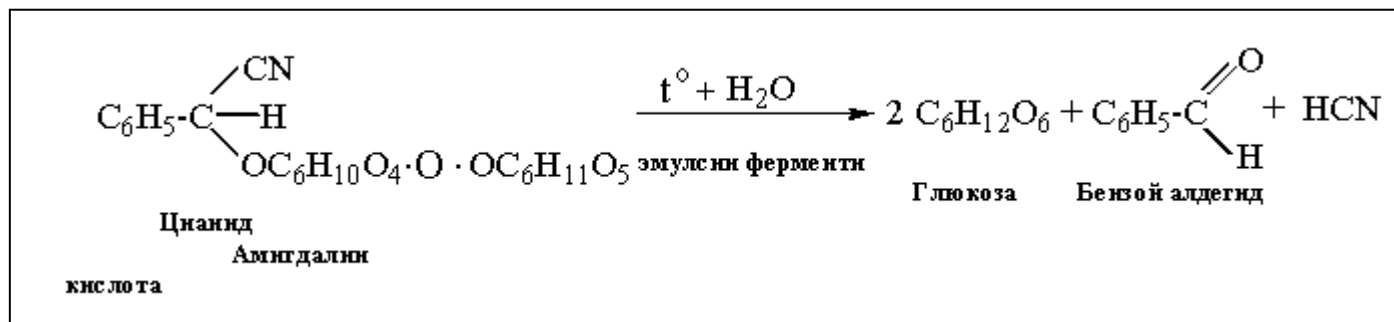
## ТАРКИБИДА ЦИАНОГЕН ГЛИКОЗИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Гликозидлар парчаланиб, цианид кислота ажратса, улар **цианоген** ёки **нитрил гликозидлар** деб аталади. Цианоген гликозидлар (амигдалин, пруназин, самбунигрин ва бошқалар) захарли бирикма бўлиб, уларнинг кўпчилиги раъногулдошлар оиласига кирадиган ўсимликларға хосдир. Масалан, аччиқ бодом, аччиқ данакли ўрик, шафтоли, олча, гилос, олхўри, олма, нок, шумурт (черемуха) ва бошқа ўсимликлар уруғи (мағзи)нинг аччиқ мазали бўлиши, улар таркибида цианоген гликозидлар борлигига боғлиқ.

Цианоген гликозидларнинг парчаланиши натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлар эфир мойларининг физик хоссасига ўхшаш хоссаға эға бўлади.

Тиббиётда ўз таркибида цианоген гликозидлардан асосан амигдалин сақловчи доривор ўсимликлар ишлатилади. Амигдалин рангсиз кристалл бирикма бўлиб, юқорида айтиб ўтилган раъногулдошлар оиласига кирувчи ўсимликларнинг уруғи, барги ва бошқа органларида бўлади. Бу ўсимликлар

органлари тўқимасида амигдалин билан бирга эмулсин ҳам учрайди. Амигдалин ана шу фермент таъсирига парчаланиб, икки молекула глюкоза, цианид кислота



ва бензой алдегид ҳосил қилади:

Гидролиз натижасида ажралиб чиққан цианид кислота бензой алдегид билан реакцияга киришиб, бензоалдегидциангидрид бирикмасини ҳосил қилиши мумкин.

Тиббиётда ишлатиладиган амигдалинли дори турлар аччиқ бодом уруғидан

ёки унинг ўрнида ишлатилиши мумкин бўлган ўсимликлардан тайёрланади.

Маҳсулотда амигдалин борлигини қуйидаги реакциялар ёрдамида аниқлаш мумкин.

1. Аччиқ бодом (ёки аччиқ ўрик, шафтоли ва бошқалар) уруғи (мағзи)ни 2–3 томчи сув билан чинни ҳовончада эзилса, амигдалиннинг эмулсин фермент иштирокида парчаланишидан ҳосил бўлган цианид кислота ва бензой алдегиднинг ўзига хос ҳидини сезиш мумкин.

2. Аччиқ бодом (ёки шафтоли, аччиқ данакли ўрик ва бошқалар) уруғи 1–2 томчи концентранган сульфат кислота билан чинни ҳовончада эзилса, пушти ранг ҳосил бўлади.

Тиббиётда ишлатиш учун аччиқ бодом уруғидан аччиқ бодом суви тайёрланади.

### **АЧЧИҚ БОДОМ УРУҒИ – SEMINA AMYGDALI AMARAE**

**Ўсимликнинг номи.** Бодом – *Amygdalus communis L.* (-бетга қ.)

*Аччиқ бодом уруғи заҳарли.* Унинг таркибида 2,5–3,5% амигдалин бўлади. Агар ёш бола 5–10 дона аччиқ бодом уруғи еса заҳарланиши мумкин.

Одатда пресслаш усули билан бодом уруғининг ёғи олингандан сўнг қолган кунжарадан аччиқ бодом суви тайёрланади. Аччиқ бодом сувини бутун уруғдан тайёрласа ҳам бўлади.

Аччиқ бодом сувини олиш учун аччиқ бодом кунжараси (ёки ёғи олинган ва майдаланган бодом уруғи) таркибидаги амигдалинни эмулсин ферменти таъсирида парчалаш мақсадида унга илиқ сув солиб, бир неча соат иссиқ жойга қўйиб қўйилади. Сўнгра гликозиднинг парчаланган маҳсулотлари сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади. Дистиллатга ўтган цианид кислота ва бензой алдегид ўзаро бирлашиб, бензоалдегидциангидрит ҳосил қилади (аччиқ бодом сув таркибидаги цианид кислотанинг 80% гача яқинини бензой алдегид билан бирлашган, қолгани эса соф ҳолда бўлиши мумкин).

Аччиқ бодом суви таркибидаги соф ва бирлашган цианид кислота миқдори 0,09–0,11% дан ошмаслиги лозим.

**Ишлатилиши.** Аччиқ бодом суви беморни тинчлантириш ва оғрик қолдириш учун томчилар ва микстуралар билан бирга ишлатилади.

Амигдалин ва аччиқ бодом суви дорихоналарда Б рўйхати бўйича сақланади.

Аччиқ бодом суви ўрнида тафлон (**Laurocerasus officinalis Roem.**) ўсимлиги баргидан тайёрланган сувни ишлатиш мумкин. Тафлон Қора денгиз бўйида ёввойи ҳолда ўсадиган доим яшил бута ёки кичик дарахт. Тафлон суви хўл баргдан сув буғи билан ҳайдаб олинади. Бу препаратда цианид кислотанинг умумий миқдори 0,1% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Аччиқ бодом сувини олишда шафтоли, аччиқ данакли ўрик уруғларидан ҳам фойдаланиш мумкин.

## **ТАРКИБИДА МОНОТЕРПЕН (АЧЧИҚ) ГЛИКОЗИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

Бу гуруҳга кирувчи гликозидларнинг агликонлари монотерпенлар ва уларнинг унумларидан ташкил топган. Агликонлар бир ёки бир нечта молекула

моносахаридлар (баъзан специфик ёки дисахаридлар) билан бирлашиб, ўз гликозидларини ҳосил қилади.

Тиббиётда қўлланиладиган таркибида монотерпен гликозид бўлган ўсимликларнинг ҳаммаси ва гликозидлари аччиқ мазага эга. Шунинг учун бу гуруҳ гликозидлар **аччиқ гликозидлар** номи билан ҳам юритилади.

Ўсимликнинг таркибида аччиқ мазали бирикмалар кўп учрайди. Лекин уларнинг ҳаммаси ҳам аччиқ гликозидларга киравермайди. Аччиқ гликозидлар меъда суyoқлигининг рефлектор ажралишини кучайтиради ва иштаха очади, организмга бошқача физиологик таъсир кўрсатмайди. Бошқа аччиқ моддалар эса организмга турлича физиологик таъсир этади. Масалан: алкалоидлар (хинин, капсаицин, пиперин), турли гликозидлар (юрак гликозидлари, тиогликозидлар) ва бошқа бирикмалар.

Ўсимликлар дунёсида аччиқ гликозидлар кам бўлиб, улар эрбаходошлар (**Gentianaceae**), мениантдошлар (**Menyanthaceae**), астрадошлар (мураккаб-гулдошлар) – **Asteraceae (Compositae)** ва қисман ясноткадошлар (лабгулдошлар) – **Lamiaceae (Labiatae)** оиласи вакилларида учрайди.

Аччиқ гликозидлар ўсимликлар таркибида эфир мойлари билан биргаликда учраши мумкин. Ўсимлик таркибида бундай табиий ҳолда бирга учрашувини ҳақиқий (чин) аччиқ моддалар (**Amara pura**) дан фарқ қилган ҳолда ҳушбўй (ароматик) аччиқ моддалар (**Amara aromatica**) дейилади. Баъзан аччиқ моддалар ўсимлик таркибида шиллиқ моддалар билан биргаликда учрайдилар. У ҳолда улар **Amara mucilaginoso** дейилади. Шунга кўра таркибида аччиқ модда сақловчи ўсимликлар ҳам уч гуруҳга бўлинадилар:

1. Таркибида ҳақиқий (чин) аччиқ моддалар бўлган ўсимликлар (қоқи ўсимлиги, тиллабош ва учбарг – мениантес ва бошқа ўсимликлар).
2. Таркибида аччиқ моддалар ва эфир мойи бўлган ўсимликлар (аччиқ шувок, оддий игир, цитруслар ва бошқалар).
3. Таркибида аччиқ ва шиллиқ моддалар бўлган ўсимликлар (исландия йўсини (лишайниги – цетрария) ва бошқалар).

Монотерпен гликозидлар яхши ўрганилган эмас. Улардан бир қанчаси соф ҳолда ажратиб олинган. Соф ҳолда ажратиб олинган аччиқ гликозидлар

аморф ёки кристалл модда бўлиб, нейтрал ёки кучсиз кислота хоссасига эга. Улар сувда, этил, метил спиртларида, баъзилари хлороформда, эфирда, бензолда, дихлорэтанда ва бошқа органик эритувчиларда эрийди.

Монотерпен (аччиқ) гликозидларнинг ҳаммасига хос сифат реакциялар ва улар миқдорини аниқлайдиган усуллар ҳозирча йўқ. Шунга кўра монотерпен гликозидлар ҳозирча аччиқ моддалар сифатида стандартизация қилинади, яъни уларнинг аччиқлик кўрсаткичи органолептик усул – *Вазицкий усули* билан аниқланади.

*Аччиқлик кўрсаткичи* деб, текширилаётган аччиқ модданинг сувдаги эритмасининг ёки аччиқ гликозидли ўсимликлардан тайёрланган қайнатманинг сезиларлик даражада аччиқ маза берувчи энг кичик миқдорига (ёки концентрациясига) айтилади.

Маҳсулотдан Вазицкий усулида тайёрланган қайнатмадан (ёки аччиқ модда эритмасидан) 10 та пробиркада турли концентрацияли эритма тайрланади. Сўнгра пробиркадаги суюқликлар мазасини (энг кичик концентрациясидан бошлаб) бирма-бир татиб кўриб, стандарт эритма бўлмиш хинин сульфатнинг 1:100000 концентрацияли эритмасига солиштирилади. Натижада аччиқ мазали энг кичик концентрацияли пробирка топилади. Шу пробиркадаги эритманинг суюлтирилган даражаси топилса, аччиқлик кўрсаткичи келиб чиқади. Аччиқлик кўрсаткичи маҳсулот (ёки модда) нинг оғирлик (миқдори) бирлигига нисбатан ҳисобланади.

## МЕНИАНТЕС (УЧБАРГ) БАРГИ – FOLIA MENYANTHIDIS TRIFOLIATAE (FOLIUM TRIFOLIИ FIBRINI)

**Ўсимликнинг номи.** Учбаргли мениантес (учбарг) – *Menyanthes trifoliata L.*, мениантдошлар – *Menyanthaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, йўғон, узун, судралиб ўсувчи, бўғимли, юқори қисми кўтарилувчи илдизпояли ўт ўсимлик. Илдизпоянинг юқори қисмидан узун бандли (банди қинли), уч пластинкали илдизолди барглар ўсиб чиқади. Гул ўқи туксиз, 15–35 см узунликда бўлиб, эрта баҳорда тараққий этади. Гуллари оқ ёки оч пушти рангли бўлиб, чўзиқ шингилга тўпланган. Гулкосачаси 5 тишли, бирлашган, мева билан бирга сақланиб қолади. Гултожиси воронкасимон, 5



бўлакчи, оч пушти рангли, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси – шарсимон, бир хонали, ўткир учли, кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсак.

Май-июл ойларида гуллайди, меваси июл-августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Беларус, Болтиқ бўйи, Россиянинг Оврупо қисмининг ҳамма туманларида, Ғарбий ва Шарқий Сибирда, Узоқ Шарқ ва Кавказда кўлмак сувда, ботқоқликда, арик, кўл ёқаларида, ботқоқли ўтлоқларда ва ўрмонларда ўсади.

Маҳсулот Украина, Литва, Беларус республикаларида ҳамда Россиянинг Оврўпо қисмининг шимоли-ғарбий вилоятларида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликни гуллаганида барглари калта бандли қилиб қирқиб олинади, сўнгра юпқа қилиб ёйиб, ҳаво кириб турадиган жойда қуритилади.

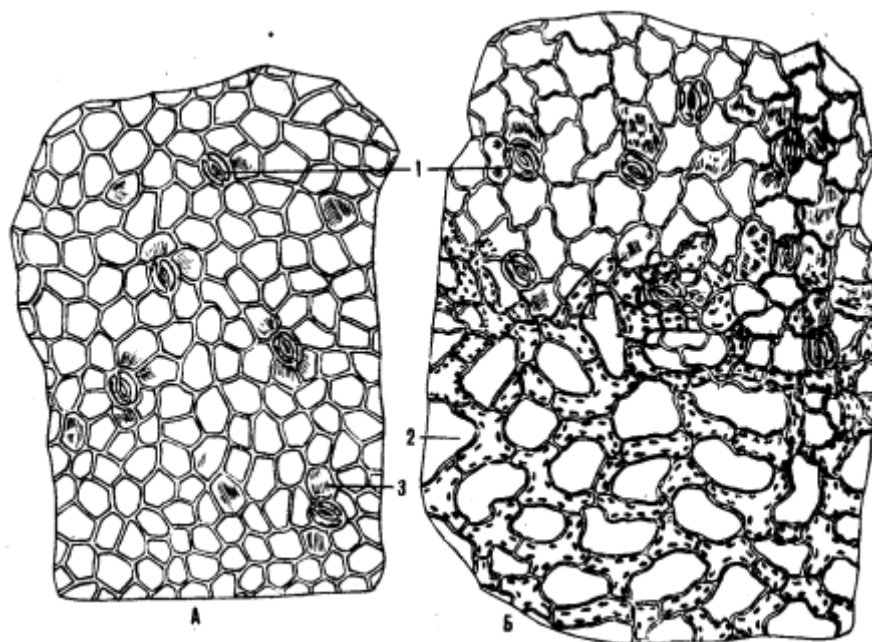
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот уч пластинкали, туксиз ва узунлиги 3 см бўлган бандли баргдан иборат. Баргчалари калта бандли, юпқа, яшил, эллипссимон ёки чўзиқ – тесқари тухумсимон, текис ёки бир оз нотекис қиррали (қиррасида оқиш ёки жигарранг ғуддачалар – сув устицалар бор) бўлиб, узунлиги 5–8 см, эни 3–5 см. Маҳсулот ҳидсиз, мазаси жуда аччиқ.

Қирқилган маҳсулот 1–7 мм ли турли шаклдаги бўлакчалардан ташкил топган бўлади.

XI ДФга кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 10 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2 %, сарғайган, қўнғир рангли ва қорайган барглари 5 %, банди 3 см дан узун бўлган барглари 8 %, алоҳида барг бандлари 3%, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги керак. Қирқилган маҳсулотда 7 мм дан йирик бўлган бўлакчалар 10 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 5 % дан кўп бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмасида қайнатиб ёритилган баргининг ташқи тузилиши микроскопда кўрилади (39-расм). Ўсимлик барги ботқоқлик ерда ўсадиган ўсимликларга хос равишда тузилган.

Баргнинг юқори эпидермис хужайралари кўп бурчакли, тўғри деворли, пастки эпидермис хужайралари бир оз эгри-бугри деворли бўлади. Устицалар баргнинг ҳар иккала томонида жойлашган бўлиб, 4–7 тагача эпидермис хужайралари билан ўралган. Эпидермиснинг баъзи жойларида, айниқса, томир ўтган жойдаги ва устицага яқин бўлган хужайралар қат-қат жойлашган кутикула қавати билан қопланган. Баргнинг юмшоқ қисмида аэренхималар (ҳаво жойлашган бўшлиқлар) ни кўриш мумкин.



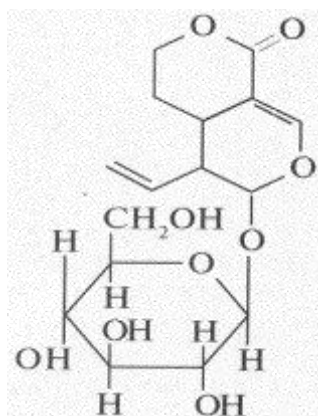
39- расм. Мениантес (учбарг) баргининг ташқи кўриниши.

А – баргнинг юқори эпидермиси; Б – баргнинг пастки эпидермиси. 1 – устица; 2 – аэренхима; 3 – қат-қат жойлашган кутикула.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида мениантин, 1 % мелиантин, логанин, сверозид, фолиаментин ва бошқа аччиқ гликозидлар, генцианин алкалоиди, флавоноидлар (рутин, гиперозид), 3% гача ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Мениантес (учбарг) ўсимлигининг доривор препаратлари иштаҳа очиш ва овқат ҳазм қилиш жараёнини яхшилаш учун ишлатилади, шунингдек, жигар ва ўт йўллари касалликларини даволашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама. Маҳсулот аччиқ настойка ва иштаҳа очувчи, ўт ҳайдовчи ҳамда тинчлантирувчи чой – йиғмалар таркибига киради.



Сверозид

## ҚОҚИ ИЛДИЗИ – RADICES TARAXACI

**Ўсимликнинг номи.** Доривор қоқи (гулқоқи, момақаймоқ) – **Taraxacum officinale Web**; астрадошлар – **Asteraceae** (мураккабгулдошлар – **Compositae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, сут-ширалаи ўт ўсимлик. Илдизи кам шохланган ўқ илдиз. Баргининг ҳаммаси илдизолди тўпбаргдан ташкил топган. Барги оддий, барг пластинкаси ланцетсимон, патсимон кесик бўлиб, асос қисмига томон торайиб боради. Барг бўлақларининг учи барг асосига қараб йўналган. Гул ўқи туксиз, ичи ковак, цилиндрсимон, узунлиги 15–30 см. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчанинг ўрма барглари икки қатор жойлашган, гулларининг ҳаммаси тилсимон. Гултожиси 5 тишли, тилла рангли, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси – учмали писта.

Май-июл ойларида тортиб, то совуқ тушгунга қадар гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Арктика ва чўл туманлардан ташқари ҳамма ерда учрайди. Асосан у ўрмон, ўрмон-чўл ва чўл худудларидаги (чўлни шимолий туманларда) ўтлоқлар, кўчаларда, ҳовли, боғ, парклар, экинзор ва бошқа ерларда ўсади. Маҳсулот Украина, Беларус республикалари, Воронеж, Курск, Куйбишев вилоятлари ва Бошқирдистонда тайёрланади.

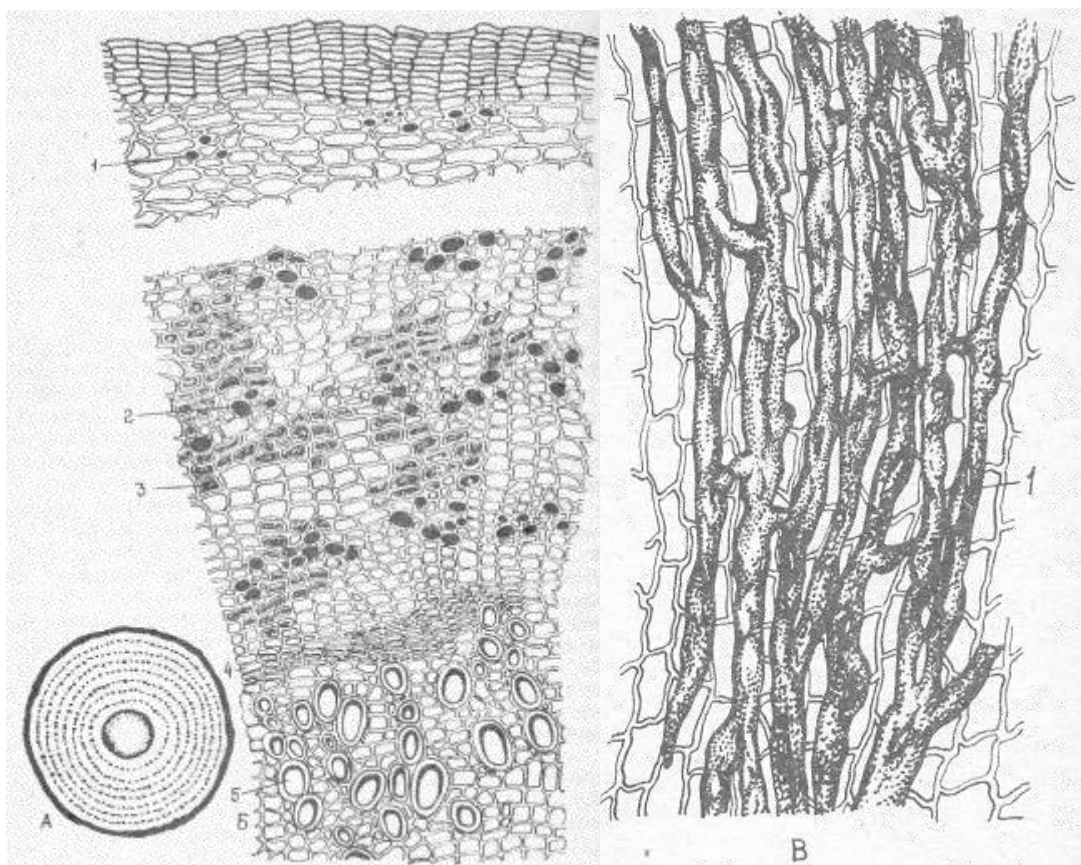
**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллай бошлаганда илдизи билан бирга суғуриб олинади. Сўнгра боғлам қилиб, илдизи чопиб ташланади. Қолган ер устки қисмини соя ерда 40-50°C да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдиздан ва алоҳида илдиз билан биргаликда ўсимликнинг ер устки қисмидан (барг ва гул аралашмаларидан) ташкил топган. Илдизи ўқ илдиз, шохланмаган ёки кам

шоҳланган, илдиз узунасига буришган, мўрт, ёшларининг устки томони қўнғир, қарилариники эса тўқ қўнғир рангли бўлиб, узунлиги 10–15 см, йўғонлиги 0,3–1,5 см. Илдизи ҳидсиз, аччиқ мазаси бор.

XI ДФ га кўра намлиги 14 %, умумий кули 8 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 4 %, илдиз бўғизидан тозаланмаган илдизлар 4 %, ичи пўк (бўш) илдизлар 2 %, ичи қўнғир рангга айланган илдизлар 10 %, узунлиги 2 см дан қисқа бўлган илдизлар 5 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 2 % дан, қирқилган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлаклар 10 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 10 % дан ошмаслиги лозим. Сувда эрийдиган экстракт моддалари эса 40 % дан кам бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Совуқ йўл билан юмшатиш билан илдизни глицерин ва спирт аралашмасига бир сутка солиб қўйиб, кейин кўндалангига ва бўйига (тангентал ҳолда) кесиб препарат тайёрланади ва микроскоп остида кўрилади (40-расм).



**40-расм. Қоқи илдизининг кўндаланг ва тангентал кесимлари.**

А – кўндаланг кесимнинг лупа ва Б – микроскоп остида кўринишлари; В – тангентал кесим.

1 ва 2–сут найлар, 3–инулин сақловчи хужайралар; 4 – камбий; 5 – сув найлари.

Илдиз кўндаланг кесимида ташқи томондан пробка билан қопланган. Пробка қаватининг ичкарасида пўстлоқ паренхимаси, флоэма, марказида эса ксилема жойлашган. Флоэма билан ксилема ўртасида камбий бор. Флоэмада элаксимон найлар ҳамда майда, гуруҳ ҳолда айлана бўйича жойлашган юмалок сут найларини кўриш мумкин. Тангентал ҳолда кесилган препаратда эса сут найлар найча шаклида шохланган ва бир-бири билан бирлашган ҳолатда учрайди. Сут найлари йод таъсирида сариқ – кўнғир рангга, судан-III эритмаси таъсирида эса(бир оз қиздирилгандан сўнг) қизил рангга бўялади.

**Кимёвий таркиби.** Илдизи таркибида тараксацин ва тараксацерин аччиқ гликозидлари, тараксерол, тараксостерол,  $\beta$  - амирин ва бошқа тритерпен бирикмалари, 24 % гача инулин, 2–3 % гача каучук, ёғ ва бошқа моддалар бўлади. Гул тўплами ва барги таркибида каротиноидлар, тритерпен спиртлардан – -арнидиол ва фарадиол ҳамда витамин В<sub>2</sub> бор.

Маҳсулот таркибида инулин борлиги Молиш реакцияси ёрдамида кўйидагича аниқланади: илдиздан кесиб олинган бўлакчага  $\alpha$ -нафтолнинг спиртдаги 20 % ли эритмасидан 2–3 томчи ва концентрланган сульфат кислотадан 1–2 томчи томизилса, илдиз бўлакчаси (инулин) бинафша рангга бўялади. Агар  $\alpha$ -нафтол ўрнида резорцин ёки тимолнинг спиртдаги 10 % ли эритмаси ишлатилса, илдиз бўлакчаси қизил рангга бўялади.

**Ишлатилиши.** Қоқи ўсимлигининг доривор препаратлари аччиқ модда сифатида иштаҳа очиш, овқат ҳазм қилиш жараёнини яхшилаш учун ҳамда ўт ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Фармацевтикада қоқи ўсимлигининг куюқ экстракти хаб дори тайёрлашда қўлланилади.

**Доривор препаратлар.** Қайнатма, илдизнинг куюқ экстракти.

Қоқининг қирқилган илдизи иштаҳа очувчи, ўт ҳайдовчи ва меъда касаллигида ишлатиладиган чойлар – йиғмалар таркибига киради.

## ТИЛЛАБОШ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA CENTAURII

**Ўсимликнинг номи.** Оддий тиллабош – *Centaurium erythraea Rafn.* (*Centaurium minus Moench., Centaurium umbellatum Gilib., Erythraea centaurium (L.) Workh.*), чиройли тиллабош – *Centaurium pulchellum (Sw.)*

**Druce. (*Erythraea pulchella* (Sw.) Hornem.);** эрбаҳодошлар (газақўтдошлар) – - **Gentianaceae** оиласига киради.

Оддий тиллабош бир ёки икки йиллик ўт ўсимлик. Ўқ илдизидан аввал илдизолди тўпбарглари, сўнгра тик ўсувчи, тўрт қиррали, шохланмаган ёки юқори қисми шохланган, бўйи 10–40 см га етадиган поя ўсиб чиқади. Илдизолди тўпбарглари тескари тухумсимон, тўмтоқ учли, текис қиррали, поядагилари – чўзиқ тухумсимон ёки ланцетсимон, ўткир учли, текис қиррали бўлиб, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган. Қизил рангли, 5 бўлакли гуллари қалқонсимон рўвакка тўпланган. Меваси – цилиндрсимон, икки хонали кўсак.

Чиройли тиллабошни илдизолди тўпбарглари бўлмаслиги, пояси асос қисмидан бошлаб шохланиши билан оддий тиллабошдан фарқланади.

Июн ойидан бошлаб кузгача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Суғориладиган ўтлоқларда, дарёлар ҳавзасида, ботқоқлар атрофида, каналлар ва ариқ бўйларида, буталар орасида, ўрмон четларида ўсади. Украина, Беларус, Молдова ва Болтиқ бўйи давлатларида, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрта ва жанубий туманларида, Кавказ, Бошқирдистон, қисман Ўрта Осиё ва Олтой ўлкасида учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллай бошлаганда илдизи билан бирга суғуриб олинади. Сўнгра боғлам қилиб, илдизи чопиб ташланади. Қолган ер устки қисмини соя ерда ёки қуриткичда 40–50° С да қуритилади.

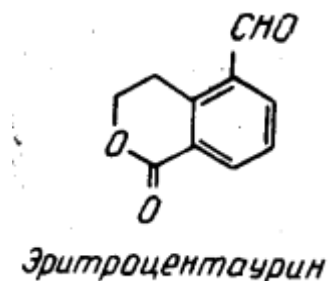
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (баъзан илдизолди тўпбарглари бўлмайдиган) ташкил топган. Пояси тўрт қиррали, шохланмаган ёки юқори қисми шохланган, яшил ёки сариқ-яшил рангли, туксиз, ичи ковак бўлиб, узунлиги 10–30 см, йўғонлиги 3 мм. Илдизолди тўпбарглари тескари тухумсимон, ўтмас учли, текис қиррали, туксиз, ёйсимон жойлашган 5 та асосий томири бор, узунлиги 4 см. Поядаги барглари чўзиқ тухумсимон ёки ланцетсимон, ўткир учли, текис қиррали, 3–5 та параллел жойлашган асосий томирли, узунлиги 3 см, эни 1 см бўлиб, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган. Гуллари қалқонсимон рўвакка тўпланган. Гулкочаси 5 бўлакли, гултожиси узун, цилиндрсимон найчали, қизил, 5

бўлакка қирқилган. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, аччиқ мазага эга.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 7 %, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1,5 %, илдизлар (жумладан таҳлил вақтида ажратилган) 2 %, ўз рангини йўқотган маҳсулот 5%, органик аралашмалар 1 %, минерал аралашмалар 1%, қирқилган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлаклар 5 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлакчалари 10 % дан кўп ҳамда маҳсулот таркибидаги ксантонлар миқдори алпизаринга нисбатан ҳисоблаганда 0,9% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,6–1% алкалоидлар (асосий алкалоиди генцианин), генциопикрин, эритроцентаурин, центапикрин (секоиридоид типигаги гликозид) ва бошқа аччиқ гликозидлар ҳамда центауреин флавон гликозиди, шунингдек, фенолкарбон (протокатех, оксибензоат, ферул ва бошқалар), олеанол ва аскорбин кислоталар, ксантонлар ва бошқа моддалар бўлади.

Маҳсулотнинг аччиқлик кўрсаткичи 1 : 2000 бўлиши керак.



**Ишлатилиши.** Тиллабош турларининг доривор препаратлари иштаҳа очиш ҳамда овқат ҳазм қилиш органлари функциясини ошириш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, настойка.

Маҳсулот аччиқ настойка ҳамда аччиқ чойлар – йиғмалар таркибига киради.

## ТАРКИБИДА СТЕРОИД ГЛИКОЗИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Агликонлари циклопентанопергидрофенонтрен ва унинг унумларидан иборат бўлган гликозидларни **стероид гликозидлар** деб аталади. Бу гуруҳга кирувчи гликозидларнинг агликонлари циклопентанопергидрофенантрэн унумлари бўлса-да, уларнинг кимёвий тузилишлари ва айниқса, физиологик таъсири бир-биридан катта фарқ қилади. Баъзиларининг агликонлари ўз молекуласида азот атомини сақлайди, масалан, стероид алкалоидлар. Айрим гликозидларнинг сувдаги эритмаси турғун кўпик ҳосил қилиш ва қизил қон таначалари – эритроцитларни эритиш хоссасига эга, масалан, стероид сапонинлар. Баъзилари эса юракка специфик таъсир қилади, масалан, юрак гликозидлари. Шунинг учун стероид гликозидлар турлича таҳлил қилиш усулларига эга ҳамда таркибида шу гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар фармакогнозиянинг ҳар хил бўлимларида ўрганилади.

Стероид гликозидларга хос бўлган сифат реакциялари (**Либерман-Бурхард реакцияси** ҳамда холестерин ва бошқа реактивлар билан ўтказиладиган реакциялар) ҳам бор. Бу реакциялар айрим стероид бирикмалар ўрганиладиган бўлимларда келтирилган.

Стероид гликозидлардан тиббиётда турли мақсадлар учун фойдаланилади. Юрак гликозидлари специфик таъсирга эга бўлган қимматбаҳо препаратлар сифатида юрак касалликларини даволаш учун қўлланилади. Стероид сапонинлар ҳамда стероид алкалоидлар прогестерон, кортизон ва бошқа стероид гормонларни синтез қилишда ишлатилади.

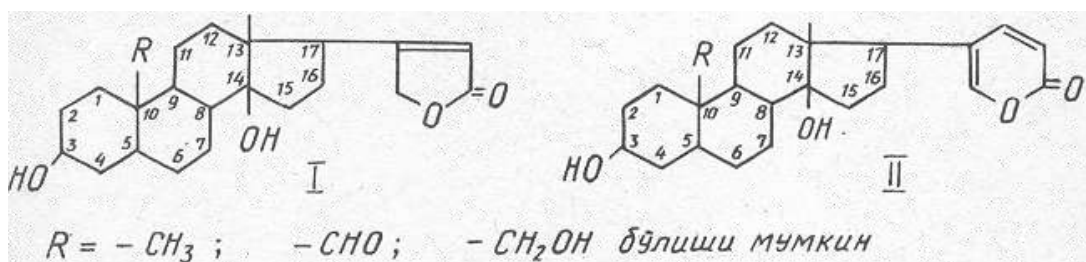
## **ТАРКИБИДА ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИ (КАРДЕНОЛИДЛАР ВА БУФАДИЕНОЛИДЛАР) БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

### **ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИ ҲАҚИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА, ЎСИМЛИКЛАР ТЎҚИМАСИДАГИ БИОСИНТЕЗИ, ТИББИЁТДА ИШЛАТИЛИШИ ВА ТАСНИФИ**

Юрак гликозидларининг агликонлари – генинлари бир, икки, уч ва баъзан тўртта қанд молекуласи билан бирикиб, гликозидлар ҳосил қилади. Бу гликозидлар асосан юрак мускулларига таъсир этганлиги учун **юрак гликозидлари** (ёки юрак захарлари) деб аталади.



Юрак гликозидларининг генинлари қуйидаги иккита бирикмадан биттасининг унуми бўлиши шарт:



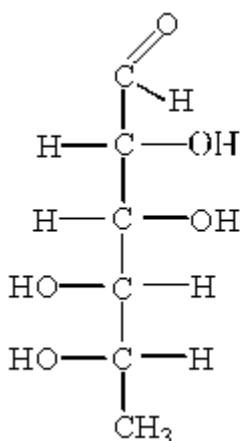
Агар юрак гликозидлари молекуласининг таркибида 5 аъзоли тўйинмаган лактон (бутенолид) ҳалқаси бўлса, **карденолидлар** (I), 6 аъзоли 2 марта тўйинмаган лактон (кумалин) ҳалқаси бўлса, **буфадиенолидлар** (II) деб аталади.

Стероид бирикмаларга юрак гликозидларидан ташқари, ўсимлик ва ҳайвонлар организмида кўп учрайдиган моддалар: витамин D, баъзи сапонинлар, стеринлар (фито- ҳамда зоостеринлар), ўт кислота, жинсий органларнинг гормонлари ва бошқа бирикмалар киради. Бу бирикмаларнинг асосий скелети циклопентанфенантрен ядросидан иборат бўлса-да, улар кимёвий тузилиш билан бир-биридан катта фарқ қилади. Фақат юрак гликозидларига хос гуруҳлар: 3 ва 14-номерга жойлашган углерод атомларидаги –ОН, 13-номерга жойлашган углерод атомидаги  $CH_3$  ва 17-номердаги углерод атомига бирлашган 5 ёки 6 аъзоли тўйинмаган лактон ҳалқаларидир. 5, 11, 12 ва 16-номерлардаги углерод атомларида қўшимча –ОН; 10-номердаги углерод атомида метил – $CH_3$  (ангишвонагул типи) ёки алдегид ( ) (строфантус типи) гуруҳлари ҳам бўлади. Гликозид молекуласидаги қанд скелетининг 3-номердаги углерод атомига жойлашган –ОН гуруҳи орқали бирлашади. Битта гликозид таркибида 5 тагача моносахаридлар бўлиши мумкин.

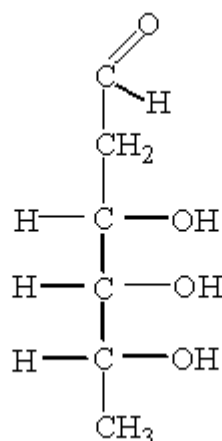


Кўпинча гликозид молекуласида қанд қисми сифатида глюкоза, шунингдек, ўзига хос 6-дезоксигексозалар (6- номердаги углерод атомида –ОН гуруҳи бўлмайди), 2-6-дезоксигексозалар (2 ва 6- номердаги углерод атомларида –ОН гуруҳи бўлмайди) ва шу дезоксигексозаларнинг 3- номердаги углерод атоми орқали ҳосил қилган метил эфирлари ҳамда ўзига хос ди- ва

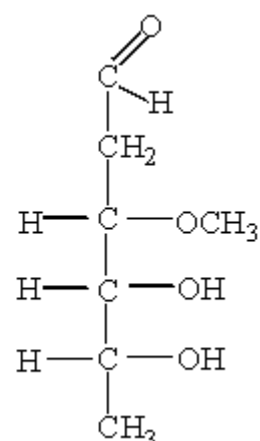
трисахаридлар бўлади. Ҳозирда юрак гликозидлари таркибига кирадиган 35 та ҳар хил моносахаридлар маълум.



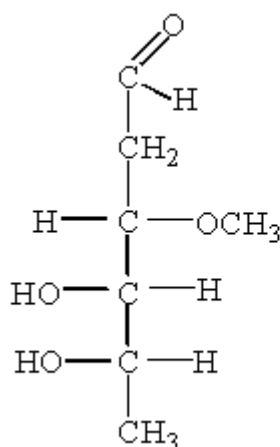
**L - рамноза**



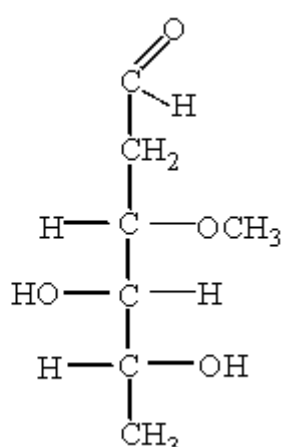
**D - дигитоксоза**



**D - цимароза**



**D - сарментоза**



**D - олеандроза**

Юрак гликозидларнинг асосий таъсир этувчи гуруҳи 17- номердаги углерод атомига жойлашган 5 ёки 6 аъзоли тўйинмаган лактон ҳалқасидир. Бу гуруҳларнинг 5 ёки 6 аъзоли бўлиши гликозидлар таъсирига унчалик аҳамиятли бўлмаса-да, лекин лактон ҳалқасининг парчаланиши ёки тўйиниши (масалан, строфантинда) улар таъсир кучини бутунлай тўхтатади. Шунинг учун маҳсулот тайёрлаш, қуритиш ва сақлаш пайтида юқорида айтиб ўтилган ҳолатларни унутмаслик лозим. Чунки тайёрланган ўсимлик нам жойда қолса ва ўз вақтида тўғри қуритилмаса, маҳсулот таркибидаги юрак гликозидлари гидролизланиши, гениннинг лактон ҳалқаси тўйиниш, оксидланиши ҳамда парчаланиши мумкин. Натижада гликозидларнинг таъсир кучи камаяди ёки бутунлай йўқолиб кетади.

Маҳсулот тайёрлаш ва қуритиш даврида мураккаб молекулали юрак гликозидлари парчаланиб, бир-иккита ёки ҳамма қандларини ажратиши мумкин. Шунинг учун олимлар ўсимлик тўқимасида бирламчи, анча мураккаб молекулали, яъни генуинли гликозидлар бор деб ҳисоблайдилар. Улар фикрича, қуритилган маҳсулот ва улардан тайёрланган дори турлари таркибида (шунингдек, ажратиб олинган кристалл ҳолдаги гликозидлар ҳам) бирламчи гликозиднинг гидро-лизланишидан ҳосил бўлган, бир-иккита қанд молекуласини йўқотган иккиламчи гликозид ёки генинлар бўлади. Бу фикр маълум шароитда (қуритиш, сақлаш ёки гликозидларни ажратиб олиш жараёнида) мавжуд бўлган юрак гликозидларининг ҳақиқатан ҳам осонлик билан гидролизланишига асосланган бўлиши мумкин. Шунга қарамасдан, ўсимликларда ўтказилган айрим тажрибалар юқорида кўрсатилган жараёнларда юрак гликозидлари доимо парчаланмасдан, баъзан мураккабланиши ҳам мумкин эканлиги исбот қилинди. Масалан, кимё фанлари доктори проф. Н.К.Абубакиров кендир ўсимлиги (***Apocynum cannabinum L.*** ва ***Apocynum androsaemifolium L.***) илдизини очик ҳавода узоқ вақт қуритилганда улар таркибида қанд молекуласига бой К-строфантин-β-гликозиди кўпайиб кетишини исботлади (асосан тирик ўсимлик тўқимасида монозид цимарин тўпланadi)<sup>1</sup>. Н.К.Абубакиров бу тажрибага асосланиб, юрак гликозидларини бирламчи – генуинли ва иккиламчи гуруҳларга бўлиш тўғри эмас, деган фикрга келди. Сўнгра у ўсимлик таркибида гликозидлар доимо ўзгариб туриши (оддий шаклдан мураккаб шаклга ўтиши ва аксинча мураккаб шаклдан оддийлашиши) мумкинлигини исбот қилди.

Юқорида баён этилган тажрибалар юрак гликозидларининг ўсимлик тўқимасида юз берадиган биосинтез жараёнида иштирок этишини ҳам тасдиқлайди. Маълумки, ўсимлик қургани сари улар тўқималарида намлик камая боради. Бу эса тўқимадаги биосинтез жараёнининг бузилишига олиб келади. Балки шу даврда тўқимага зарур бўлган сув молекуласини ажратиб чиқариш учун қанд иштирокида мураккаб гликозид молекуласи синтез бўлиши керакдир.

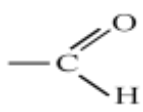
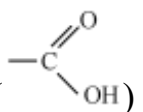
ВИЛР илмий ходими Е.И.Ермаков **Erysimum canescens Roth.** ўсимлигининг уруғида фермент иштирокида гидролизланиш туфайли юрак гликозидлари миқдори ошишини аниқлади. Майдаланган ва намланган уруғ 22–25° С ҳароратда 24 соат қўйиб қўйилганда ундаги гликозидлари миқдори 10 % ошган.

А.И.Ермаков фикрича, бу ҳодиса қисман юрак гликозидларининг мураккаб бирикмалар таркибида учраши ва уларнинг гидролиз натижасида соф ҳолда ажралиб чиқиши ҳамда ўсимликдан ажратиб олинишига боғлиқ.

Юракка асосан гликозидларнинг генинлари таъсир этади. Қанд қисми уларнинг сувда эришини кучайтиради ва юрак мускулларида тўпланишига ёрдам беради. Бундан ташқари, қанд қисми гликозидларнинг организмда шимилишини, таъсирини тезлатади ва узок чўзади. Шу билан бирга баъзи қанд молекулалари генинлар билан бирлашиб, унинг таъсир кучини ўзгартириб юбориши мумкин. Масалан, рамноза бошқа қандларга қараганда гениннинг (конваллатоксин таркибида) таъсир кучини анча оширади, теветоза қанди генин билан бирлашганда эса (теветин таркибида) гликозид молекуласининг таъсир кучини камайтиради.

Одатда юрак гликозидлари ўз агликонлари – генинларига нисбатан юракка кучлироқ таъсир кўрсатади. Шунини айтиш керакки, баъзан аксинча таъсирни ҳам учратиш мумкин. Масалан, ланатозид Е гликозидининг агликони – -гиталоксигенин ўз гликозидига нисбатан юракка 9 марта кучли таъсир қилади. Буфадиенолидларда эса агликонлар биологик фаоллиги бўйича ўз гликозидларига яқин туради.

Юрак гликозидлари скелети таркибида айрим функционал гуруҳлар ҳам гликозидларнинг юракка қиладиган таъсир кучини ўзгартириши мумкин. 12-номердаги –ОН гуруҳи гликозидлар кучини оширса, 16-номерли углерод атомидаги –ОН гуруҳи эса, аксинча, фаолликни камайтиради. 10-номерли

углерод атомидаги алдегид гуруҳ () ни карбоксил () гуруҳига айлантирилса, гликозиднинг таъсир кучи камаяди ва бошқалар.

Юрак гликозидларининг фаоллигига уларнинг бўшлиқдаги ва ички изомер ҳоллари ҳам таъсир қилади, 17-номерли углерод атомидаги лактон ҳалқа молекулага  $\beta$ - ҳолида бириккан бўлса, гликозид анча биологик фаол,  $\alpha$ - ҳолида бириккан бўлса, жуда кучсиз бўлади.

Ўсимликдан ажратиб олинган тоза юрак гликозидлари аччиқ мазали кристалл ҳолдаги бирикма бўлиб, сув ва спиртда яхши, бошқа органик эритувчиларда ёмон эрийди ёки бутунлай эримайди.

Юрак гликозидлари ўсимликлар тўқималарида синтезланади ҳамда улар бошқа гликозидлар сингари ўсимликларнинг барча органларидаги хужайра ширасида эриган ҳолда учрайди. Бу гуруҳга кирадиган гликозидлар кендирдошлар (*Apocynaceae*), сигирқуйруқдошлар (*Scrophulariaceae*), лолагулдошлар (пиёзгул- дошлар – *Liliaceae*), айиқтовондошлар (*Ranunculaceae*), асклепиядошлар (*Asclepiadaceae*), карамдошлар (бутгулдошлар – *Brassicaceae* (*Cruciferae*)), дуккакдошлар (*Fabaceae*), жўкадошлар (*Tiliaceae*), тутдошлар (*Moraceae*), нормушқдошлар (*Celastraceae*) ва бошқа оилалар вакиллари таркибида топилган.

1990-йилларгача бутун дунё миқёсида ўсимликлардан 400 га яқин юрак гликозидлари ажратиб олинган. Шулардан 160 таси собиқ Иттифокда олинган ва ўрганилган. Ажратиб олинган гликозидларнинг 390 таси карденолидларга, қолганлари эса буфадиенолидларга мансуб.

Маълум бўлган юрак гликозидларни ташкил этишда 136 та агликон ва 35 та моносахаридлар иштирок этади.

## ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИНИНГ БИОСИНТЕЗИ

Терпеноидлар биосинтезида углеводород скваленнинг биосинтези келтирилган эди. Сквален эса ўз навбатида бир қатор моддалар (тритерпенлар, стероид бирикмалар) биосинтезида асосий бошланғич бирикма сифатида катта рол ўйнайди. Юрак гликозидлари биосинтезида аввало сквалендан фитостерин (ўсимликларда кўп учрайдиган  $\beta$ - ситостерин) ва сўнгра ундан оралик бирикмалар орқали юрак гликозидлари пайдо бўлади.

Юрак гликозидларининг ўсимлик тўқимасидаги биосинтези ва уларнинг кўп ёки кам миқдорда тўпланиши турли факторларга боғлиқ. Очиқ ҳаво,

кўёшнинг узок таъсири ўсимлик тўқимасида гликозидлар биосинтезини фаоллаштиради ва миқдорининг кўпайишига олиб келади.

Ўсимлик тўқимасида турли кимёвий бирикмаларнинг юрак гликозидлари билан бир вақтда синтезланиши, ҳатто тўқималарнинг тузилиши ҳамда ўсимликларни ўстириш даврида ўғитлар ва юқори агротехника усулларини қўлланиш ҳам юрак гликозидлари синтезига ўз таъсирини кўрсатади.

Ангишвонагул ўсимлиги баргида хлорофиллар ва каротиноидларнинг кўп бўлиши шу баргда юрак гликозидларининг фаол синтез бўлишига, антоцианлар эса аксинча улар миқдорининг камайишига сабаб бўлади. Қизил ангишвонагул ўсимлиги баргидаги устицалар миқдори кўпайган сари барг таркибидаги юрак гликозидларининг миқдори ҳам кўпая боради.

### **ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИГА СИФАТ РЕАКЦИЯЛАР**

Юрак гликозидларининг маҳсулотда бор – йўқлигини аниқлаш учун улар билан рангли реакциялар ва хроматографик таҳлил ўтказилади.

### **ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИГА РАНГЛИ РЕАКЦИЯЛАР**

Юрак гликозидларига рангли сифат реакциялар кўп бўлиб, уларни уч гуруҳга бўлиш мумкин:

**I. Юрак гликозидларининг склети-стеринларга бўлган Либерман- - Бурхард реакцияси.** Маҳсулотдан тайёрланган ва буғлатиб қуритилган ажратмани (ёки гликозидларни) концентрланган сирка кислотасида эритиб, унга сирка ангидриди ва концентрланган сульфат кислота аралашмасидан (50:1 нисбатда) 2 мл қўшиб аралаштирилса, бир оздан сўнг (ёки бир оз қиздирилса) олдин пушти қизил ранг ҳосил бўлади. Ҳосил бўлган ранг тезда кўк ёки яшил тусга ўтади.

### **II. Юрак гликозидларнинг тўйинмаган лактон ҳалқасига реакциялар.**

**1. Легал реакцияси.** Қуритилган ажратмани (ёки гликозидларнинг) спиртдаги эритмасига 2 томчи пиридин, натрий нитропруссиднинг 5 % ли сувли эритмасидан 2 томчи ва ишқорнинг 10 % ли сувли эритмасидан 2 томчини аста-секин қўшилса, суюқликлар учрашган жойда қизил ранг (қизил ҳалқа) ҳосил бўлади.

Легал реакцияси асосан таркибида 5 аъзоли тўйинмаган лактон (бутенолид) ҳалқаси бўлган юрак гликозидларига – карденолидларга хосдир.

2. **Раймонд реакцияси.** Гликозидларнинг спиртдаги эритмасига м-динитробензолнинг спиртдаги 10 % ли ва натрий ишқорининг метил спиртдаги 10 % ли эритмалари аралашмасидан бир неча томчи қўшилса, тезда кўк рангга ўтувчи бинафша ранг ҳосил бўлади. Бу реакция ҳам асосан карденолидларга (бутенолид ҳалқаси бўлган юрак гликозидларига) хосдир.

3. **Кедде реакцияси.** Гликозидларнинг спиртдаги эритмасига янги тайёрланган 3,5-динитробензоат кислотасининг метил спиртдаги 2% ли ва ишқорнинг 40% ли эритмалари аралашмаси қўшилса, кўк (баъзан бинафша ёки кизил ранг) ранг ҳосил бўлади. Бу реакция кўпроқ кардинолидларга хосдир.

4. **Розенгейм реакцияси.** Гликозидларнинг хлороформдаги эритмасига 90 % ли трихлорсирка кислотадан бир неча томчи қўшиб қиздирилса, кўк ёки қизғиш-бинафша (баъзан сариқ) ранг ҳосил бўлади. Бу реакция кўпинча таркибида 6 аъзоли тўйинмаган лактон (кумалин) ҳалқаси бўлган гликозидлар– -буфадиенолидларга хосдир.

5. **Балье–Нейман (ёки Балжетт) реакцияси.** Гликозидларнинг спиртдаги эритмасига натрий пикратнинг спиртдаги 1 % ли ва ишқорнинг сувдаги 10 % ли эритмаларидан қўшилса, тўқ сариқ ранг ҳосил бўлади. Бу реакция ёрдамида таркибида тўйинмаган лактон ҳалқаси бўлган барча юрак гликозидларини аниқлаш мумкин.

6. **Виндаус реакцияси.** Гликозидларнинг спиртдаги эритмасига бензол-диазонийхлорид эритмаси қўшилса, кислота шароитида тиниқ кизил, ишқор шароитида эса тиниқ бинафша ранг ҳосил бўлади. Бу реакция ҳам таркибида тўйинмаган лактон ҳалқасига эга бўлган ҳамма юрак гликозидлари учун хосдир.

**III. Юрак гликозидлари молекуласидаги дезоксисахаридларга (дигитоксоза, цимароза, сарментоза, дигиноза, олеандроза ва бошқа дезоксигексозаларга) бўлган Келлер–Килиани реакцияси.** Таркибида темир (II) хлориднинг 5% ли эритмасидан 2 томчи бўлган 5 мл концентрланган сирка кислотада эритилган 5–10 мг гликозид эритмасини пробиркага солиб, устига оз миқдорда темир (II)-хлориднинг 5 % ли эритмаси бўлган концентрланган

сулфат кислотанинг бир-икки томчисини аста-секин пробирканинг четидан окизиб туширилса, ҳар иккала суюқлик учрашган ерда юқори қисми зангори ёки кўк рангли кўнғир халқа ҳосил бўлади.

Дезоксисахаридларга яна ксантогидрол билан реакция қилиш мумкин. Агар гликозидларни ксантогидролнинг сирка кислотадаги (1 % миқдорда хлорид кислота сақловчи) эритмаси билан қиздирилса, дезоксисахаридлар қизил ранг ҳосил қилади.

### **ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИНИНГ ХРОМАТОГРАФИК ТАҲЛИЛИ**

Ўсимликлар таркибида юрак гликозидларининг борлигини ва юрак гликозидлар йиғиндисининг қанча гликозидлардан ташкил топганлигини ҳамда уларни қанақа гликозид эканлигини аниқлашда (идентификация қилишда) хроматографик таҳлил усулларида кенг миқёсда фойдаланилди.

**1. Юрак гликозидларининг қоғозли (ҚХ ёки БХ) хроматографик таҳлили.** Юрак гликозидлари сақловчи ўсимликлардан 90 % ли спиртда тайёрланган ва бошқа моддалардан тозаланган ажратмадан капилляр (қил) найча ёки махсус томизғич ёрдамида таҳлилга олинган хроматографик қоғознинг «старт» чизиғига томизилади. Томизилган томчидан 2 см масофада «старт» чизиғига яна «гувоҳ» юрак гликозидларининг спиртли эритмасидан томизиб (томизилган доғлар диаметри 5 мм дан катта бўлмаслиги керак), кейин хроматографик қоғоз ичига этилацетат – сув (2:1 нисбатида) аралашмаси куйилган хроматографик колонкага ўрнатилади ва қопқоғини ёпиб 20–24 соат давомида хроматография қилинади. Кўрсатилган вақт ўтгандан сўнг, хроматографик қоғоз колонкадан олинади, қуритилади ва унга стибיום III-хлориднинг тўйинтирилган эритмасидан пуркалади. Юрак гликозидларининг доғлари пушти-бинафша рангга бўялади. Доғларни  $R_f$ -и аниқланади ва ажратмадаги ҳамда «гувоҳ» юрак гликозидларнинг  $R_f$ -ини солиштириб кўриб, ўсимлик ажратмасида қандай гликозидлар борлиги тўғрисида хулоса чиқарилади.

**2. Юрак гликозидларнинг юпқа қаватли хроматографик (ЮҚХ ёки ТСХ) таҳлили.** Талк ёки алюминий оксиди ёпиштирилган 13x18 см ли ойна пластикаси (ёки «силуфол» пластинкаси)нинг «старт» чизиғига капилляр найча



ёки махсус томғич ёрдамида ўсимликлардан тайёрланган ажратмадан ҳамда «гувоҳ» юрак гликозидлари спиртли эритмасидан бир-биридан 2 см масофада 0,1 мл дан томизилади (томизилган доғларининг диаметри 5 мм дан катта бўлмаслиги керак). Доғлар қуригандан сўнг пластинка олдиндан хлороформ-этил спирти-бензол-формаид (59:10:30:1) суюқликлар аралашмаси ёки сув билан тўйинтирилган бутанол (1:1) нисбатида (қўзғалувчан система) қўйиб қўйилган хроматографик колонкасига жойлаштирилади. Хроматография қилиш вақти (30–35 дақиқа) ўтгач, пластинка колонкадан олинади, 5 дақиқа хавода сўнгра эса 10 дақиқа қуритувчи шкафта 120° С да қуритилади ва унга таркибида 0,2 % миқдорда хлорамин Т бўлган уч хлорли сирка кислотасининг 25 % ли эритмаси пуркаб, яна 120° С да 10 дақиқа қуритилади. Юрак гликозидларининг доғлари кулранг бўлиб кўринади. Доғларни *Rf*-и аниқланади ва ажратмадаги ҳамда «гувоҳ» юрак гликозидларининг *Rf*-ини солиштириб кўриб, ўсимлик ажратмасида қандай гликозидлар борлиги тўғрисида хулоса чиқарилади.

## **МАҲСУЛОТ ТАРКИБИДАГИ ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРНИНГ**

### **МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ**

Махсулот таркибида юрак гликозидларининг миқдорини аниқлаш усуллари кўп. Улар асосан титрометрик, флуорометрик, полярографик, колориметрик, фотоэлектроколориметрик, хромафотоэлектроколориметрик, хроматоспектро- фотометрик усуллар бўлиб, юрак гликозидларни айрим реактивлар билан турғун ранг ҳосил қилиш ва бошқа хоссаларига асосланган.

Юрак гликозидларининг ранг ҳосил қилиш реакциялари ҳам шартли уч гуруҳга бўлинади: стероид скелетига бўлган реакциялар, уларнинг ўзига хос – специфик дезоксиқандларга ва тўйинмаган лактон ҳалқаларига бўлган реакциялар. Бу реакцияларда қўлланиладиган реактивлар турли ва жуда кўп. Шунинг учун рангли реакцияларга асосланган усуллар ҳам анчагина.

Кўпчилик фотоэлектроколориметрик усуллар юрак гликозидларининг пикрат кислота (2, 4, 6-тринитрофенол) билан ишқорлик шароитда (тўйинмаган лактон ҳалқага реакция) турғун зарғалдоқ (тўқ сариқ) ва ксантогидрол билан кислоталик шароитда (дезоксиқандларга реакция) турғун қизил ранг ҳосил қилишга асосланган. Бу ҳосил бўлган ранглар Бугер-Ламберт-Бер қонунига

бўйсунди. Шунинг учун шу реакциялар асосида яратилган юрак гликозидларнинг ўсимликлардаги ва ўсимликлар доривор препаратлари – фитопрепаратлардаги миқдорини аниқлаш усуллари Собик Иттифоқ ҳамда қатор чет эл давлатлар фармакопеясида (жумладан, Халқаро фармакопеяда ҳам) қабул қилинган.

Спектрофотометрик ва хромато-спектрофотометрик усуллар ўсимликлар ҳамда фитопрепаратлар таркибидаги соф ҳолдаги айрим юрак гликозидларнинг миқдорини аниқлаш учун қўлланилади.

### **ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРНИНГ БИОЛОГИК ТАҲЛИЛИ**

Доривор ўсимликлар маҳсулотлари ва фитопрепаратлар таркибидаги юрак гликозидларнинг миқдорини аниқлаш учун қатор усуллар бор бўлишига қарамасдан Собик Иттифоқ Давлат фармакопеясида (бошқа ҳамма давлатлар фармакопеяси ҳам) бу гуруҳ гликозидлар сақловчи маҳсулотларни биологик таҳлил қилиш – яъни маҳсулотларнинг ҳайвон организмига таъсир қилиш кучини аниқлашни талаб қилади. Бундай талаблар қўйилишига асосий сабаблар:

- биринчидан, юрак гликозидлари кучли захарли биологик фаол бирикмалар бўлиб, уларни керакли миқдоридан биров ортиқча бериб юборилса, беморларни захарлаб қўйиш ва оқибати ёмон бўлиши мумкин;

- иккинчидан, ўсимлик ёки фитопрепарат таркибидаги юрак гликозидларнинг миқдори уларнинг ҳайвон организмига таъсир қилиш кучига доимо тўғри келавермайди.

Биологик усуллар юрак гликозидларнинг ўсимлик таркибида борлигини ва таъсир кучини аниқловчи бошланғич таҳлил бўлиб, улар юрак гликозидларининг захарли миқдорида ҳайвонларни юрак ишини тўхтатишга асосланган.

Юрак гликозидлар таъсирига сезгир ҳайвонлар мушук, бақа, каптар ва денгиз чўчқаси. Буларнинг ичида энг сезгири мушук ва мушукда ўтказилган экспериментлар доимо ҳам аниқ ҳамда тўғри натижа беради. Лекин мушукда тажриба қўйиш бир оз мураккаб. Шунинг учун аксарият тажрибалар топиш ва тажриба қўйиш осон бўлган бақада ўтказилади.

Давлат Фармакопеяси таркибида юрак гликозидлари бўлган доривор ўсимликлар, уларнинг маҳсулот ва фитопрепаратларини биологик фаоллигини – таъсир кучини (биологик стандартизациясини) мушукда, бақада ва каптарда ўтказилишини талаб этади. Натижада 1 г (бир грамм) маҳсулотнинг таъсир кучи – валлор аниқланади. Валлор эса бақага таъсир бирлиги (БТБ ёки ЛЕД), мушукка таъсир бирлиги (МТБ ёки КЕД) ва каптарга таъсир бирлиги (КТБ ёки ГЕД) билан ўлчанади.

Кузда тутилган 30 г оғирликдаги эркак ўрмон бақасининг юрагини систола ҳолатида бир соат давомида тўхтатиб қўя оладиган юрак гликозидларининг энг кичик миқдори БТБ-ЛЕД (*бақага таъсир этувчи бирлик*) деб аталади. Таҳлил учун бақалардан – *Rana temporaria*, *Rana ridibunga* ва *Rana esculenta* турларини ишлатиш мумкин.

### ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИНИНГ ТИББИЁТДА ИШЛАТИЛИШИ

Юрак гликозидлари ва таркибида ана шу гликозидлар бўлган маҳсулотлардан тайёрланган дори турлари ҳамда препаратлар асосан юрак касалликларини (юрак пороги ва шу касаллик натижасида қон айланишининг II ва III даражали бузилиши, юрак астмаси ва бошқалар) ҳамда баъзи оғир ва юқумли касалликлар натижасида юрак ишининг қаттиқ бузилиши касалликларини даволашда қўлланилади.

### ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИНИНГ ТАСНИФИ


Агликони таркибидаги тўйинмаган лактон ҳалқасининг тузилишига кўра юрак гликозидлари катта икки гуруҳга бўлинади:

**1. Карденолидлар.** Лактон ҳалқаси 5 аъзоли ва бир марта тўйинмаган (бутенолид).

**2. Буфадиенолидлар.** Лактон ҳалқаси 6 аъзоли ва икки марта тўйинмаган (кумалин).

Карденолидлар ўз навбатида икки кенжа гуруҳга бўлинади:

а) **ангишвонагул гуруҳи.** Бу гуруҳ гликозидларини агликонининг 10-углерод атомида метил ( $-CH_3$ ) радикали бўлиб, улар инсон ва ҳайвон организмда кўпроқ тўпланиб қолиш ва сўнгра кучли таъсир кўрсатиш (заҳарлаш) хоссасига (кумуляция хоссасига) эгадирлар.

б) **строфантус гурухи**. Бу гурух гликозидларини агликониининг 10-углерод атомида алдегид ( ),  баъзан спирт ( $-\text{CH}_2\text{OH}$ ) гурухи бўлиб, улар кумуляция хоссасига эга эмаслар.

## КАРДЕНОЛИДЛАР САҚЛОВЧИ ЎСИМЛИКЛАР

### АНГИШВОНАГУЛ БАРГИ – FOLIA DIGITALIS

**Ўсимликнинг номи.** XI ДФ га кўра маҳсулот ангишвонагул ўсимлигининг қуйидаги икки туридан тайёрланади: қизил ангишвонагул – **Digitalis purpurea L.** ва йирик гулли ангишвонагул – **Digitalis grandiflora Mill. (Digitalis ambigua Murr.)**, сигиркуйрукдошлар – **Scrophulariaceae** оиласига киради.

Бутун дунёда ангишвонагул туркумининг 36 тури учрайди. Шулардан 7 тури Собиқ Иттифоқда ёввойи ҳолда ўсади. Шулардан тиббиётда ҳозирча доривор сифатида ангишвонагулнинг 5 туридан фойдаланилади.

**Қизил ангишвонагул** кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, бўйи 30–120 см га (баъзан 2 м га) етади. Илдизидан биринчи йили фақат илдизолди тўпбарглар, иккинчи йил эса поя ўсиб чиқади. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи бўлиб, туклар билан қопланган. Илдизолди барглари чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, тўмтоқ тишсимон қиррали, узун бандли бўлиб, узунлиги 12–35 см. Поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, узунлиги 12–20 см. Барг поясининг юқори қисмига чиққан сари кичиклашади, банди эса қисқара боради. Поянинг ҳамма қисмидаги барглари тўмтоқ тишсимон қиррали, барг банди эса қанотли бўлади. Барг пластинкасининг юқори томони буришган, тўқ яшил, пастки томони эса кулранг, сертук, тўрсимон томирланган. Барг пластинкасининг пастки томонидаги томирлари жуда яхши таракқий этган, улар аниқ билиниб турадиган майда тўр ҳосил қилади (фақат шу ўсимликка хос). Барг пластинкаси пастки томонининг сертук бўлиши (пластинка яшил-кулранг тусга бўялган) ва томирларининг ўзига хос тўр ҳосил қилиши бу ўсимликнинг асосий характерли белгиларидан биридир. Гуллари эгилган бўлиб, бир томонли шингилга тўпланган. Гулкосачаси кўнғироқсимон, асос қисмига қадар беш бўлакка қирқилган. Тожбарги бешта, ангишвонасимон ёки найчасимон-кўнғироқсимон бирлашган, пастки қисми ингичкароқ, усти қизил, ичи оқ, икки лабли, юқори лаби сал қирқилган икки бўлакли, пастки лаби уч бўлакли бўлиб, тўмтоқ

учбурчак шаклига эга. Оталиги 4 та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси – икки хонали, кўп уруғли кўсакча.

Июн-июл ойларида гуллайди, уруғи июл-августда етилади.

***Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.***

**Географик тарқалиши.** Қизил ангишвонагул Украина, Белорус республикалари ва Краснодар ўлкасидаги хўжаликларда ўстирилади.

**Йирик гулли ангишвонагул** кўп йиллик, бўйи 40–100 см га етадиган (баъзан бундан узун бўлади) ўт ўсимлик. Ўсимликда биринчи йили фақат илдизолди тўп барглари, иккинчи йили эса поя ҳосил бўлади. Пояси тик ўсувчи, шохланмаган. Барги ланцетсимон ёки чўзиқ ланцетсимон, ўткир учли, бир оз ўткир аррасимон қиррали. Поянинг пастки қисмидаги барглари кенг қанотсимон бандли, юқори қисмидагилари эса бандсиз. Барг пластинкасининг ҳар иккала томони яшил рангга бўялган. Туклар баргнинг пастки томонидаги томирлар бўйлаб жойлашган. Барг узунлиги 7–25 см, эни 2–6,5 см, томирлари кам шохланган. Гуллари эгилган бўлиб, бир томонли шингилга тўпланган. Гули сариқ. Гулкосачаси 5 бўлакли, тожбарги 5 та, бирлашган – ангишвонасимон. Меваси – кўп уруғли, икки хонали кўсакча.

Июн-июл ойларида гуллайди.

***Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.***

**Географик тарқалиши.** Йирик гулли ангишвонагул ёввойи ҳолда Урал тоғларида ва Ғарбий Сибирнинг Уралга ёндошган туманларида, Олтой тоғ этакларида, Россиянинг Оврупо қисмининг баъзи (Валдай, Волга олди тепаликлар) туманларида, қисман Латвия, Карпат ва Шимолий Кавказ тоғларидаги кенг япроқли ва аралаш ўрмонларда ўсади. Маҳсулотни тайёрлайдиган асосий жойлар Свердловск ва Челябинск вилоятлари.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Йирик гулли ангишвонагулнинг маҳсулоти ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликдан тайёрланади. Ўсимликнинг биринчи йили илдизолди тўп барглари, иккинчи йилдан бошлаб илдизолди тўпбарглари ва поядаги барглари унинг гуллаш даврида йиғилади. Қизил ангишвонугал ўсимлиги плантацияларда бир ёки икки йиллик ўсимлик сифатида ўстириладиган бўлгани учун унинг илдизолди баргларини ёз бўйи 2–3 марта,

иккинчи йили эса ўсимликни гуллаш вақтида поядаги барглари ҳам бандсиз қилиб йиғиб олинади. Баргни қуритишдан олдин бандидан ажратилади. Чунки барг бандида таъсир этувчи модда – гликозидлар кам бўлади ҳамда маҳсулотнинг тез қуришига ҳалақит беради. Одатда баргни куннинг иккинчи ярмида, ҳаво очиқ вақтида йиғиш тавсия этилади. Чунки бу вақтда баргда таъсир этувчи модда кўп бўлиб, ҳаво булутлигида ёки қоронғиликда у бир оз камаяди. Маҳсулотни йиғиб олиб, тезлик билан 50–60°C ҳароратда қуритилади. Агар маҳсулот секин қуритилса таркибидаги гликозидлар парчаланиб кетиши мумкин.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ангишвонагул ўсимликларнинг қуритилган баргидан ташкил топган. Ангишвонагул ўсимликларининг барги асосан бир-биридан барг пластинкасининг шакли, сер ёки кам туклилиги, томирларининг тараққий қилиши ҳамда пластинкасининг қирраси билан фарқ қилади.

Қизил ангишвонагул ўсимлигининг барглари чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, тўмтоқ тишсимон қиррали, узунлиги 12–35 см бўлади. Барг пластинкасининг юқори томони буришган, тўқ яшил, пастки томони сертук, кулранг, томирлари яхши тараққий этган бўлиб, аниқ билиниб турадиган майда тўр ҳосил бўлади.

Йирик гулли ангишвонагул ўсимлигининг барглари ланцетсимон ёки чўзиқ ланцетсимон, ўткир учли, ўткир аррасимон қиррали бўлади. Барг пластинкасининг ҳар иккала томони яшил рангли, туклар пастки томонда томирлар бўйлаб жойлашган бўлиб, барг узунлиги 7–25 см, эни 2–6,5 см.

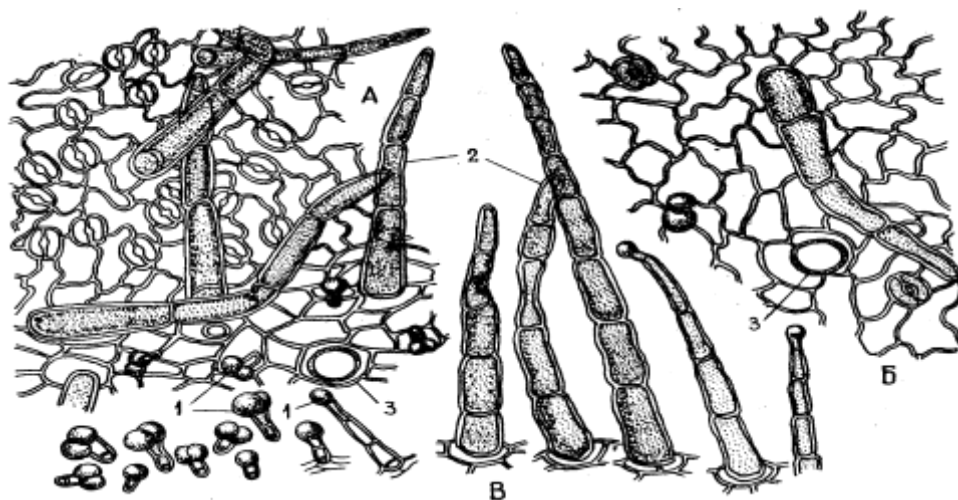
Маҳсулот ҳидсиз ва ёқимсиз аччиқ мазаси бор.

XI ДФ га кўра қизил ангишвонагул ўсимлигида маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 18%, қорайган ва сарғайган барглари 1 %, поя, мева ва бошқа қисмлар 1 %, тешигининг диаметри 2 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 2 %, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун: бўлакчалари 7 мм дан йирик бўлганлар 5 %, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 10 % дан ошмаслиги керак.

Йирик гулли ангишвонагулда маҳсулот намлиги 12 %, умумий кули 7 %, поя колдиқлари 2 %, тешигининг диаметри 2 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 2 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги лозим.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган қизил ангишвонагул ўсимлиги барг пластинкасининг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (41- расм).

Қизил ва йирик гулли ангишвонагул баргларининг эпидермис хужайралари эгри-бугри деворли бўлади. Устицалар баргнинг юқори эпидермисидан кўра патски эпидермисидан кўп учрайди. Туклар асосан баргнинг пастки эпидермисидан жойлашган. Улар 2 хил бўлади: оддий ва бошчали туклар. Оддик туклар узун, 3 (баъзан 5) хужайрали, бир оз сўгалли, хужайра девори жуда юпқа бўлади, баъзан айрим хужайралари тушиб қолгани учун у ердаги тук деворлари бир-бирига тортилиб бирлашган ҳолда кўринади (ангишвонагул ўсимлигига хос). Бошчали туклари майда, улар икки хужайрали бошчадан ва бир хужайрали калта оёғчадан ташкил топган бўлиб, устидан (икки ёнидан) қараганда 8 рақами шаклида кўринади. Баъзан бошчаси бир хужайрали туклар ҳам учрайди.



41- расм. Қизил ангишвонагул баргининг ташқи кўриниши.

А – баргнинг пастки эпидермиси; Б – баргнинг юқори эпидермиси; В – туклар. 1 – бошчали туклар; 2 – оддий туклар; 3 – тук ўрни.

Ангишвонагулнинг ҳамма турлари баргида калций оксалат кристаллари бўлмаслиги, майда, икки хужайрали бошчали безли ва узун, оддий, сўгалли туклар бўлиши билан характерлидир. Қизил ангишвонагул баргида оддий

туқлар зич, бошқа турларда эса сийрак жойлашган. Сертук ангишвонагулда оддий туқлар 12 тагача хужайрали бўлиб, улар барг бандида ва асос қисмида ўрнашган.

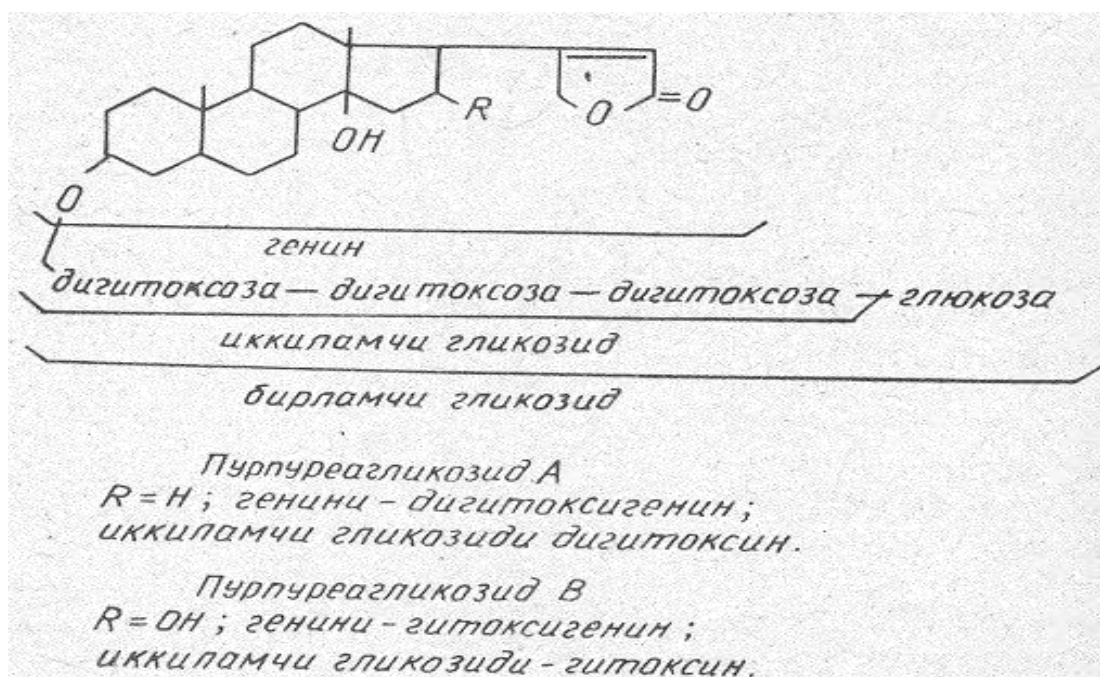
Ангишвонагулнинг бошқа турларини (малла ангишвонагул, сертук ангишвонагул ва киприкли ангишвонагул) барг эпидермис хужайралари устки томондан тўғри чизиқли бўлиб кўринади. Сертук ангишвонагул баргининг эпидермиси устки томондан аниқ кўринадиган даражада қалинлашган бўлади.

**Кимёвий таркиби.** Ангишвонагул ўсимлигининг ҳамма қисми таркибида юрак гликозидлари бўлади. Қизил ангишвонагул ўсимлигининг баргида пурпуреагликозид А, пурпуреагликозид В, 0,25–0,3% дигитоксин, гитоксин, 0,11% гиталоксин, глюкогиталоксин, гиторин ва бошқа юрак гликозидлари бор. Пурпуреагликозид А (ёки дезацетилланатозид А) фермент таъсирида глюкозага ва дигитоксин гликозидига, дигитоксин эса кислота таъсирида 3 молекула дигитоксозага эса дигитоксигенин аглюконига парчаланеди. Шунингдек, пурпуреагликозид В (ёки дезацетилланатозид В) глюкозага ва гитоксин гликозидига, сўнгра 3 молекула дигитоксозага ҳамда гитоксигенин аглюконига парчаланеди.

Ўсимлик уруғи таркибида дигиталинум верум (0,3%), глюковеродоксин, гитоксин, дигитоксин ва бошқа юрак гликозидлари бўлади.

Барг ва уруғи таркибида юрак гликозидларидан ташқари, стероид сапонинлар (уруғида 5,88% дигитонин, гитонин, тигонин ва уларнинг аглюконлари, сарсасапогенин), флавоноидлар (апигенин, гиспидулин, хризозэриол ва непетин) ҳамда кофе ва бошқа органик кислоталар бор.





X  
I  
ДФ  
га

кўра 1 г ангишвонагул ўсимлиги баргининг биологик фаоллиги 50–66 ЛЕД ёки 10,3–12,6 КЕД бўлиши керак.

**Ишлатилиши.** Ангишвонагул ўсимликларининг препаратлари юрак пороги ҳамда юрак компенсацияси бузилиши натижасида қон айланишининг II ва III даражали бузилишини, гипертония ва юракнинг тебранувчи аритмиясини даволашда ишлатилади. Улар стрихнин, кофеин ва камфора билан биргаликда оғир юқумли касалликлардан кейинги юрак ва қон томирларининг зарарланишидан келиб чиққан юрак фаолияти сусайишини даволашда ҳам қўлланилади.

Ангишвонагул ўсимлигининг барги, гликозидлари, шунингдек, баргдан тайёрланган препаратлар кумуляция таъсирига, яъни организмда тўпланиб қолиб, сўнгра таъсир қилиш хусусиятига эга. Улар кўп истеъмол қилинса, киши захарланиши мумкин. Шунинг учун ангишвонагул ўсимликлари препаратлари юракка таъсир этувчи бошқа препаратлар билан бирга навбатма-навбат ишлатилиши лозим.

**Доривор препаратлари.** Баргдан тайёрланган кукун (порошок), таблетка, дамлама, кордигит (таблетка ҳолидаги препарат) ҳамда таблетка ҳолидаги дигитоксин ва бошқалар.

Ангишвонагул ўсимлигининг бошқа турлари ҳам ўрганилган. Улар таркибида қизил ангишвонагул сингари юрак гликозидлари бўлиши аниқланди ҳамда уларнинг препаратлари тиббиётда ишлатилишига рухсат этилди. Қуйидаги ангишвонагул ўсимликларининг препаратлари юрак касалликларида кенг қўлланилмоқда.

## **КИПРИКЛИ АНГИШВОНАГУЛ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA DIGITALIS CILIATAE**

**Ўсимликнинг номи.** Киприкли ангишвонагул – **Digitalis ciliata Trautv.;** сизиркуйрукдошлар – **Scrophulariaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30–60 см га етадиган ўт ўсимлик. Баҳорда кўп бошли илдизпоясидан барглар ва бир нечта поя ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, шохланмаган. Илдизолди тўпбарглари ҳамда поядаги барглари бандсиз, тор ланцетсимон, ўткир учли, сийрак тишсимон қиррали, сийрак тукли бўлиб, узунлиги 4–7 см ва эни 0,5–2,5 см. Баргининг йўғон томирлари фақат пластинканинг пастки томонидан билинади. Ўсимлик гуллаганда илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари куриб қолади. Гуллари сийрак, бир томонли шингилга тўпланган. Гули сарғиш-оқ, ангишвонасимон. Меваси – кўп уруғли кўсак.

Июн-июл ойларида гуллайди.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

**Географик тарқалиши.** Грузиянинг шимолий-ғарбидаги тоғли туманларда ўсади.

**Кимёвий таркиби.** Барг таркибида юрак гликозидлари (пурпуреагликозид А ажратиб олинган) бор. Булардан ташқари, баргдан апигенин, лютеолин ва дракоцефалозид флавоноидлари ҳам ажратиб олинган. Уруғи таркибида 0,67% дигитонин стероид сапонини бор.

**Ишлатилиши.** Доривор препарати қизил ва йирик гулли ангишвонагуллар препаратлари билан биргаликда юрак касалликларини даволашда қўлланилади.

## **СЕРТУК АНГИШВОНАГУЛ БАРГИ – FOLIA DIGITALIS LANATAE**

**Ўсимликнинг номи.** Сертук ангишвонагул – **Digitalis lanata Ehrh.**; сизиркуйрукдошлар – **Scrophulariaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30–80 см га етадиган ўт ўсимлик. Плантацияларда 2–3 йиллик, бўйи 1–2 м ўт ўсимлик ҳолида ўстирилади. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, қизил-бинафша рангли, пастки қисми туксиз, юқори қисми сертук. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари чўзиқ ланцетсимон, ўтмас ёки ўткир учли, сертук, узунлиги 6–12 (баъзан 20) см, эни 1,5–3,3 см бўлиб, асосий ва 3–4 ён томирлари яхши тараққий қилган. Поянинг юқори қисмидаги барглари ланцетсимон бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Барг поянинг юқори қисмига чиққан сари кичрая боради. Гуллари шилгилга тўпланган. Гул ўқи ва косачабарги жуда кўп оқ туклар билан қопланган. Гулкосачаси кўнғироқсимон бўлиб, асос қисмига қадар беш бўлакка қирқилган. Гултожиси кўнғир-сарик рангли, шарсимон шишган, икки лабли, юқори лаби пастки лабидан калта, икки бўлакли, пастки лаби уч бўлакли, ўртадаги бўлакчаси куракча шаклига эга. Оталиги 4 та, оналик тугуни тукли, икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси – конуссимон, кўп уруғли кўсакча.

Июн-август ойларида гуллайди.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

**Географик тарқалиши.** Ёввойи ҳолда фақат Украина республикасининг Закарпат ва Измаил вилоятларидаги буталар орасида, ўтлоқларда ва тепаликларнинг очик ён бағирларида ўсади. Сертук ангишвонагул Шимолий Кавказда, Украинада ва қисман Молдовада ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Сертук ангишвонагулнинг биринчи йили илдизолди тўпбарглари йил бўйи икки марта, иккинчи йили ўсимлик гуллагунича 2–3 марта йиғилади. Терилган барглар тезликда 50–60° С да қуриткичларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Қуритилган барглар бир оз қалин, чўзиқ--ланцетсимон, тўмтоқ ёки ўткир учли, текис қиррали ёки бир оз тўлқинсимон, баъзан бир нечта майда тишли, асосий ва 3–4 ён томирлари аниқ билинадиган, уст томони туксиз, ялтироқ, яшил ранг, пастки томони оч-яшил,

томирлари сариқ- -кўнғир, асос қисми қизғиш бўлиб, узунлиги 6–12 (20) см, эни – 1,5–3,5 см. Маҳсулот кучсиз, ўзига хос ҳидга эга.

Маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 10 %, сарғайган ва кўнғир рангли (қорайган) барглар 1 %, тешигининг диаметри 2 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлаклар 2 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан кўп, 1 г маҳсулотнинг биологик активлиги 100 ЛЕД дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Сертук ангишвонагул ўсимлигининг барги таркибида 0,5–1% гача юрак гликозидлари бўлади. Гликозидлар йиғиндисидан ланатозид А, ланатозид В, ланатозид С, ланатозид D, ланатозид Е, дигиталинум верум, строспезид, гиторин, одорозид Н ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган. Сертук ангишвонагул уруғи таркибида ҳам юрак гликозидлари (дигиталинум верум, дигифолеин ва ланофолеин) бор. Барг ва уруғ таркибида юрак гликозидларидан ташқари стероид сапонинлар (уруғида 4,38% дигитонин ва тигонин), 0,1 % холин ва ацетилхолин, флавоноидлар (хризоеариол, диосметин, непетин, гиспидулин, лютеолин, пекталинаригенин ва бошқалар) бор.

Ҳар уччала А, В ва С ланатозидлар (ёки дигиланид А, дигиланид В ва дигиланид С) фермент таъсирида ўзидан бир молекула глюкоза ҳамда ацетил радикали ажратиб, дигитоксин, гитоксин ва дигоксин гликозидларига айланади. Бу гликозидлар кислота таъсирида 3 молекула дигитоксозага ва ўзининг агликони (дигитоксигенин, гитоксигенин ёки дигоксигенин)га парчаланади.

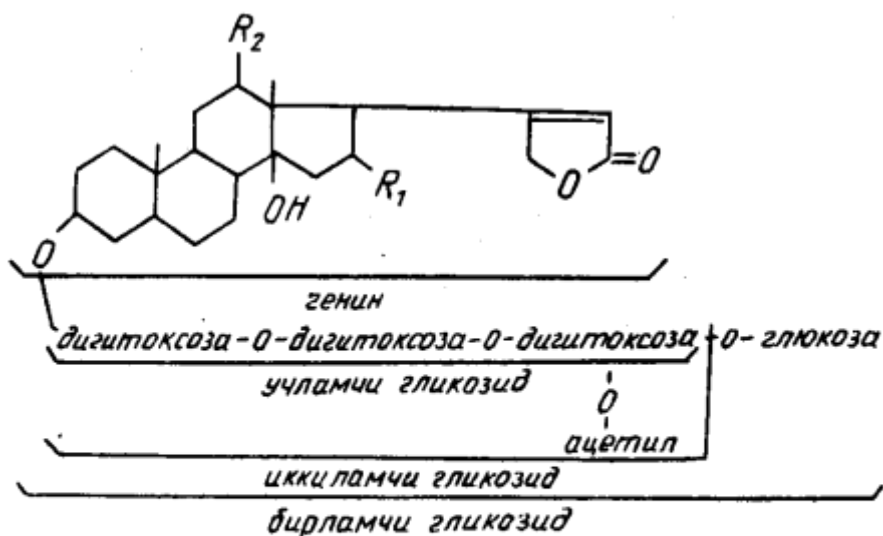
Агар шу ланатозидлар (дигиланидлар)дан ацетил радикали гидролизлаб ажратиб олинса, дезацетилланатозидлар (дезацетил дигиланидлар) – - пурпуреагликозид А ва пурпуреагликозид В ҳосил бўлади.

Целанид препарати олинадиган маҳсулот таркибидаги ланатозид А, В ва С гликозидларининг миқдори 0,1% дан кам бўлмаслиги керак.

**Ишлатилиши.** Сертук ангишвонагул ўсимлигининг доривор препаратлари қизил ва йирик гулли ангишвонагул препаратлари сингари юрак касалликларини (қон айланишининг сурункали II–III даражали етишмовчилиги, аритмия, тахикардия ва бошқалар) даволашда қўлланилади. Фарқи шундаки, сертук ангишвонагул доривор препаратлари тезроқ организмга сўрилади, организмда кўп йиғилиб қолмайди (кумуляция хоссаси камроқ) ва сийдик

хайдаш – диуретик таъсири кучлироқ. Лекин бу ўсимликни препаратлари ҳам бошқа ангишвонагул препаратлари сингари эҳтиётлик билан ва фақат шифокорлар (врачлар) маслаҳатига кўра ишлатилиши зарур.

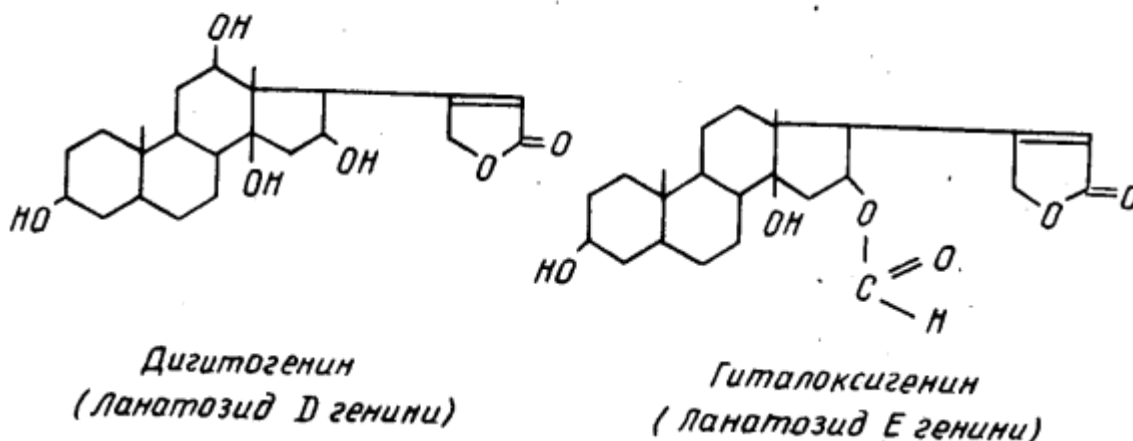
**Доривор препаратлар.** Суюқ ҳолдаги препаратлар: янги гален препарати лантозил, целанид (дигиланид С гликозиди, таблетка ҳолида ҳамда 1 мл дан ампулада чиқарилади), дигоксин (гликозид, таблетка ҳолида ва 0,025 % ли эритмаси 2 мл дан ампулада чиқарилади) ва ацетилдигитоксин (гликозид, таблетка ҳолида ва 0,01 % ли эритмаси 2 мл дан ампулада чиқарилади).



Лантозид А (дигиланид А)  
 $R_1 = R_2 = H$ ; генини - дигитоксигенин;  
 иккиламчи гликозиди - ацетилдигитоксин;  
 учламчи гликозиди - дигитоксин.

*Ланатозид В (дигипанид В)*  
 $R_1 = OH$ ;  $R_2 = H$ ; генини - гитоксигенин;  
 аккиламчи гликозиди - ацетилгитоксин;  
 учламчи гликозиди - гитоксин;

*Ланатозид С (дигипанид С)*  
 $R_1 = H$ ;  $R_2 = OH$ ; генини - дигоксигенин;  
 иккиламчи гликозиди - ацетилдигоксин;  
 учламчи гликозиди - дигоксин.



## МАЛЛА АНГИШВОНАГУЛ БАРГИ – FOLIA DIGITALIS FERRUGINEAE

Ўсимликнинг номи. Малла ангишвонагул – *Digitalis ferruginea* L.;  
 сигиркуйрукдошлар – **Scrophulariaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 40–70 (баъзан 120) см га етадиган ўт ўсимлик.  
 Илдизпояси ер остида эгри-бугри, горизонтал жойлашган. Пояси битта, туксиз,  
 асос қисми ёйсимон кўтарилувчи. Илдизолди тўп барглари ва поянинг пастки  
 қисмидаги барглари чўзиқ ланцетсимон, ўтмас учли, текис қиррали бўлиб,  
 узунлиги 7–15 см, эни 1–2,5 см. Барг пластинкаси секин-аста қисқа қанотли  
 бандга айлана боради. Поянинг ўрта ва юқори қисмидаги барглари бандсиз,  
 чўзиқ ланцетсимон, ўткир учли, текис қиррали бўлиб, пояда кетма-кет  
 жойлашган. Барг поянинг юқори қисмига чиққан сари кичкиналаша боради.  
 Баргнинг катта томири билинади, холос. Гуллари 15–40 см узунликдаги кўп  
 гулли шингилга тўпланган. Гули малла-сарик рангга бўялган. Гулкосачаси асос  
 қисмигача бешга қирқилган, гултожиси эса кўнғироқсимон, икки лабли. Юқори  
 лаби икки бўлакли, калта, пастки лаби уч бўлакли, ўртасидаги бўлаги

бошқаларига нисбатан узун. Оталиги 4 та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси – кўп уруғли тухумсисон кўсакча.

Июн-июл ойларида гуллайди.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

**Географик тарқалиши.** Закавказьенинг жанубий-шарқидаги кенг япроқли ўрмонларда ва буталар орасида ўсади.

**Кимёвий таркиби.** Малла ангишвонагул баргида 1% гача юрак гликозидлари учрайди. Гликозидлар йиғиндисидан дигиланид А, дигиланид В  $\alpha$ -ацетилдигитоксин,  $\beta$ -ацетилдигитоксин ва гитозид гликозидлари ажратиб олинган. Булардан ташқари, барг таркибида стероид сапонин – тигонин, уруғида – 4,89 % дигитонин бўлади.

**Доривор препаратлари.** Дигален нео (суюқ ҳолидаги янги гален препарати, шиша идишдагиси ичилади, ампуладагиси тери остига юборилади).

### СТРОФАНТ УРУҒИ – SEMINA STROPHANTHI

**Ўсимликнинг номи.** Комбе строфант – *Strophanthus kombe Oliv.*; кендирдошлар – **Аросунасеае** оиласига киради.

Кўп йиллик лиана ўсимлиги бўлиб, барги тухумсимон, сертук, ўткир учли, пояда банди билан қарама-қарши ўрнашган. Гуллари ярим соябонга тўпланган. Гулкосачаси чуқур 5 га қирқилган, тожбарги 5 та бўлиб, устки томони оқ, ичи эса сариқ. Ҳар қайси тожбаргнинг учки қисмида осилган, узун, буралган ипчалари бўлади. Оталиги 5 та, оналик тугуни ярим пастга жойлашган. Меваси – икки бўлакли, тўқ қўнғир рангли, бир хонали, кўп уруғли, 1 м узунликдаги, пишганда очиладиган баргча.

**Географик тарқалиши.** Шарқий Африканинг нам тропик ўрмонларида (Замбези дарёсининг ҳавзасида, Марказий кўллар ҳудудида) ўсади. Нам тропик иқлимли мамлакатларда плантациялари ташкил этилган. Асосан Камерунда ўстирилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот чўзиқ ва узун, ясси, юқори учи ўткир, учма ўққа айланган, пастки учи эса тўмтоқ уруғдан иборат. Уруғ учмаси асос қисмидан синиб кетган бўлади. Уруғ кумуш ранг ёки яшил-кулранг тусли, учма томонга йўналган ипаксимон, ёпишган туклар билан

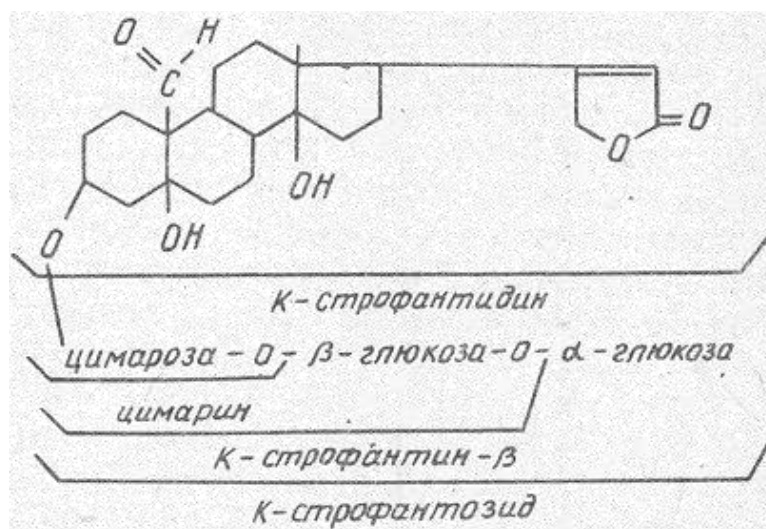
копланган бўлиб, узунлиги 12–18 мм, эни 3–6 мм. Уруғнинг ясси томонида учманинг асос қисмидан бошлаб  $\frac{2}{3}$  қисмигача ўрнашган чоклар кўринади. Уруғ юмшоқ бўлиб, уни бармоқ орасида эзиш мумкин. Ёмон сақланиши натижасида туклари тушиб кетган маҳсулотнинг ранги сариқ-кўнғир ёки оч жигарранг бўлади. Иссиқ сувда намланган уруғ осонгина иккита палласига ажралади. Маҳсулот ҳидсиз, жуда аччиқ.

***Строфант уруғи захарли.***

Уруғнинг сифатини билиш учун 20 донасини олиб кўндалангига кесилади ва устига сульфат кислота томизилади. Шулардан камида 18 таси яшил рангга бўялса, маҳсулот сифатли ҳисобланади.

**Кимёвий таркиби.** Строфант ўсимлигининг уруғидан К-строфантозид, К-строфантин-β, цимарин, гелвитикозид, периплоцимарин, эризимозид ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган. К-строфантозид гликозиди фермент таъсирида К-строфантиндин агликониغا ҳамада цимароза, α-глюкоза ва β-глюкоза молекулаларига парчланади.

Строфант уруғи таркибидаги гликозидлар йиғиндисининг миқдори 8–10 %, К-строфантозид миқдори 2–3 % гача бўлади.



Уруғ таркибида юрак гликозидларидан ташқари 30% ёғ, сапонинлар, алкалоидлар ва бошқа моддалар бор.

Комбе строфанти 1 г уруғининг биологик фаоллиги 2000 ЛЕД ёки 240 КЕД дан кам бўлмаслиги керак.



**Сифат реакциялари.** Строфантин кучли сулфат кислота таъсирида яшил, кейин тўқ сариқ, тезлик билан қизил, пировардида эса қизил-қўнғир рангга бўялади. Бу реакция ёрдамида уруғдаги ва настойка бўғлатилганда қолган қолдиғидаги строфантин гликозидни аниқлаш мумкин.

Бу реакция ёрдамида Комбе строфантин ва дағал тукли строфант уруғи яшил, чиройли строфант уруғи эса қизғиш рангга бўялади.

**Ишлатилиши.** Строфант ўсимлигининг препаратлари юрак (юрак порогиди) компенсацияси бузилишида, нефрит, юрак астмаси ҳамда баъзи оғир, юқумли ва бошқа касалликлар натижасида юрак ишини қаттиқ бузилиши касалликларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Строфантин-К (0,05 % ли эритмаси 1 мл дан ампулада чиқарилади) ва строфантин ацетат (0,05 % ли эритмаси 1 мл дан ампулада чиқарилади).

Строфант ўсимлигининг бир қанча турлари нам тропик ўрмонларда ўсади. Уларнинг таркибида ҳам юрак гликозидлари борлиги аниқланган. Бу турлардан яна иккитаси тиббиётда ишлатилади, лекин Собик Иттифокда бу ўсимликларнинг фақат ягона тури – Комбе строфантин уруғидан фойдаланилмоқда.

**Дағал тукли строфант** – *Strophanthus hispidus* D.C. йирик лиана ўсимлиги. Барги оддий, сертук, эллипсимон, ўткир учли бўлади. Гуллари диҳазияга (қўшалок шохчали тўпгулга) тўпланган. Гулининг тузилиши Комбе строфантинга ўхшайди. Лекин тожбаргининг учидидаги 20–25 см узунликдаги ипчалари юқори томонга йўналган.

Бу ўсимлик уруғи таркибидан К-строфантозид, строфантин-дигиталозид ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган. Уруғида гликозидлардан ташқари 30,5 % ёғ, алкалоидлар, сапонинлар ва бошқа бирикмалар бўлади.

**Чиройли строфант** – *Strophanthus gratus* Franch. Бу ўсимлик Ғарбий Африканинг нам тропик ўрмонларида ўсади. Уруғи майда, туксиз ва қўнғир рангли бўлиб, ундан убаин (строфантин-Г) юрак гликозиди ажратиб олинган. Уруғидаги юрак гликозидларининг миқдори 4–8%, строфантин-Г нинг

гликозидлар йиғиндисидаги миқдори 90–95 % га тенг. Уруғида яна 35 % ёғ, алкалоидлар, смола ва бошқа бирикмалар бор.

Таркибида юрак гликозиди бўладиган бошқа препаратлар таъсир кучини анилашда строфантин-Г гликозидидан стандарт гликозид сифатида фойдаланилади.

## **НАШАСИМОН КЕНДИР ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ – RHIZOMATA ET RADICES APOCYNI CANNABINI**

**Ўсимликнинг номи.** Нашасимон кендир – *Apocynum cannabinum L.*; кендирдошлар – *Аросунасеае* оиласига киради.

Нашасимон кендир кўп йиллик, бўйи 1–1,5 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдиз системаси ер остида жуда кучли тараккий этган бўлиб, ўсимликнинг вегетатив кўпайишида катта аҳамиятга эга. Ер остида илдизнинг юқори қисмидан турли томонга йўналган ҳамда горизонтал жойлашган ер остки ётиқ новдалар – столонлар чиқади. Столонлар маълум ерда ер устки поя ва илдизлар ҳосил қилади. Натижада кендир ўсимлиги бир-бири билан ер остида чатишиб, бир неча гектарга тарқалиб кетади. Пояси тик ўсувчи, яшил ёки тўқ қизил рангли бўлиб, карама-қарши шохланган. Барги оддий, ланцетсимон ёки чўзик тухумсимон, ўткир учли, текис қиррали, туксиз, пояда қисқа банди билан карама-қарши, баъзан кетма-кет ўрнашган. Гуллари рўваксимон қалқонга тўпланган. Гулкосачаси чуқур беш бўлакка қирқилган, гултожиси пушти ёки оқ, цилиндрсимон – қўнғироқсимон бўлиб, ярмисига қадар беш бўлакка қирқилган. Оталиги 5 та, оналиги иккита мева баргидан ташкил топган. Меваси – пишганда очиладиган баргча.

Июн-август ойларида гуллайди, меваси сентябр-октябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Бу ўсимлик ёввойи ҳолда Шимолий Америкада ўсади. Москва вилояти, Ўзбекистонда (Тошкент вилоятида) ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Плантацияда ўстириладиган ўсимликнинг ер остки қисми 3–4 ёшида, кузда машина билан 30 см дан кам бўлмаган чуқурликда (горизонтал жойлашган ер остки ётиқ новда – столонларни ҳам йиғиб олиш учун) кавлаб олинади. Чуқурроқ жойлашган илдизлари йиғилмайди.

Илдизпояни поядан ажратиб, тупроқлардан тозаланади ва сувда ювиб, кўндалангига майда қисмларга қирқилади ва қуритгичларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдизпоядан ва ер остки ётиқ новдадан ташкил топган. Новдалар узунлиги 5–15 см, диаметри эса 0,6–1,5 см. Илдизпоянинг устки томони кулранг-кўнғир, ичи эса оч сариқ рангли бўлади. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, оғизни ловуллагувчи аччиқ мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,8 % гача юрак гликозидлари, танин, каучук, оз миқдорда алкалоидлар, органик кислоталар, тритерпен (олеанол кислота, амирин, лупеол ва бошқалар) ҳамда бошқа бирикмалар бўлади.

Илдизпоя ва столонидан 0,17–0,50 % гача цимарин (гидролизланганда цимароза кандига ва строфантин агликонига парчланади), апоканнозид, циноканнозид, 0,33% гача К-строфантин-β ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган. Уруғида 0,35%, баргида эса кам миқдорда юрак гликозидлари бор.

**Ишлатилиши.** Нашасимон кендир ўсимлигининг препаратлари юрак касалликларида (қон айланишининг II ва III даражали бузилишида) ишлатилади. Бу ўсимлик препаратларини чет мамлакатлардан келтириладиган строфант ўсимлиги препаратлари ўрнида ишлатиш тавсия этилган. 1 г цимариннинг биологик кучи 38000–44000 ЛЕД ёки 5600–6900 КЕД бўлиши керак.

**Доривор препаратлар.** Цимарин стандарт.

## **БАҲОРГИ АДОНИС ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA ADONIDIS VERNALIS**

**Ўсимликнинг номи.** Баҳорги адонис – *Adonis vernalis L.*; айиқтовон – дошлар– **Ranunculaceae** оиласига киради.

Баҳорги адонис кўп йиллик, калта ва кўп бошли илдизпояли ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, шохланмаган ёки кам шохли, сербарг, силлик, бўйи гуллаш олдида 5–20 см, гуллаб бўлганидан сўнг 30–40 см бўлади. Барги оддий, панжасимон 5 бўлакка ажралган, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Барг бўлакчалари ингичка, чизиқсимон, бигизсимон ўткир учли. Гуллари якка-

якка жойлашган, сариқ рангли, косачаси 5–8 баргли, тож барги 10–30 та. Меваси – кўп ёнғоқли тўп мева.

Апрел-май (баъзи жойларда июн) ойларида гуллайди, меваси июлда етилади.

### ***Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.***

**Географик тарқалиши.** Бу ўсимлик асосан қора тупроқли ерларда, ҳар хил ўтли чўлларда, қайинзорларда, буталар орасида ўсади. Асосан баҳорги адонис Украина, Белорус, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмининг чўл ва ўрмон зонасида, Сибирда, Шимолий Кавказ, Волга бўйи ва бошқа ерларда учрайди. Асосий тайёрлаш туманлари Кемеровск, Челябинск ва Новосибирск вилоятлари, Олтой ўлкаси, Бошқирдистон, Украина, Шимолий Кавказ ҳамда Волга бўйи.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганидан то уруғи тўкилиб кетгунигача ер устки қисми ўриб олинади. Соя ерда ёки қуритгичларда 50–60°C ҳароратда қуритилади.

Адонис ўсимлиги 15–17 ёшидан бошлаб гуллайди. Кўпинча 80–100 ёшли адонис кўп маҳсулот беради. Плантацияларда уни деярли ўстириб бўлмайди. Шунинг учун ҳам бу қимматбаҳо доривор ўсимлик тайёрланаётганда уни илдизи билан суғуриб ёки қавлаб эмас, балки фақат ер устки қисми ўриб олинади. Акс ҳолда адонис табиий ҳолда йўқ бўлиб кетиши мумкин.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг пояси, барги, гули ва меваларининг аралашмасидан иборат. Поянинг узунлиги 10–30 см бўлиб, унда гуллар ёки кўпроқ мевалар бўлади. Барги панжасимон 5 га ажралган, шундан 2 та пастки бўлаги қалта, қолган 3 та бўлаги бир-бирига тенг. Пастки иккита бўлаги патсимон, қолганлари қўшалок патсимон ажралган. Барг бўлакчалари ингичка, чизиксимон, бигизсимон ўткир учли, текис қиррали бўлиб, узунлиги 1–2 см, эни 0,5–1 мм. Гули йирик, қуритилганда диаметри 3,5 см бўлади. Косачабарги 5–8 та, тожбарги 10–20 та, тилла рангда, оталик ва оналиклари кўп сонли, бирлашмаган. Меваси кўп ёнғоқли (30–40 та ёнғоқчадан иборат) бўлиб, умумий кўриниши чўзиқ – шарсимон, узунлиги 20 мм. Ёнғоқчасининг узунлиги 4–5 мм, тескари тухумсимон шаклга эга. Ёнғоқчанинг

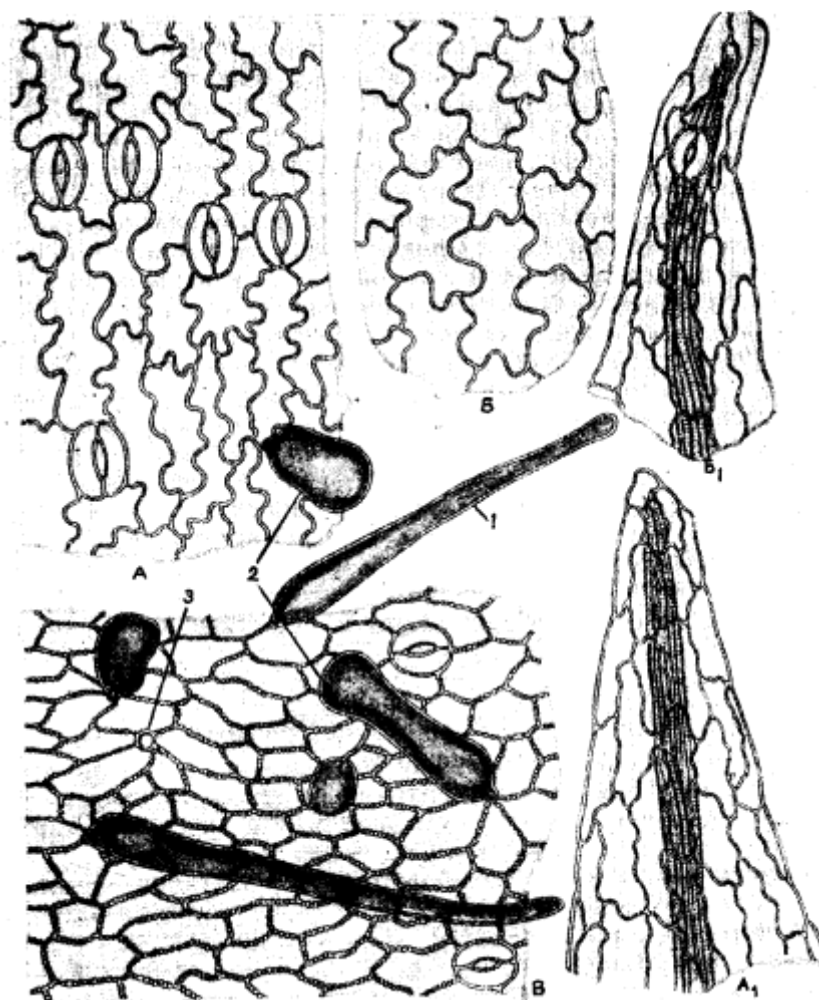
учида илгакча шаклидаги оналик устунчаси сақланиб қолган. Маҳсулот ҳидсиз, мазаси аччиқ.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 12 %, қўнғир рангга айланган қисмлар 3 %, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 2 %, тўкилган барг бўлакчалари 5 %, қўнғир рангдаги тангача баргли поялар 2 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги керак. Қирқилган маҳсулот учун тешигининг диаметри 7 мм ли элакдан ўтмайдиган йирик қисмлар 10 %, тешигининг диаметри 0,25 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 10 % дан ошмаслиги керак.

Маҳсулотга биологик таъсири кам ва баҳорги адонис билан бирга ўсадиган Волга адониси – **Adonis wolgensis Stev.** аралашиб кетмаслиги керак. Волга адониси баҳорги адонисдан кичиклиги ҳамда барг бўлакчаларининг ингичка ланцетсимон ва туклари бўлиши билан фарқ қилади.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши ҳамда юмшатирилган поядан шилиб олинган эпидермис микроскопда кўрилади (42-расм).

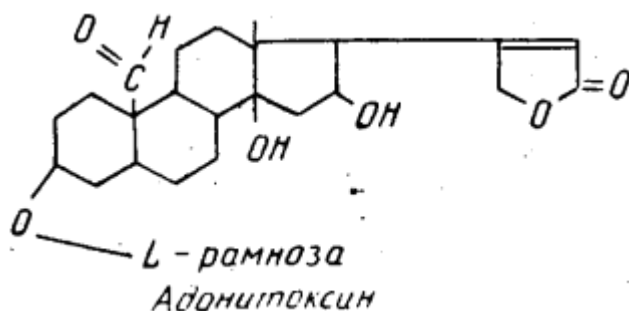
Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермис хужайралари чуқур эгрибугри деворли, калта ва кенг. Устицалар фақат пастки эпидермисга жойлашган. Барг бўлакчалари учининг юқори томонида сув буғланиши учун хизмат қилувчи битта йирик устицаси бўлади. Баргда кристаллар бўлмайди. Поя эпидермисининг хужайраси чўзиқ, тўртбурчакли бўлиб, қат-қат кўринишдаги кутикула билан қопланган. Барг эпидермисида туклар сийрак жойлашган. Туклар бир хужайрали, хужайра пўсти юпқа бўлиб, 2 хил тузилишга эга: узун, ингичка, тўмтоқ учли ҳамда калта, пуфаксимон, қопсимон ёки тўғноғичсимон кўринишда бўлади. Бу хилдаги тукларни поя эпидермисида ҳам кўриш мумкин.



42-расм. Баҳорги адонис баргининг ташқи кўриниши.

А – баргининг пастки эпидермиси; Б – баргининг юқори эпидермиси; В – барг асос қисмининг эпидермиси;  
 А<sub>1</sub> ва Б<sub>1</sub> – барг учининг юқори ва пастки томонидан кўриниши. 1 – оддий тук; 2 – пуфаксимон туклар;  
 3 – тук ўрни.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида юрак гликозидлари ва флавоноидлар бўлади. Маҳсулотдан цимарин (гидролизланганда цимароза қандига ва строфантиндин агликониға парчаланеди), адонитоксин (гидролизланганда рамноза қандига ва адонитоксигенин агликониға парчаланеди), строфантиндиндигиталозид, дезглюкохейротоксин ва бошқа юрак гликозидлари ҳамда адонивернит ва ориентинксилопиранозид флаворн гликозидлари ажратиб олинган.



XI ДФ га кўра 1 г маҳсулотнинг биологик активлиги 50–66 ЛЕД ёки 6,3–8 КЕД бўлиши керак.

**Ишлатилиши.** Адонис ўсимлигининг препаратлари юрак касалликларини даволашда ишлатилади. Адонис препаратлари кумулятив хоссага эга бўлмагани сабабли сурункали юрак порогини даволашда доим ишлатиш мумкин (ангишвонагул ўсимлигидан фарқи).

**Доривор препаратлари.** Янги гален препарати – адонизид (15 мл дан шиша идишда чиқарилади), куруқ адонизид (таблетка ҳолида чиқарилади), куруқ экстракт, дамлама. Адониснинг куруқ экстракти Бектерев таблеткаси (драже) ҳамда адонис-бром таблеткаси (драже) ва юрак касаллигида ишлатиладиган бошқа комплекс препаратлар таркибига киради.

Адонис ўсимлигининг турлари жуда кўп бўлиб, улар етарли ўрганилган эмас. Адонис турларининг ҳаммаси биологик фаол (юракка кучли) таъсирга эга бўлиши мумкин. Биологик таъсири ўрганилган ва тиббиётда ишлатишга рухсат этилган адонис турлари қуйидагилардир:

**1. Туркистон адониси (гулизардак, сарикгул) – *Adonis turkestanica* Adolf.** Ўрта Осиё республикаларининг тоғли туманларида тоғларнинг юмшоқ тупроғли қияларида, баъзан арчазорларда ўсади.

Туркистон адониси кўп йиллик, бўйи 30–80 см гача етадиган ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, шохланмаган ёки кам шохли бўлади. Барги ланцетсимон, ўткир учли, 1–2 бўлакчага икки марта патсимон ажралган бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет жойлашган. Гуллари сариқ рангли, якка-якка ҳолда, поя учига ўрнашган. Меваси – кўп ёнғоқчали тўп мева.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

Маҳсулот баҳорги адонисга ўхшаш тайёрланади.

Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида юрак гликозидлари (цимарин, К-строфантин-β, адонидин ва бошқалар), флавоноидлар, сапонинлар бор. Бу ўсимликнинг фармакологик таъсири Тошкент тиббёт академиясининг Фармакология кафедрасида ўрганилди ва 70 ЛЕД таъсирга эга экани аниқланди.

**2. Амур адониси** – *Adonis amurensis Rgl.* кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, Узоқ Шарқда ўсади. Амур адонисининг биологик фаоллиги анча юқори, ундан юрак гликозидлари ажратиб олинган.

**3. Сибир адониси** – *Adonis sibiricus Patr.* кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, Собиқ Иттифок Оврупо қисмининг жанубий туманларида ва Сибирда ўсади. Бу ўсимликнинг биологик фаоллиги баҳорги адонисга қараганда анча паст бўлса ҳам, тиббиётда ишлатиш учун тайёрланади.

**4. Тяншан адониси** – *Adonis tianschanica (Adolf.) Lipschitz* марказий Тян-Шаннинг тоғ чўлларида ўсади. Туркистон адонисига анча ўхшайди. Ундан, асосан, поясининг сочилиб ўсиши ва баргининг кўпроқ ажралган бўлиши билан фарқ қилади.

Ўсимликнинг ҳамма қисмида (кўпроқ ер устки қисмида) 10 тадан ортиқ юрак гликозидлари (строфантин, цимарин, К-строфантин-β ва бошқалар) ҳамда флавоноидлар (ориентин, адонивернит ва бошқалар), адонит спирти, кумаринлар (скополетин, умбеллиферон) ва сапонинлар бўлади.

#### **ЖУТ УРУҒИ – SEMINA CORCHORI**

**Ўсимликнинг номи.** Узун мевали жут – *Corchorius olitorius L.*; жўкадошлар – **Tiliaceae** оиласига киради.

Узун мевали жут бир йиллик, бўйи 1–3 м га етадиган тола берувчи ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, юқори қисми шохланган, яшил ёки қизғиш рангли бўлади. Барги кенг ланцетсимон, аррасимон қиррали бўлиб, пояда банди билан кетма-кет жойлашган. Баргининг асос қисмида 2 та ингичка, узун тишсимон бўлакчаси бор. Гуллари майда, сариқ рангли бўлиб, 1–3 тагача барг қўлтиғига жойлашган. Косача барги ва тожбарги 5 тадан, оталиги кўп сонли, оналик тугуни 4 хонали, юқorigа жойлашган. Меваси – тор цилиндрсимон, узунлиги 5–10 см, 3–6 чанокли, пишганда очиладиган кўсак, Битта кўсакда 200 та ва ундан ортиқ уруғ бўлади.



Июл ойида гуллайди, сентябрда меваси етилади.

***Жут уруғи заҳарли.***

**Географик тарқалиши.** Ўсимликнинг ватани Ҳиндистон. Тропик ва субтропик туманларда тола олиш мақсадида ўстирилади. Закавказьеда, Ўрта Осиёнинг айрим туманларида, Ўзбекистонда эса Тошкент вилоятида экилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг меваси пиша бошлагач ер утски қисми ўриб олинади ва боғ-боғ қилиб боғланади. Ўсимликни қуритиш учун поянинг мевали қисмини тепага қаратиб, тўплаб қўйилади. Сўнгра қуриган ўсимликни қоқиб, уруғи ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот уруғдан иборат. Уруғи майда, 3 қиррали, тўқ-яшил ёки жигарранг тусга бўялган.

**Кимёвий таркиби.** Жут уруғидан олиторизид, корхорозид ва королозид юрак гликозидлари ажратиб олинган. Олиторизид ва королозид гликозидлари биозид бўлиб, фермент таъсирида олиторизид строфантиндин агликониға ҳамда бовиноза (дезоксиметилпентоза) ва глюкоза қандларига, королозид эса бовиноза ва глюкоза қандларига ҳамда дигитоксигенин агликониға парчаланади. Корхорозид монозид бўлиб, фермент таъсирида строфантиндин ва бовинозага парчаланади.

Фармакологик жиҳатдан олиторизид строфантинга яқин туради ва кумулятив хоссага эга эмас. Кристалл ҳолдаги 1 г олиторизиднинг биологик фаоллиги 63750 ЛЕД ёки 7104 КЕД га, кристалл ҳолдаги 1 г корхорозиднинг биологик фаоллиги 72000 ЛЕД ёки 10960 КЕД га тенг.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг ўсимлик моддалари кимёси институтидаги гликозидлар лабораториясида проф. Н.К.Абубакиров шогирдлари билан биргаликда биринчи бўлиб жут уруғидан олиторизид, королозид ва бошқа гликозидларни ажратиб олди ва кимёвий тузилишини исботлади. Корхорозид гликозиди П.М.Лошкарёв томонидан (ВИЛРнинг гликозидлар лабораториясида) жут уруғидан ажратиб олинган ва ўрганилган.

Жут уруғидан строфантиндин ацетатни (0,14% миқдорда) олиш технологияси ишлаб чиқилган.

Маҳсулот таркибидаги юрак гликозидларига қуйидаги реакцияни қилиш мумкин: уруғнинг кўндаланг кесимига концентранган сульфат кислотадан бир томчи томизилса, уруғнинг эндосперма тўқимаси тиниқ пушти рангга бўялади<sup>1</sup>.

**Ишлатилиши.** Узун мевали жут ўсимлигининг доривор препаратлари юрак-қон томир касалликларини (қон айланишининг I–III даражали бузилиши) даволашда қўлланилади.

## **МАРВАРИДГУЛ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA CONVALLARIAE**

### **БАРГИ ВА ГУЛИ – FOLIA CONVALLARIAE ET FLORES**

#### **CONVALLARIAE**

**Ўсимликнинг номи.** Май марваридгули – *Convallaria majalis L.*; Закавказье марваридгули – *Convallaria transcaucasica Utkin ex Grosch.*; Кейске (Япон) марваридгули – *Convallaria keiskei Miq.*; лолагулдошлар – **Liliaceae** оиласига киради. Марваридгул турлари кўп йиллик, бўйи 15–30 см га етадиган ўт ўсимликлар. Илдизпояси ер остида горизонтал жойлашган, бўғимли ва шохланган бўлиб, бўғимларидан кўпгина майда илдизлар, ер устига илдизолди барглари ва гул ўқи ўсиб чиқади. Ўсимликнинг пастки қисми 3–6 оч пушти, пардасимон тангача билан ўралган. Илдизолди барглари 2 (баъзан 3) та эллипссимон, ўткир учли, текис қиррали ва ёйсимон томирланган. Гуллари ок рангли, ёқимли ҳидли, пастга қараган, олтита бирлашган тож баргидан ташкил топган. Оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига ўрнашган. Меваси – тўқ сариқ – қизил рангли, шарсимон ва кўп уруғли ҳўл мева. Апрель-июн ойларида гуллайди, меваси асгуст-сентябрда етилади.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

**Географик тарқалиши.** Май марваридгули Украина, Белорус, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмидаги ўрмонларда, Закавказье марваридгули – Шимолий Кавказда, Закавказьеда ва Қримда, Кейске марваридгули – Узок шарқда

(Забайкалье, Приамур, Приморье, Сахалин ва Жанубий Курилда)ги нам арча, арча – майда баргли, камдан-кам қарағай ўрмонларда, нам ўтлоқларда, буталар орасида, дарёлар водийсида ва бошқа ерларда ўсади.

Маҳсулотни асосан Шимолий Кавказ, Волга бўйи ерлар, Россиянинг Воронеж, Липецк ва бошқа марказий вилоятлари, Беларус, Украина (Житомир, Киев, Волинск вилоятлари) республикаларида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот сифатида марваридгулни ер устки қисми ёки барги, ёхуд гули айрим-айрим ҳолда йиғилади. Ер устки қисми ва гулини ўсимлик гуллаган вақтида, баргини гуллашдан олдин ёки гуллашни бошланишида очик ва қуруқ ҳавода, шудринг ердан кўтарилгандан сўнг ердан 3–5 см баландликда ўриб олинади ва соя ерда юпка қилиб ёйиб ёки қуритгичда 50–60° С да қуритилади.

Бир ердан маҳсулотни қайта тайёрлаш 3–4 йилдан сўнг рухсат этилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимлик гулидан, баргидан ёки ер устки қисмидан (барг ва гулларида) ташкил топган. Барги оддий, эллипссимон, ўткир учли, текис қиррали, ҳар икки томони туксиз, яшил рангли, қинли бўлиб, ёйсимон томирланган. Баргнинг узунлиги 10–20 см. Гул ўқи уч қиррали, оч яшил, туксиз, бир томонлама сийрак жойлашган шингил тўпгул билан тамомланади. Гули оқ ёки сариқ-оқ рангли, гулкўрғони оддий, олтита тишли, қўнғироқсимон гултожисидан иборат. Оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулот кучсиз ҳид ва аччиқ мазага эга.

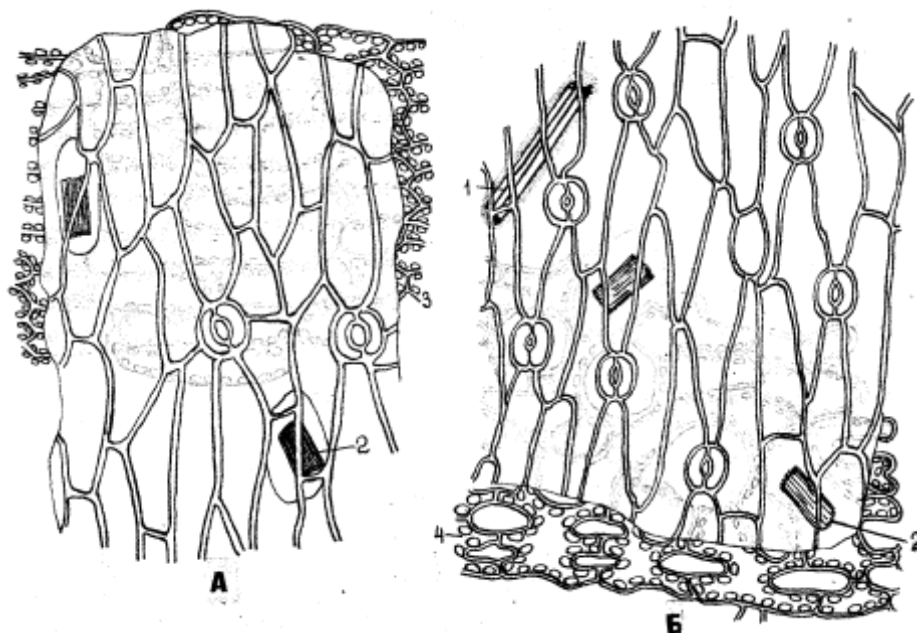
XI ДФ га кўра ўсимликнинг ер устки қисми намлиги 14%, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 3%, ўз рангини йўқотган бўлақлар 5%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги ҳамда гул тўплами 5% дан кам бўлмаслиги лозим.

Гулининг намлиги 12%, гул тўпламидаги қўнғир рангга айланган гуллар 5%, узунлиги 3 см дан ошиқ бўлган гул ўқи 4%, гулсиз бутун ёки синган гул ўқи 1%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,3% дан ошмаслиги керак.

Баргнинг намлиги 14%, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 3%, рангини йўқотган барглари 5%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Қирқилган ер устки қисми ҳамда баргида 7 мм дан катта бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 20% дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмасида ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскопда кўрилади (43-расм).



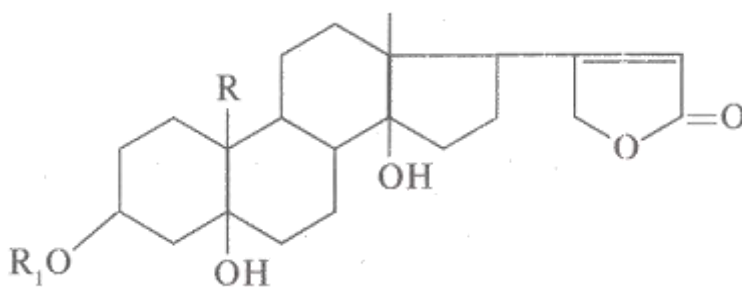
**43- расм. Марваридгул баргининг ташқи кўриниши.**

А – баргнинг юкори эпидермиси; Б – баргнинг пастки эпидермиси. 1 – йирик игнасимон (рафидлар) кристаллар; 2 – рафидлар; 3 – қозиксимон тўқима; 4 – булутсимон тўқима.

Баргининг ҳар иккала томони чўзиқ ва тўғри эпидермис хужайралари билан қопланган. Баргининг ҳар иккала томонидаги эпидермисда устицалар бўлади. Баргнинг қозиксимон тўқимаси горизонтал жойлашган бўлиб (бошқа барглардан фарқи), унинг хужайралари эпидермис хужайралари остида ётган ҳолда кўринади. Баргда икки хил шаклдаги кристаллар: йирик ва узун призма ҳолидаги ҳамда майда нина шаклидаги рафидлар учрайди. Призма шаклидаги йирик рафидлар битта ёки иккитадан, нина шаклидагиси эса тўп бўлиб, айрим хужайралар ичида жойлашган.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисми таркибида юрак гликозидлари бўлади. Гулидан конваллатоксин (гидролиз натижасида рамноза кандига ва строфантининг агликониға парчаланади) гликозиди ажратиб олинган. Баргининг таркибида 0,1% юрак гликозидлар йиғиндиси бор. Гликозидлар

йиғиндисидан 0,05–0,057% конваллатоксин, конваллатоксол, 0,005% глюкоконваллазид (гидролиз натижасида рамноза ва икки молекула глюкоза қандларига ҳамда строфантин агликониға парчаланеди), 0,012% валларотоксин, дезглюкохейротоксин (гидролиз натижасида метилпентоза қандига ва строфантин агликониға парчаланеди), конваллазид (гидролиз натижасида глюкоза ва конваллатоксин гликозидига парчаланеди), локундиозид (гидролиз натижасида рамноза қандига ва бипиндогенин агликониға парчаланеди) ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган. Юрак гликозидларидан ташқари барғда 15 тағача флавоноидлар (лютеолин, анигенин, хризозеиол, кверцетин, кемпферол ва изорамнетиннинг монозид, биозид ва триозидлари), конвалларин сапонини ва бошқа бирикмалар бор. Конвалларин сапонини ичакнинг шиллиқ қаватларини ҳамда буйракни таъсирлаш хоссасига ва сурғи хусусиятиға эға.



R R<sub>1</sub>

Конваллотоксин – CHO; L-рамноза

Конваллазид – CHO; L-рамноза-D-глюкоза

Глюкоконваллазид – CHO; L-рамноза-D-глюкоза-D-глюкоза

Конваллатоксол – CH<sub>2</sub>OH; L-рамноза

Ўсимликнинг асосий гликозиди конваллатоксин ҳисобланади.

XI ДФ га кўра ўсимлик 1 г ер устки қисмининг биологик фаоллиги 120 ЛЕД ёки 20 КЕД дан, 1 г гулиники – 200 ЛЕД ёки 33 КЕД дан, 1 г баргиники эса 90 ЛЕД ёки 15 КЕД дан кам бўлмаслиги керак.

**Ишлатилиши.** Марваридгул ўсимлигининг препаратлари юрак касалилқларини (юрак пороги, юрак ишининг сурункали ва чуқур бузилиши, кардиосклероз ва юрак неврози) даволаш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Барг ва гул настойкаси, коргликон (барг гликозидларининг йиғиндиси бўлиб, 0,06% ли сувдаги эритма ҳолида 1 мл дан ампулада чиқарилади).

Булардан ташқари, марваридгул препаратлари юракка таъсир этувчи ҳар хил комплекс препаратлар таркибига киради.

Кейске марваридгулининг баргидан (ёки ер устки қисмидан) конвафлавин (таблетка ҳолидаги флавоноидлар йиғиндиси) препарати олинган ва ўт ҳайдовчи восита сифатида жигар касалликларида қўлланилади.

### **ЭРИЗИМУМ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA ERYSIMI**

**Ўсимликнинг номи.** Ёйиқ эризимум (читранғи) – **Erysimum diffusum Ehrh. (Erysimum canescens Roth.);** карамдошлар – **Brassicaceae** (бутгулдошлар – **-Cruciferae**) оиласига киради.

Ёйиқ эризимум (читранғи) икки йиллик, бўйи 30–80 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, шохланган. Ўсимлик биринчи йили илдизолди тўп барглари, иккинчи йили эса поя ҳосил қилади. Илдизолди барги узун бандли, ланцетсимон, сийрак тишсимон қиррали. Поядаги барглари чизиқсимон-ланцетсимон, сийрак тишсимон ёки текис қиррали бўлиб, пояда қиска банди билан (пастки барглар) ёки бандсиз (юқори қисмидаги барглар) кетма-кет ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Меваси – тўрт қиррали, оқиш, сертук, қирралари яшил, узунлиги 7 см, эни 1 мм, пояга ёндошмаган кўзок. Уруғи кўп, чўзиқ шакли, сариқ ёки тўқ сариқ рангли бўлиб, узунлиги 1,5 мм.

Май, июн ойларида гуллайди, уруғи июн-июлда етилади.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми туклар билан қопланган ва заҳарли.**

**Географик тарқалиши.** Чўлларда, тошли қияларда, буталар орасида ўсади. Асосан Украина, Молдова, Беларус, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказда, Ўрта Осиёда ва Сибирда учрайди. Ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликнинг биологик фаоллиги яшаш жойига қараб ўзгариб туради. Шунинг учун ёввойи ҳолда ўсадиган ёйиқ эризимум тайёрланмайди. Ёйиқ эризимум Украина республикаси ва Краснодар ўлкасида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик иккинчи йили, гуллаганда ер устки қисми ўриб олинади ва соя ерда ёки қуриткичларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимлик гуллаганида йиғиб олинган ер устки қисмидан ташкил топган. Пояси қиррали, узунлиги 30 см. Барги чизиқсимон-ланцетсимон, текис ёки сийрак тишсимон қиррали, узунлиги 3–6 см, эни 0,5 см. Гуллари шингилга тўпланган. Косачабарги 4 та, тожбарги 4 та, оч сарик, оталиги 6 та бўлиб, шундан 2 таси қалта, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. маҳсулотнинг ўзига хос кучсиз ҳиди бор.

Маҳсулотнинг намлиги 14%, умумий қули 10%, ўз рангини йўқотган ер устки қисми 3%, меваси 5%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлари 5%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги лозим.

Тиббиётда ёйиқ эризимум билан бир қаторда шаббўй эризимум (читранғи) – **Erysimum cheiranthoides L.** ўсимлигини ҳам ишлатиш мумкин. Бу бир йиллик, бўйи 120 см га етадиган ўт ўсимлик бўлиб, пояси тик ўсувчи, шохланган ва ёпишган туклар билан қопланган. Барги чўзиқ – ланцетсимон, кулранг-яшил, текис ёки тишсимон қиррали, учта учли туклар билан қопланган. Гуллари майда, сарик, шингилга тўпланган. Меваси – ясси, тўрт қиррали, узунлиги 2–3 см ли кўзоқ бўлиб, 3–5 учли туклар билан қопланган.

Ўсимлик Украина, Белорус ва Россиянинг Оврупо қисмидаги ўрмон зонасида, Сибирда ва Узоқ Шарқда учрайди.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган барг микроскоп остида кўрилади (44-расм). Баргининг ҳар иккала томонидаги эпидермис ҳужайралари сал эгри-бугри деворли бўлади. Устицалар юқори эпидермисга нисбатан пастки эпидермисда кўп бўлиб, 3 та эпидермис ҳужайраси билан ўралган. Бу ҳужайралардан биттаси бошқаларига нисбатан кичик бўлади. Туклари қалин деворли, йирик сўгалли, бир ҳужайрали бўлиб, ўрта қисми билан эпидермисга ўрнашган. Туклар одатда 2 (пояда), 3–4 (кўпинча баргда) ва 4–6 (мевада) учли бўлади.



44-расм. Эризимум (читронғи) баргининг ташки кўриниши.

А – баргининг юкори эпидермиси; Б – баргининг пастки эпидермиси; В – кўп учли туклар.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида (гули ва уруғида 2–6% гача, баргида 1–1,5%, поясида 0,5–0,7% ва илдизида 0,2%) юрак гликозидлари бўлади. Ўсимликнинг ер устки қисмидан ҳамда уруғидан 0,2–1% эризимин (гелветикозид), эризимозид, синопоилэризимозид (эризимозиднинг синап кислота билан ҳосил қилган гликозиди) ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган.

Эризимин гидролизланганда бир молекула дигитоксоза ва строфантин агликониини ҳосил қилади. Эризимин фармакологик таъсири жиҳатидан строфантин гликозидига яқин туради.

Эризимозид гликозиди гидролиз натижасида строфантин агликониинга ва бир молекуладан глюкоза ҳамда дигитоксозага парчаланadi.

Бир грамм маҳсулотнинг биологик фаоллиги 500 ЛЕД ёки 86–95 КЕД бўлиши керак.

Эризимум ўсимлигининг уруғи таркибида 30–40% ёғ бўлади.

**Ишлатилиши.** Эризимум препаратлари строфантин гликозиди ўрнида ишлатишга тавсия этилган бўлиб, у юрак-қон томир системаси касалликларида (қон айланишининг II ва III даражали оғир бузилишида) қўлланилади.



**Доривор препаратлари.** Янги йиғилган маҳсулотдан сиқиб олинган ва спирт билан консервация қилинган шира кардиовален препарати таркибига киради.

## **БУФАДИЕНОЛИДЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

### **ХЕЛЛЕБОРУС ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ –**

#### **- RHIZOMATA ET RADICES HELLEBORI**

**Ўсимликнинг номи.** Кавказ хеллеборуси – **Helleborus caucasica A. Br.;** айиқтовондошлар – **Ranunculaceae** оиласига киради.

Кавказ хеллеборуси кўп йиллик, бўйи 25-50 см га етадиган доим яшил ўт ўсимлик. Илдизпоя калта кўп илдизли бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси тик ўсувчи, кам баргли, фақат юқори қисми шохланган. Илдизолди барглари (2–4 та) узун бандли, оддий, асос қисмигача панжасимон 5–11 бўлакка ажралган, қалин, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил рангга бўялган. Барг бўлакчалари кенг эллипссимон ёки кенг ланцетсимон, ўткир учли, аррасимон қиррали бўлади. Поядаги барглари (1–2 та) бандсиз бўлиб, илдизолди баргга нисбатан кичик ва камроқ қирқилган. Гуллари поянинг учки қисмида якка-якка жойлашган (1–3 та). Гул кўрғони оддий, 5 та, кенг тухумсимон, оқ-яшил, сариқ-яшил, яшил-кўнғир ва бошқа рангли тожбаргга айланган косачабарглардан ташкил топган. Тожбарги сариқ ёки сариқ-яшил нектарникка (5–12 та) айланган. Оталиги кўп сонли, оналиги 9–10 та. Бу ўсимликнинг тур-хиллари кўп, улар бир-биридан гул кўрғонининг ранги билан фарқ қилади. Меваси–баргча.

Яшаш шароитига қараб декабр ойидан бошлаб то келаси йил апрелигача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Кавказ хеллеборуси Грузия республикасининг ва Краснодар ўлкасининг жануби-ғарбий туманларидаги тоғли ўрмонларда, арик бўйларида, тоғ қияларида, ўрмон четларида денгиз сатҳидан 1000 м баландликда ўсади. Қисман Шимолий Кавказнинг шарқий туманларида ҳам учрайди.

Тиббиётда кавказ хеллеборуси билан бир қаторда қизғиш хеллеборуси ҳам ишлатилади.

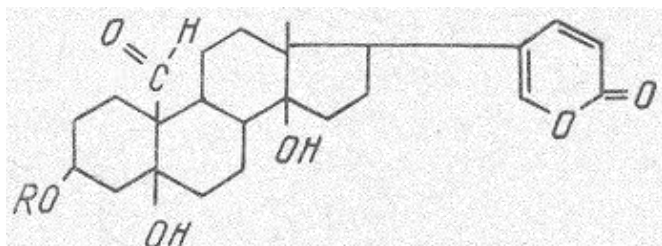
## ҚИЗҒИШ ХЕЛЛЕБОРУС – HELLEBORUS PURPURASCENS W. ET. K.

Баргининг 5–7 бўлакка ажралгани (бўлаклари эса 1–2 марта ажралган) ва гулининг ташқи томони хирароқ бинафша, ичи эса бинафша-қизил рангга бўялганлиги билан Кавказ хеллеборусидан фарқ қилади. Қизғиш хеллеборус Украинанинг Закарпатье вилоятида кўп учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг уруғи етилиб ва сочилиб кетганидан сўнг ер остки қисми кавлаб олинади. Илдиз ва илдизпояни сув билан ювиб, тупроқлардан тозаланади ва қуритилади. Баъзан маҳсулот сифатида барги ҳам йиғилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот тўқ кўнғир рангли қуритилган калта илдизпоядан ва майда узун (илдизпоядан ажратилмаган ҳолда) илдиздан иборат.

**Кимёвий таркиби.** Кавказ хеллеборусининг илдизпоя ва илдизидан 0,046% дезглюкогеллебрин (корелборин К), қизғиш хеллеборуснинг ер остки қисмидан эса 0,2% атрофида биозид геллебрин (корелборин П) каби юрак гликозидлари ажратиб олинган.



**Геллебригенин**

**Корелборин-К; R = L-рамноза**

**Корелборин-П; R = L-рамноза-D-глюкоза**

Дезглюкогеллебрин (корелборин-К) гидролизланганида рамнозага ва геллебригенин агликониға парчаланади. Геллеберин (корелборин-П) эса фермент таъсирида глюкоза ва дезглюкогеллебрин (корелборин-К) гликозидига парчаланади.

Кавказ хеллеборусининг илдизи ва барги таркибида стероид сапонинлар ҳам бўлади.

**Ишлатилиши.** Ҳар иккала хеллеборус ўсимлигининг препаратлари юрак – қон томир системаси касаллигида (қон айланишининг II ва III даражали

бузилишида) ишлатилади. Бу ўсимликлардан олинадиган юрак гликозидларининг организмга таъсири ва кумулятив хусусияти ангишвонагул ўсимлиги гликозидлари таъсирига ўхшаб кетади.

**Доривор препаратлари.** Корелборин-П (эритмаси ампулада чиқарилган). ҳозирда чиқарилмайди.

## **ТАРКИБИДА ТРИТЕРПЕН ГЛИКОЗИДЛАР БЎЛГАН**

### **ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

Агликонлари тритерпенларнинг унумларидан ташкил топган гликозидлар *тритерпен гликозидлар* деб юритилади.

Бу гликозидлар ўсимликлар дунёсида учрайдиган турли бирикмаларни ўз ичига олган бўлиб, уларнинг катта бир гуруҳини *сапонинлар* ташкил қилади.

Сапонинларнинг гликозидлар эканлиги илгаридан маълум бўлса-да, уларнинг агликонлари етарли даражада ўрганилмаганлиги учун физик хоссаларига қараб ном берилган ва махсус бир гуруҳга тўпланган. Эндиликда эса кўпчилик сапонинлар соф ҳолда ажратиб олинган ва яхши текширилган. Текшириш натижасида кўпчилик сапонинлар тритерпен гликозидлар, бир қисми эса стероид гликозидлар эканлиги аниқланди. Шунга қарамай, бу бирикмалар ҳозир ҳам сапонин номи билан юритилади ва уларни сақловчи ўсимликлар ўзининг биологик таъсирига асосланган умумий усул ёрдамида текширилади. Шунинг учун тритерпен ва стероид гликозидларнинг бир қисми – тритерпен сапонинлар ҳамда стероид сапонинлар илгаригидек шу бўлимда сапонинлар номи билан келтирилди.

### **ТАРКИБИДА САПОНИНЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР САПОНИНЛАР ТЎҒРИСИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА, УЛАРНИНГ ТАСНИФИ, ЎСИМЛИКЛАР ТЎҚИМАСИДАГИ БИОСИНТЕЗИ, ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ ВА ТИББИЁТДА ҚЎЛЛАНИШИ**

Бу гликозидларнинг сувдаги эритмаси чайқатилганда турғун кўпик ҳосил қилади, шунинг учун улар *сапонинлар* деб аталган (лотинча *sapo* – совун сўзидан олинган). Сапонинлар ферментлар ёки суюлтирилган кислоталар

таъсирида гидролизланиб, моносахаридлар аралашмасига ҳамда агликон-сапогенинларга парчаланеди.

Сапонинлар табиатда кенг тарқалган бўлиб, бошқа гликозидлар сингари ўсимликларнинг асосан ер остки (қисман бошқа) органлари тўқималаридаги хужайра ширасида эриган ҳолда учрайди. Ҳозирги вақтда 70 дан ортиқ ўсимлик оиласи ва 150 дан ортиқ туркум вакилларида сапонинлар борлиги аниқланган.

Сапонинлар, айниқса чиннигулдошлар (*Caryophyllaceae*), наврўзгулдошлар (примуладошлар) (*Primulaceae*), полигаладошлар (*Polygalaceae*), дуккакдошлар (*Fabaceae*), аралиядошлар (*Araliaceae*), сигирқуйрукдошлар (*Scrophulariaceae*), раъногулдошлар (*Rosaceae*), сапиндошлар (*Sapindaceae*), лолагулдошлар (*Liliaceae*), чучмомадошлар (*Amaryllidaceae*), ямсдошлар (*Dioscoreaceae*), туятовондошлар (*Zygophyllaceae*) ва бошқа оилаларнинг вакиллари таркибида кўп миқдорда тўпланади.

Сапонинлар оқ рангли аморф бирикма, сапогенинлар эса кристалл модда. Улар сувда, суюлтирилган этил (60–70%) ва метил спиртларида яхши эрийди, 90% ли этил спиртида эса фақат қайнатилгандагина эриб, совитилганида қайта чўкади. Сапонинлар эфир, хлороформ ва бошқа органик эритувчиларда эримади. Уларнинг агликонлари – сапогенинлар, аксинча турли органик эритувчиларда яхши эрийди. Сапонинлар феноллар ва стероид спиртлар билан молекуляр бирикма беради. Ҳосил бўлган бирикмалар сувда ва спиртда ёмон эригани сабабли, сапонинларни ўсимликдан ажратиш олишда ва улар миқдорини аниқлашда шу реакциялардан фойдаланилади. Стероид спиртларга кирадиган холестерин миқдорини аниқлаш усуллари ҳам унинг сапонинлар (дигитонин) билан эрмайдиган молекуляр бирикма ҳосил қилишига асосланган. Сапонинлар холестерин билан бирикканда, биологик фаоллигини йўқотади.

Сапонинлар фаол биологик бирикмадир. Таркибида сапонин бўлган ўсимликлар кукунларининг (порошогининг) чанги бурун ва томоқнинг шиллик қаватларини қичиштириб, йўталтиради ҳамда аксиртиради. Улар истеъмол қилинганида ички секреция безларининг суюқлик ажратиш қобилияти кучаяди. Қон эритроцитларини эритиш (гемолиз қилиш) сапонинларнинг энг муҳим ва ўзига хос хусусиятларидан биридир. Шунинг учун сапонин эритмасини венага

юбориш мумкин эмас. Акс ҳолда эритроцитларни эритиб юбориши мумкин (гемолитик заҳар). Истеъмол қилинган баъзи сапонинлар кучли заҳар сифатида таъсир қилиши мумкин. Заҳарли сапонинлар сапотоксинлар деб аталади.

### САПОНИНЛАР ТАСНИФИ (КЛАССИФИКАЦИЯСИ)

Сапонинлар агликонларининг кимёвий тузилишига қараб икки гуруҳга бўлинади.

1. Сапогенинлари тритерпенларнинг унумлари бўлган (пентациклик ва тетрациклик бирикмалар) сапонинлар.

Тритерпен сапонинларни ўрганишда Собиқ Иттифоқ олимларининг ҳиссаси жуда каттадир. Уларнинг бажарган ишлари натижасида бир қанча тритерпен гликозидлар агликонларининг кимёвий тузилишини аниқлаш мумкин бўлди. Масалан, агарда 1960-йилларда бутун дунё бўйича 4 та тритерпен гликозид чуқур ўрганилган бўлса, 1982 йилга келиб бу рақам 200 га етди. Шу жумладан, 150 дан ортиғи Собиқ Иттифоқ олимлари томонидан ўрганилган. Бу соҳада қуйидаги олимларнинг ўз шогирдлари билан бажарган илмий-тадқиқот ишлари анча салмоқлидир ва эътиборга сазовордир: В.Г.Бухаров шогирдлари билан ***Empetrum***, ***Dianthus*** ва ***Patrinia***; Н.К.Абубакиров ва Е.С.Кондратенко шогирдлари билан ***Gypsophila***, ***Acanthophyllum***, ***Vaccaria***, ***Gleditschia***, ***Leontica*** ва ***Ladyginia***; Г.В.Лазурёвский ва В.Я.Чирва шогирдлари билан ***Clematis***, ***Sapindus***, ***Helianthus***, ***Chenopodium***, ***Saponaria***, ***Xanthoceras***, ***Phaseolus***, ***Cucumis***; Э.П.Кемертелидзе ва Г.Е.Деконосидзе шогирдлари билан ***Hedera***, ***Fatsia***, ***Cephalaria***; Г.Б.Еляков шогирдлари билан аралиядошлар оиласи турларининг тритерпен гликозидларини ўргандилар ва уларнинг тузилишини аниқладилар.

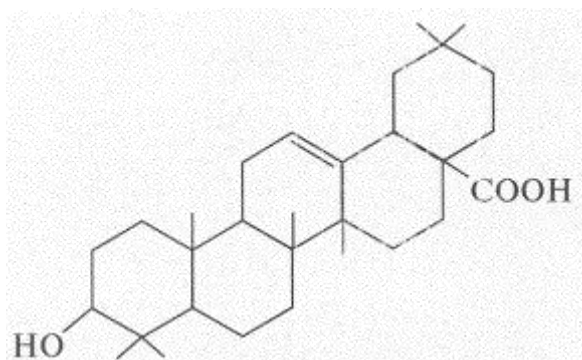
Ўз тузилиши бўйича тритерпен гликозидларнинг агликонлари  $\alpha$ - ёки  $\beta$ -амирин, лупан, дамаран, фриделин ва бошқа типларга киради. Табиатда кўпроқ  $\beta$ -амирин типига кирадиган петациклик тритерпен сапонинлар учрайди. Юқорида айтиб ўтилган ўсимликлар тритерпен сапонинларининг агликонлари – хедерагенин, гипсогенин, олеанол ва эхиноцистов кислоталар ҳам  $\beta$ -амирин типига киради.

Пентациклик тритерпен сапонинлар асосида олеанан скелети бўлиб, молекула таркибида турли функционал (гидроксил, карбоксил, алдегид, лактон, карбонил ва бошқалар) гуруҳлари учрайди. Агар молекулада гидроксил гуруҳ битта бўлса, кўпинча у учинчи номерли углерод атомига, карбоксил гуруҳ ҳам битта бўлса, кўпинча у 17-номерли углерод атомига жойлашади. Қолган функционал гуруҳлар турли сапонинлар молекуласида турли углерод атомларига бириккан ҳолда учрайди.

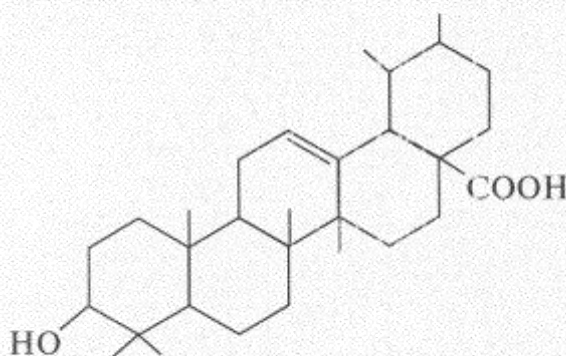
Молекуласи таркибида алдегид ёки мураккаб эфир гуруҳлари бўлган сапонинлар турғун бирикмалар бўлмай, улар ўсимликлардан ажратиб олиниш жараёнида баъзи ўзгаришларга учраши мумкин.

Баъзи тритерпен гликозидлар агликонларининг молекуласидаги гидроксил гуруҳига органик кислоталар бирлашиб мураккаб эфирлар ҳосил қилади.

Тритерпен сапонинларнинг сувдаги эритмаси аксарият кислотали (қисман нейтрал) шароитга эга. Тритерпен пентациклик сапонинларнинг агликони сифатида кўп ўсимликларда учрайдиган олеанол, урсол, глицирретин (қизилмия ўсимлигида учрайди) кислоталар ва бошқалар, тритерпен тетрациклик сапонинларга женшенда учрайдиган панаксодиол ва панаксотриоллар мисол бўла олади.



Олеанол кислота

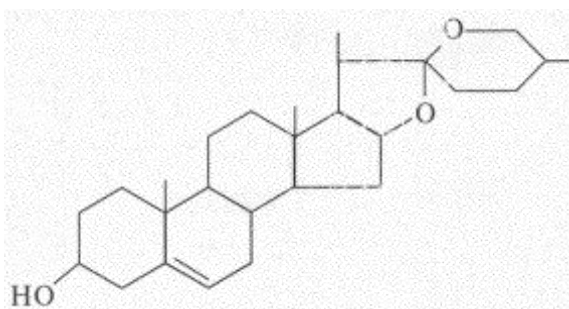


Урсол кислота

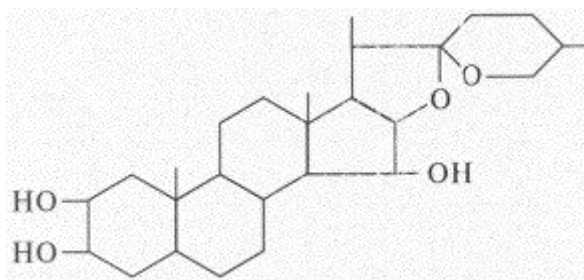
2. Сапогенинлари циклопентанпергидрофенантреннинг унумлари (стероид бирикмалар) бўлган сапонинлар.

Стероид сапонинларнинг сувдаги эритмаси нейтрал реакцияли бўлади.

Стероид сапонинлар табиатда тритерпен сапонинларга нисбатан камроқ тарқалган бўлса-да, улар кўпроқ ва анча чуқур ўрганилган. Стероид сапонинларга мисол қилиб ангишвонагул ўсимлигининг сапонинларидан тигонин (сапогенини – тигогенин) ва дигитонин (сапогенини-дигитогенин), диоскорейя ўсимлиги сапонинларидан диосцин (сапогенини-диосгенин) ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.



Диосгенин (нормал тип)



**Дигитогенин (изо тип)**

Сапонинлар агликони – сапогенинларга қанд қисми одатда учинчи углерод атомидаги гидроксил гуруҳ орқали бирикади. Лекин бошқа углерод атомларига жойлашган гидроксил гуруҳлар, баъзан бир вақтда иккита углерод атомига жойлашган айрим-айрим гидроксил гуруҳлар орқали ҳам қанд қолдиқларини сапогенин скелетига бирикиши мумкин. Сапонинлар молекуласи таркибида қанд қисми сифатида кўпинча D-глюкоза, D-галактоза, D-ксилоза, L-рамноза, L-арабиноза, L-фукоза ва бошқа моносахаридлар ҳамда D-глюкурон ва D-галактурон кислоталари учрайди. Буларнинг сапонинлар молекуласидаги миқдори 1 тадан 10 тагача ва ундан ортиқ моносахаридлар бирлашмасидан ташкил топган бўлиши мумкин.

### **САПОНИНЛАРНИНГ БИОСИНТЕЗИ**

Сапонинларнинг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези яхши ўрганилмаган. Лекин терпеноидлар биосинтезида ациклик терпеноидлар, шу жумладан сквален биосинтези кўриб ўтилган эди. Сквален ўз навбатида ўсимлик (ҳамда ҳайвонлар) тўқимасида учрайдиган қатор стероид бирикмалар ҳамда тетра- ва пентациклик тритерпенлар биосинтезида бошланғич модда бўлиши мумкин. Юқорида айтиб ўтилган фикрларни, яъни сквалендан бир қанча оралиқ бирикмалар орқали маълум шароитда стероид ҳамда тритерпен сапонинларнинг ўсимликлар тўқимасида синтезланишини Ружичка схема бўйича ифодалади. Лекин бу схема ҳали биокимёвий тажрибалар билан исботланган эмас.

### **Сапонинларни таҳлил қилиш усуллари**

#### **Сифат реакциялар**

#### **Сапонинларга рангли реакциялар.**

Сапонинларга қуйидаги реакциялар қилинади:



1. Сапонинлар эритмасини (ёки сапонин сақловчи маҳсулотдан тайёрланган ажратмани) пробиркага солиб чайқатилса, турғун кўпик ҳосил бўлади.

2. **Қон билан реакция.** Пробиркадаги 1 мл сапонинли ажратмага фибринсизлантирилган қоннинг натрий хлориднинг 0,9% ли эритмасидаги 2% ли эритмасидан 1 мл қўшиб чайқатилса, ажратма тиниқ тўқ қизил рангга ўтади (эритроцитлар парчаланаяди, гемолизга учрайди).

3. Сапонинлар эритмасига кўрғошин (II)-гидроксиацетат эритмасидан бир неча томчи қўшилса, чўкма ҳосил бўлади.

4. Сапонинлар эритмасига барий гидроксиднинг тўйинган эритмасидан (барийли сув) бир неча томчи қўшилса, чўкма ҳосил бўлади.

5. 2 мл сапонинлар эритмасига 1 мл концентрланган сульфат кислота, 1 мл спирт ва темир хлориднинг 10% ли эритмасидан бир томчи қўшиб қиздирилса, кўк-яшил ранг ҳосил бўлади (*Лафон реакцияси*)

6. 2 мл сапонинлар эритмасига натрий нитратнинг 10% ли эритмасидан 1 мл ва концентрланган сульфат кислотадан бир томчи қўшилса, тўқ қизил ранг ҳосил бўлади.

7. Сапонинларнинг концентрланган сирка кислотасидаги эритмасига сирка ангидриди ва концентрланган сульфат кислота аралашмасидан (50:1 нисбатида) 2 мл қўшилса, тезда кўк ёки яшил рангга ўтувчи пушти-қизил ранг ҳосил бўлади (стероид сапонинларга *Либерман-Бурхард* реакциялари).

8. Сапонинлар эритмасига ванилинни 1% ли эритмаси, сирка ангидриди ва концентрланган сульфат кислота аралашмасидан қўшилса пушти (тритерпен сапонинлар) ёки сариқ (стероид сапонинлар) ранг ҳосил бўлади (*Санье реакцияси*).

9. 1 мл сапонинларнинг спиртдаги эритмасига холестериннинг спиртдаги эритмасидан 1 мл қўшилса, чўкма ҳосил бўлади (стероид сапонинларга реакция).

10. 1 мл хлороформдаги 2–3 мг сапонинлар эритмасига концентрланган сульфат кислотадан аста-секин қўшилса, сариқ (тритерпен сапонинларга хос) ёки

кизил (стероид сапонинларга хос) ранг ҳосил бўлади (*Салковский-Молчанов реакцияси*).

11. Сапонинли маҳсулотдан жуда юпқа қилиб кесиб олинган микроскопик препаратни бир хил миқдордаги концентрланган сульфат кислота ҳамда 96% ли спирт аралашмасига бир оз солиб қўйиб, сўнгра микроскоп остида кўрилса, сапонинли хужайралар сариқ рангга бўялган ҳолда (кейинчалик қизил рангга ўтади) кўринади. Бу препаратга темир хлорид эритмасидан бир томчи томизилса, у ҳолда юқорида айтиб ўтилган ранг олдин кўнғир, сўнгра зангори-кўнғир тусга айланади (*микрокимёвий реакция*).

12. Сапонинларнинг қайси гуруҳга мансуб эканлиги қуйидаги реакция ёрдамида аниқланади (*Фонтан-Кандел реакцияси*); 2 та пробирка олиб, биринчисига хлорид кислотанинг 0,1 мол/л эритмасидан (рН-1) 5 мл, иккинчисига калий ишқорининг 0,1 мол/л эритмасидан (рН-13) 5 мл қуйилади ва ҳар қайси пробиркага 3 томчидан сапонинлар эритмасидан (ёки сапонинлар ажратмасидан) қўшиб, 1 дақиқа давомида қаттиқ чайқатилади. Агар иккала пробиркада баландлиги ва турғунлиги бўйича тенг (бир хил) бўлган кўпик ҳосил бўлса, таҳлилга олинган сапонинлар тритерпен гуруҳига киради. Агар сапонинлар стероид гуруҳига кирса, у ҳолда калий ишқори эритмаси қуйилган пробиркада ҳажми ва турғунлиги бўйича бир неча марта ортиқ кўпик ҳосил бўлади.

### САПОНИНЛАРНИНГ ХРОМАТОГРАФИК ТАҲЛИЛИ

Сапонинларни қоғозда ёки юпқа қаватда хроматографик таҳлил қилиш мумкин. Бу таҳлил кўпроқ юпқа қаватда ўтказилади. Бунинг учун КСК маркали силикагел ёпиштирилган 13x18 см ли ойна пластинкаси ёки «Силуфол» пластинкасини старт чизиғига сапонинлар эритмасидан (ёки сапонинли ажратмадан) ва «гувоҳ» эритмалардан қил (капилляр) найча ёрдамида томизилади ва ҳавода 10 дақиқа қуритилади. Сўнгра пластинка ичида сувсиз хлороформ-метилспирти – сув (61:32:7 нисбатида) аралашмаси бўлган хроматографик колонкага жойлаштириб хроматография қилинади (30–40 дақиқа). Сўнгра хроматограммага 20% сульфат кислотаси пуркалиб қуритувчи шкафта 110° С да 10 дақиқа қиздирилади. Сапонинлар доғи тўқ қизил рангга

бўялади (аралозидлар). Доғлар Rf-и аниқланади ва «гувоҳ» сапонинлар Rf-и билан солиштирилиб, хулоса чиқарилади.

### **САПОНИНЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ**

Маҳсулотдаги сапонинлар миқдорини аниқлаш усуллари уларни ўсимликдан қайноқ сув ёки қайноқ 70–80% ли спирт билан ажратиб олиб, сўнгра кучли (90% ли) спирт, эфир, баъзан барий гидроксид билан чўктиришга асосланган. Бу усуллар турли ўсимликларда турлича натижа беради. Эритувчилар (сув ёки спирт) ўзгариши билан ажратиб олинган сапонинларнинг миқдори ҳам қисман ўзгаради. Шунинг учун сапонинларни аниқлашда ҳар бир ўсимликка хос шароитлар ишлаб чиқилиши лозим.

Сапонинларнинг сувда кўпириш ҳамда қон эритроцитларини эритиш хоссаларига асосланган миқдорий анализ усуллари ҳам мавжуд. Бу усуллар маҳсулотдаги сапонинларнинг процент миқдорини кўрсатмаса ҳам, улар концентрациясини аниқлашда катта аҳамиятга эга. Айниқса тиббиётда ишлатиладиган маҳсулотлар шу усуллар ёрдамида текширилиши ва уларга биологик баҳо берилиши керак.

### **САПОНИНЛАРНИНГ ГЕМОЛИТИК КЎРСАТКИЧИ (ИНДЕКСИ)НИ АНИҚЛАШ**

*Гемолитик кўрсаткич (индекс)* деб фибринсиз қоннинг 2% ли эритмаси билан тўлиқ гемолиз берадиган сапонинларнинг энг кичик миқдorigа айтилади. Бу кўрсаткич маҳсулотнинг бирлик миқдorigа нисбатан ифодаланади.

**Аниқлаш усули.** Маҳсулотдан физиологик эритмада 1 ёки 2% ли сапонинлар ажратмаси тайёрланади. 9 та пробиркага: биринчи пробиркага 0,1 мл, иккинчисига 0,2 мл, учинчисига 0,3 мл, ..., тўққизинчисига эса 0,9 мл тайёрланган ажратмадан солинади. Ҳар бир пробиркадаги суяқлик ҳажми 1 мл га етгунига қадар физиологик эритмадан (ош тузининг 0,85% ли эритмаси) ва физиологик эритмадаги 2% фибринсиз қон эритмасидан 1 мл кўшилади. Бунда ҳар бир пробиркадаги суяқлик ҳажми 2 мл га етади. Пробиркалардаги суяқликни секин аралаштириб, 24 соат тинч қўйиб қўйилади. Кўрсатилган муддат ўтгандан сўнг тўлиқ гемолиз берган сапониннинг кам концентрацияли

аралашмаси бўлган пробирка топилади. Сўнгра сапонинларнинг гемолитик кўрсаткичи қуйидаги формула ёрдамида топилади:

$$X = \frac{2 \cdot 100}{a \cdot b}$$

бунда  $X$  – сапонинларнинг гемолитик индекси;  $a$  – ҳисоблаш учун асос қилиб олинган пробиркадаги текширилувчи ажратма миқдори;  $b$  – текширилувчи ажратманинг процентли концентрацияси.

Масалан: биринчи, иккинчи пробиркадаги аралашмалар қизил ёки пушти рангга кирмасдан, эритроцитлар чўккан бўлади. Бу эса пробиркалардаги аралашмаларда гемолиз бўлмаганини кўрсатади. Учинчи пробиркада пробирка тагида қисман чўкма бўлиб (чайқатилганда лойқа ҳосил бўлади), аралашма пушти рангга кирган, яъни аралашмада қисман (тўлиқ эмас) гемолиз бўлган. Тўртинчи пробиркада эса (чайқатилганда лойқаланмайди) аралашма тиник қизил рангда. Ана шу тўртинчи пробиркадаги аралашма тўлиқ гемолизга учраган. V, VI, VII, VIII ва IX пробиркаларда ҳам тўлиқ гемолиз бўлган. Сапонин кўрсаткичини ҳисоблаб топишда IV пробирка асос қилиб олинади. Чунки бу пробиркадаги сапонинлар концентрацияси V, VI, VII, VIII ва IX пробиркалардаги сапонинлар концентрациясига нисбатан кам ҳамда III, II ва I пробиркадаги аралашмаларга нисбатан IV пробиркада қон эритроцитлари тўлиқ гемолизга учраган.

$X = \frac{2 \cdot 100}{0,4 \cdot 1}$  Тўртинчи пробиркадаги суюқликнинг ҳажми 2 мл; пробиркада 0,4 мл текширилувчи ажратма бор. Текширилувчи ажратма 1% ли қилиб тайёрланган.

Демак, сапониннинг гемолитик индекси , яъни 1:500.

Сапонинларнинг турли қонлар билан берадиган гемолитик индекси ҳар хил бўлади. Шунинг учун гемолитик индексни аниқлашда кундузги соат 12 да олинган ва фибринидан ажратилган соғлом қўй қонининг 2% ли эритмаси ишлатилади. Агар қўй қони бўлмаса, у ҳолда қўй қони билан турғун гемолитик индексга (1:25000) эга бўлган тоза сапониннинг анализга олинган қон бўйича гемолитик индекси топилади, сўнгра шу қоннинг қўй қонига нисбатан

коэффициенти аниқланади. Масалан: қўй қони билан 1:25000 ли гемолитик индексга эга бўлган тоза сапониннинг тажрибада ит қони билан берган гемолитик индекси 1:50000 га тенг бўлсин. У ҳолда ит қонининг қўй қонига нисбатан коэффициенти

$$K = \frac{1:50000}{1:25000} = 2$$

$\frac{1:500}{2} = 1:250$  бўлади. Шундай қилиб, ит қони билан топилган гемолитик индексини 2 га бўлинса, индекс қўй қони билан олинган гемолитик индексига айланади. Юқорида кўрсатилган тажрибада ит қони бўйича топилган ва 1:500 га тенг бўлган гемолитик индекс қўй қони бўйича ифодаланса: га тенг бўлади.

### **САПОНИНЛАРНИНГ КЎПИРИШ СОНИНИ (КЎРСАТКИЧИНИ) АНИҚЛАШ**

*Кўпириш сони (кўрсаткичи)* деб диаметри 16 мм ли пробиркада 15 секунд давомида қаттиқ чайқатилганда 1 см баландликдаги турғун кўпик ҳосил қиладиган сапонинларнинг энг кичик миқдорига айтилади.

**Аниқлаш усули.** 1 ёки 2 г майдаланган маҳсулотни колбага солиб, унга натрий хлориднинг 0,9% ли иссиқ эритмасидан 100 мл қўшилади. Сўнгра колбани векртикал ҳолдаги шиша найчаси (ҳаво совитгичи) билан бирлаштириб, қайнаб турган сув ҳаммомчаси устида 30 дақиқа қиздирилади. Колбадаги суюқлик (сапонинлар ажратмаси) совигандан сўнг филтрланади. Диаметри 16 мм ли 10 та пробирка (ёки цилиндр) олиб, I пробиркага 1 мл, II га 2 мл, ..., X пробиркага 10 мл филтратдан солинади ва пробиркадаги суюқликнинг ҳажми 10 мл га етгунига қадар (яъни I пробиркага 9 мл, II пробиркага 8 мл, ..., IX пробиркага 1 мл) натрий хлориднинг 0,9% ли эритмасидан қўшилади. Пробиркадаги суюқлик 15 секунд давомида қаттиқ чайқатилади ва 15 дақиқадан сўнг турғун кўпикнинг баландлиги 1 см бўлган пробиркани топиб, ундаги сапонинларнинг кўпириш кўрсаткичи (X) қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$X = \frac{100 \cdot 10}{a \cdot b}$$

бунда: **a** – таҳлилга олинган маҳсулот оғирлиги; **b** – турғун кўпикнинг баландлиги 1 см бўлган пробиркадаги сапонинлар ажратмасининг мл миқдори.

## САПОНИНЛАРНИНГ ТИББИЁТДА ҚЎЛЛАНИЛИШИ

Юқорида айтиб ўтилганидек, сапонинлар организм безларининг суюқлик ажралиш қобилиятини кучайтиради, сўлак ва тер ажралишини оширади. Шунинг учун сапонинлар ва сапонинлар сақловчи маҳсулотлар тиббиётда балғам кўчирувчи ва сийдик ҳайдовчи ҳамда тинчлантирувчи, организм тонусини кўзғатувчи восита сифатида ва бошқа касалликларда ишлатилади. Стероид сапонинлардан стероид гормонлар синтез қилишда арзон маҳсулот сифатида фойдаланилади.

Сапонинлар яна турли хилдаги бошқа дори моддалар ва заҳарларнинг ҳайвонлар ичагида сўрилиш жараёнини кучайтиради. Сапонинларнинг бу хоссалари дори турлари тайёрлашда ҳисобга олиниши керак.

Тоза сапонин баъзи (бруцеллёз ва куйдиргига қарши ишлатиладиган) вакциналарни тайёрлашда ҳам қўлланилади.

Сапонинлар халқ хўжалигида кўп ишлатилади. Озиқ-овқат саноатида (холва, пиво, лимонад тайёрлашда), ўт ўчирадиган асбобларда, енгил саноатда (нафис газламаларни ювишда) ва бошқа саноат тармоқларида қўлланилади.

## ТАРКИБИДА ТРИТЕРПЕН САПОНИНЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

### ҚИЗИЛМИЯ ИЛДИЗИ – RADICES GLYCYRRHIZAE (RADICES LIQUIRITIAE)

**Ўсимликнинг номи.** Туксиз (оддий) қизилмия (чучукмия, ширинмия) – - **Glycyrrhiza glabra L.**; дуккакдошлар – **Fabaceae** оиласига киради.

Қизилмия кўп йиллик, бўйи 50–100, баъзан 150 см га етадиган, ер остки қисми кучли тараққий этган ўт ўсимлик. Илдизпоеси кўп бошли, калта, йўғон бўлиб, ҳамма томонидан ер остида горизонтал жойлашган, учи куртак билан тамомланувчи новдалар ва пастга қараб битта асосий вертикал ўқ илдиз ўсиб чиққан. Асосий ўқ илдизнинг узундиги 4–5 м бўлади. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, шохланмаган ёки кам шохланган, тукли бўлиб, майда нуқтасимон

безлар ёки майда тиканлар билан қопланган. Барги тоқ патли мураккаб, 3–7 жуфт баргчалардан ташкил топган. Баргча эллипссимон, чўзиқ – тухумсимон ёки ланцетсимон, текис қиррали, ёпишқоқ безлар билан қопланган. Қўшимча барглари майда, ланцетсимон бўлиб, тўкилиб кетади. Гуллари қийшиқ, барг қўлтиғидан чиққан шингилга тўпланган. Гулкосачаси найчасимон, 5 та ланцетсимон ўткир тишли, гултожиси оқиш-бинафша рангли бўлиб, капалакгулдошларга хос тузилган. Оталиги 10 та, 9 таси бир-бири билан бирлашган, ўнинчиси бирлашмаган. Оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси – пишганда очилмайдиган ёки пояси қуригандан сўнг очиладиган дуккак.

Июн-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Бу ўсимлик шур тупроқли чўлларда, чўллардаги арик, канал ва дарё бўйларида, бегона ўт сифатида экинзорларда ўсади. Асосан Ўрта Осиёнинг чўл ва ярим чўл туманларида, Қозоғистон, Шимолий Кавказ, Закавказьеда ҳамда Украина, Молдова, Белорус, Россиянинг Оврупо қисмиинг жанубида (Азов денгизи бўйи, Дон ва Волга дарёларининг қуйи ва ўрта қисмида) катта ҳудудларда кўплаб учрайди. Маҳсулот Урал дарёсининг водийсида, Доғистон, Туркменистонда ва Ўзбекистонда (Амударё ва Сирдарё бўйларида) ҳамда Жанубий Қозоғистонда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот йиғиш вақти йиғиладиган жой иқлимига қараб белгиланади. Масалан, Уралда май ойидан октябргача, Доғистонда мартдан июнгача, Туркменистонда эса октябр ойидан келаси йил апрелигача маҳсулот тайёрланади. Айни вақтда илдизларнинг 50–75% и олинади, қолганлари ерда, қайта кўпайиши учун қолдирилади. Қайта маҳсулот тайёрлаш 6–8 йилдан сўнг мумкин.

Қизилмия ўсимлигининг илдизи белкурак, кетмон, кўп булса, трактор билан кавлаб олинади.

Х ДФ га кўра тиббиётда қизилмиянинг тозаланмаган илдизи – **Radix Glycyrrhizae naturalis** ва пробка қисмидан тозаланган илдиз – **Radix Glycyrrhizae munda** ишлатилади. Тозаланмаган илдиз қуйидагича тайёрланади: кавлаб олинган илдизни ғарам қилиб тўплаб, устини қамиш билан

ёпиб қўйилади. Илдизлар тез қурисин учун қайта-қайта ғарам қилинади, айна вақтда улар бир-бирига урилиб, тупроқлардан тозаланади. Қуриган илдизларни пресслаб, тойланади, сўнгра сим билан боғлаб, омборга жўнатилади. Бу учинчи навли маҳсулот ҳисобланади.

Тозаланган илдиз Уралда қуйидагича тайёрланади: ўсимликнинг ер остки қисмини белкурак билан кавлаб олиб, навларга ажратилади. Калта, ингичка, қийшиқ, кавлаш вақтида синган, қўнғир доғли илдизлар ва илдизпоя алоҳида ажратиб олинади. Булар тозаланмаган илдиз ҳисобланади. Узун, тўғри илдизлар эса йўғонлиги ва узунлигига қараб ажратилади. Ажратиб олинган илдизларни сўлитмай, қўнғир рангли пробкаларини пичоқ билан ёки махсус машинада кириб ташлаб, очиқ ҳавода қуритилади. Бу иккинчи навли маҳсулот ҳисобланади.

Алоҳида ажратиб олинган йўғон ва вертикал илдизлар бир неча кун салқин ерда сўлитилади. Сўнгра илдиз пробкасини пичоқ билан ёки махсус машина ёрдамида кириб, очиқ ҳавода қуритилади. Қуриган илдиз синчиклаб қайта кўздан кечирилади. Пробка қолдиқлари бўлса, маҳсулот қайта тозаланади. Бундай илдизлар қайта тозаланган илдиз – **Radix Glycyrrhizae bismundata** деб юритилади. Бу маҳсулотнинг устки томони оч сариқ бўлиб, биринчи навга киради.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот пробка қисмидан тозаланмаган ва тозаланган илдиздан иборат. Илдиз бўлаклари цилиндрсимон, ҳар хил узунликда, йўғонлиги 5–50 мм ва ундан ошиқ бўлади. Илдизпояга туташган илдиз йўғонлиги баъзан 15 см бўлади. Тозаланмаган илдизларнинг устки томони бир оз буришган, қўнғир, тозаланган илдизларнинг устки томони эса оч сариқдан (I нав) қўнғир сариқ (II нав) ранггача бўлади. Маҳсулотнинг ичи оч сариқ рангли ва сертолали. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, жуда ширин мазага эга.

XI ДФ га кўра бутун ва қирқилган маҳсулотнинг намлиги 14% дан ошмаслиги лозим. **Бутун тозаланмаган маҳсулот учун:** умумий кули 8%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2,5%, пўк, синдириб кўрилганда ичи сариқ-қўнғир рангли ва поя қолдиқлари бўлган илдизлар 4%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги керак. **Бутун,**



**тозаланган маҳсулот учун:** умумий кули 6%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1% дан, пробка қисмидан яхши тозаланмаган илдизлар 15%, устки томони қорайган ва кўнғир рангга айланган, лекин синдириб кўрилганда ичи оч сариқ рангли илдизлар 20%, органик аралашмалар 0,5%, минерал аралашмалар 0,5% дан ортиқ бўлмаслиги керак. **Қирқилган, тозаланмаган маҳсулот учун:** синдириб кўрилганда ичи тўқ кўнғир рангга бўялган қисмлар 4%, 10 мм дан ошиқ бўлган бўлакчалар 5%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган бўлакчалар 0,5%, органик аралашмалар 1% дан, минерал аралашмалар 0,5% дан ошиқ бўлмаслиги керак. **Қирқилган, тозаланган маҳсулот учун:** устки томони кўнғир рангга айланган бўлакчалар 15%, пробка қисмидан яхши тозаланмаган бўлакчалар 3%, 6 мм дан катта бўлган бўлакчалар 10%, текшигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган қисмлар 2% дан ошиқ бўлмаслиги лозим. **Кукун (порошок) ҳолдаги маҳсулот учун:** намлиги 10% дан, умумий кули 7%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1,5%, тешигининг диаметри 0,125 мм ли элакдан ўтмайдиган бўлакчалар 3% дан ошмаслиги лозим.

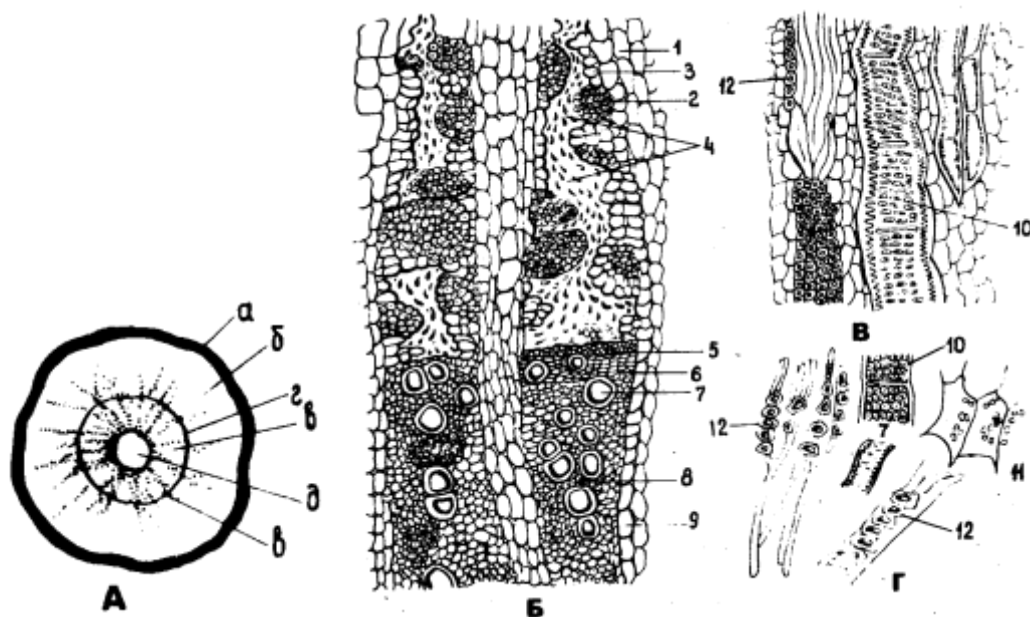
Маҳсулотда 0,25% ли аммоний гидроксид эритмасида ажралиб чиқадиган экстракт моддалар миқдори 25% дан кам бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Совуқ усул билан юмшатиш билан илдизни кўндалангига кесиб, препарат тайёрланади. Микроскопнинг кичик объективида кўриладиган препарат хлор-рух-йод эритмаси, катта объективида кўриладигани эса флороглюцин эритмаси ҳамда хлорид кислота ёрдамида бўялади (45- расм).

Илдиз кўндаланг кесимида ташқи томондан пробка билан қопланган бўлиб (пробка қисми қириб ташланмаган бўлса), ичкарасида пўстлоқ паренхимаси ва флоэма жойлашган. Илдиз марказидан пўстлоқ томон кўп қаторли ўзак нур хужайралари ўрнашган.

Пўстлоқ паренхимасида ва ўзак нур хужайраларида кўпгина юмалоқ шаклдаги крахмал доначалари бўлади. Ўзак нур хужайралари оралиғидаги флоэмада ўз функциясини ва хужайралик шаклини йўқотган, қалинлашган элаксимон найлар ҳамда гуруҳ бўлиб жойлашган кўпгина толалар (стереидлар)

учрайди. Флоэма билан ксилема ўртасида камбий жойлашган. Ксилемада жуда катта ва трахеид билан ўралган сув найлари ва гуруҳ ҳолидаги склеренхималар бор.



45-расм. Қизилмия илдизининг кўндаланг ва бўйига кесимлари.

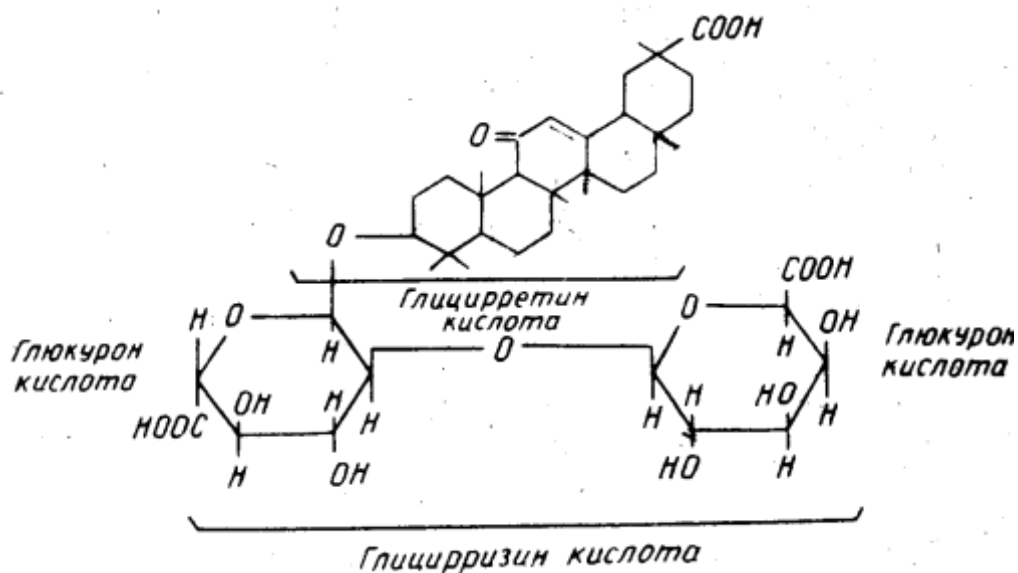
А – кўндаланг кесим схемаси; Б – кўндаланг ва В – бўйига кесимлар; Г – илдиз кукуни (порошоги); а – пўкак (пробка); б – флоэма; в – ксилема; г – камбий; д – ўзак; 1 – пўстлоқ паренхимаси; 2 – стереидлар; 3 – кристалли хужайралар; 4 – шаклини ўзгартирган флоэма; 5 – флоэма (луб); 6 – камбий; 7 – сув найлари; 8 – либриформ; 9 – ўзак-нур хужайралари; 10 – бочкасимон сув найи; 11 – крахмалли паренхима хужайралари; 12 – кристалли хужайралар билан ўралган толалар.

Паренхима, ўзак нур хужайралари хлор-рух-йод эритмаси таъсирида кўк рангга, сув найлари, стереидлар, склеренхимали толалар эса флороглюцин ва хлорид кислота таъсирида қизил рангга бўялади.

Узунасига кесилган препаратда ҳар хил сув найлари кўринади. Улар ичида бочкасимон сув найи (тешиги ҳошияли) қизилмия ўсимлиги илдизига хос. Флоэма ва ксилемада қалин деворли ва учи ўткир, кристалли хужайралар билан қопланган склеренхима толалари гуруҳ-гуруҳ бўлиб учрайди.

Қизилмия ўсимлигининг илдиз кукуни (порошоги) хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади. Бу кукунда кристалли хужайралар билан қопланган толалар гуруҳи ва бочкасимон сув найларининг бўлакчалари ҳамда крахмал доначаларини сақловчи паренхима хужайралари борлиги кукун (порошок)нинг характерли белгисидир.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 24% гача глицирризин (уч асосли глицирризин кислотанинг калий ва калций тузи) бўлади. Глицирризин гликозидларга ўхшаш модда бўлиб, тритерпен сапонинларга киради. У қандга нисбатан 40 марта ширин, гидролизланганда қанд ўрнида икки молекула глюкурон кислота (шунинг учун ҳақиқий гликозид эмас) ҳамда бир асосли глицирретин кислота (аглюкон) ҳосил қилади.



Қизилмия илдизида яна 28 тага яқин (4% атрофида) флавоноидлар (ликвиритин, ликвиритозид, изоликвиритин, ликурозид, лакрозид, глаброзид, изоглаброзид гликозидлари ва уларнинг агликонлари, 4-оксихалкон ва бошқалар), глицеррин (арил кумарин) ва гликозарин изофлавоон бирикмалари, 2–4% аччиқ модда, тритерпеноид – олеанан, эфир мойи, витамин С, аспарагин, 6–34% крахмал, 20% гача моно ва дисахаридлар, пектин ва бошқа моддалар бор.

Қизилмиянинг ер устки қисми флавоон гликозидларига бой. Ундан кверцетин, изокверцитрин, кемпферол, астрагаллин, изорамнетин, фолерозид, глифозид, сапонаретин, витексин, глабранин ва бошқа флавоноидлар ажратиб олинган. Флавоноидлардан ташқари, ер устки қисми таркибида яна сапонинлар, эфир мойи, ошловчи ва бошқа моддалар бор.

Глицирризиннинг сувдаги эритмаси чайқатилса, сапонинлар сингари турғун кўпик ҳосил қилади, лекин қизил қон таначаларини эритмайди, яъни қонни гемолиз қилмайди, фақат гидролиз натижасида ҳосил бўлган агликони – глицирретин кислота гемолиз реакциясини беради.

ХДФ га кўра маҳсулот таркибида глицирризин кислота миқдори 6% дан кам бўлмаслиги лозим.

**Ишлатилиши.** Қизилмия ўсимлигининг препаратлари нафас йўллари касалланганда балғам кўчирувчи, сурункали қабзиятда эса енгил сурги дори сифатида ишлатилади. Илдизидан тайёрланган доривор препаратлар – глицирам астма, экзема, аллергияк дерматит ва бошқа касалликларда қўлланади.

Ўсимлик препаратлари ҳамда глицирризин ва глицирретин кислоталари организмдаги сув-туз алмашинувини тартибга солиш ҳамда дезоксикортикостероидларга ўхшаш таъсирга эга.

Илдизидан олинган флавоноидлар йиғиндиси – ликвиритон яллиғланишга, спазмага қарши ва антисептик восита сифатида меъда ширасида кислоталик ошиб кетган ҳолларда ҳамда меъда ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллигини даволаш учун ишлатилади.

Қизилмия кукуни (порошоги), қирқилган илдизи ва куруқ экстракти фармацевтика практикасида ҳаб дори тайёрлашда асос сифатида ҳамда микстуралар, чой-йиғмалар таъмини яхшилаш учун ишлатилади.

Қизилмия илдизидан озиқ-овқат саноатида (пиво, лимонад ва кваслар таъмини ширин қилиш учун) ва техникада (ўт ўчирадиган кўпирувчи суюқлик тайёрлаш учун) кенг фойдаланилади.

**Доривор препаратлари.** Куруқ экстракт, куюқ экстракт, шарбат, глицирам (глицирризин кислотанинг моноаммонийли тузи), ликвиритон (илдиз флавоноидларининг йиғиндиси, таблетка ҳолида чиқарилади) ва флакорбин препаратлари; илдиз кукуни (порошоги) мураккаб қизилмия кукуни (порошоги), кўкрак касалликларида ишлатиладиган элексир, қирқилган (майдаланган) илдиз бўлакчалари эса кўкрак ва бавосил касаллигида ишлатиладиган ҳамда сийдик ҳайдовчи ва ич юмшатувчи чой-йиғмалар таркибига киради.

Тиббиётда туксиз (оддий) қизилмия билан бир қаторда кимевий таркиби бўйича бир хил бўлган Урал қизилмияси ўсимлиги ҳам ишлатилади.

**Урал қизилмияси – *Glycyrrhiza uralensis Fisch.*** ўсимлигининг меваси ўроқсимон қайрилган, кўндалангига ғадир-будур бўлиб, безлар ва безли тиканчалар билан қопланган. Бу ўсимлик Сибирда, Қозоғистонда (Сирдарё ва

Балхаш кўли атрофида) ва Ўзбекистонда (Сирдарё бўйида) кўп бўлиб, шу туманларда тайёрланади.

Ўсимликнинг ер остки қисми таркибида 3,2–15,3% глицирризин, оз миқдорда тритерпен сапонин – ураленоглюкурон кислота (гидролизланганда агликон – оксиглицирретин – урален кислотага ва бир молекула глюкурон кислотага парчланади), 4,3% гача флавоноидлар, 11% гача қанд, крахмал, 24,1–44,7% сувда эрийдиган экстракт ва бошқа моддалар, ер устки қисми таркибида 3,3% гача флавоноидлар ва бошқа бирикмалар бор.

## **ПОЛЕМОНИУМ ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ – – RHIZOMATA CUM RADICIBUS POLEMONII**

**Ўсимликнинг номи.** Зангори полемониум – ***Polemonium coeruleum L.***; полемониядошлар – ***Polemoniaceae*** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 36–120 см га (ўстириладигани 1,5 м га) етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси калта, шохланмаган, кўп майда илдизли бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, ичи ковак, қиррали, шохланмаган ёки юқори қисми шохланган. Барги тоқ патли мураккаб, 7–13 жуфт баргчалардан ташкил топган. Поянинг пастки қисмидагилари банди билан, юқори қисмидагилари эса бандсиз кетма-кет ўрнашган. Баргчаси тухумсимон-ланцетсимон, ўткир учли ва текис қиррали. Гуллари ҳаворанг, бинафша ранг, баъзан оқ тусли бўлиб, шингилсимон рўвакка тўпланган. Гулкочаси 5 бўлакли, гултожиси ғилдираксимон, 5 бўлакли, оталиги 5 та, оналик тугуни уч хонали, юқорида жойлашган. Меваси – шарсимон, кўп уруғли, уч хонали кўсакча. Ўсимлик биринчи йили фақат илдиз олди тўпбарглар, иккинчи йилдан бошлаб эса поя ҳосил қилади.

Июн-июл ойларида гуллайди, уруғи август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Полемониум япроқли аралаш ўрмонларда, ўрмон четларида, буталар орасида ва ариқ бўйларида ўсади. Асосан Молдова, Украина,

Белорус, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида, Ғарбий ва Шарқий Сибир, Ўрта Осиё, Узоқ шарқ, Кавказ ва бошқа жойларда учрайди. Бу ўсимликни бошқа ўтлар ва буталар орасидан топиб, ер остки қисмини кавлаб олиш қийин, шунинг учун Москва вилоятида, Беларус ва Ғарбий Сибирда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Куз ойларида ўсимликнинг ер остки қисми кавлаб олинади, сўнгра уни ер устки қисмидан ҳамда тупроқдан (сув билан ювиб) тозаланади. Йўғон илдизпоялар эса узунасига иккига бўлинади. Офтобда ёки қуритгичларда 50–60° С да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот калта, йўғон, кўпинча узунасига қирқилган илдизпоядан ҳамда кўпгина ингичка ва узун илдизлардан ташкил топган. Илдизпоя тўғри ёки бир оз қийшайган, устки томони буришган, кулранг-кўнғир, ичи эса сарғиш-оқ ёки оқ бўлиб, узунлиги 3 см, йўғонлиги 0,3–2 см. Илдизпояда 1 см дан узун бўлмаган, қирқиб ташланган поя қолдиғи бўлитши мумкин. Илдизи оч сарғиш рангли, цилиндрсимон, шохланган, мўрт бўлиб, йўғонлиги 1–2 мм, узунлиги 35 см гача боради.

Маҳсулотнинг кучсиз ғиди ва аччиқ мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 13% дан ошмаслиги лозим. **Бутун маҳсулот учун:** поя қолдиғининг узунлиги 1 см гача бўлган маҳсулот 5%, синдириб кўрилганда ичи кўнғир рангга айланган илдизпоя 3%, тешигининг диаметри 1 мм ли элақдан ўтадиган майдаланган илдиз ва илдизпоялар 5%, илдиз ва илдизпояларнинг синган бўлакчалари 15%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 2% дан ошмаслиги лозим. **Қирқилган маҳсулот учун:** 7 мм дан узун бўлган бўлакчалар 5% ва 20 мм дан узун бўлган илдиз бўлакчалари 5%, минерал аралашмалар 2% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

XI ДФ га кўра сув билан ажралиб чиқадиган маҳсулотнинг экстракт моддалари 20% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг илдиз ва илдизпояси таркибида 20–30% сапонинлар, 1,28% смолалар, органик кислоталар, эфир мойи, ёғ ва бошқа бирикмалар бор. Илдиз ва илдизпоянинг гемолитик индекси 1:11000 гача, сапонинларники эса 1:100000–1:200000 гача бўлади.

Маҳсулот таркибида сапонинлар миқдори 10% дан кам бўлмаслиги керак.

Полемониум ўсимлигининг ер устки қисми ҳам сапонинларга бой бўлиб, унинг гемолитик индекси 1:1000 га, уруғиники 1:300 га тенг.

**Ишлатилиши.** Полемониум ўсимлигининг препаратлари бронхит, сил касалликларида балғам кўчирувчи ҳамда нерв ва психик касалликларида марказий нерв системасини тинчлантирувчи дори сифатида ишлатилади. Полемониум ўсимлигининг қайнатмаси **Gnaphalium uliginosum L.** ўсимлигининг дамламаси билан бирга меъда ва ўн икки бармоқ ичакнинг яра касаллигини даволашда ҳам қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама ва қайнатма.

### СЕРТУК ГУЛЛИ АСТРАГАЛ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – – HERBA ASTRAGALI DASYANTHI

**Ўсимликнинг номи.** Сертук гулли астрагал – **Astragalus dasyanthus Pall.**; дуккакдошлар – **Fabaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 4–20 (баъзан 30) см гача бўлган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, серқиррали. Барги тоқ патли мураккаб барг бўлиб, узун банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари сариқ рангли, 10–20 тадан бўлиб бошчасимон шингилни ташкил этган. Меваси – пишганда очилмайдиган дуккак.

Ўсимликнинг ҳамма қисми оқиш ёки сарғиш туклар билан қопланган.

Июн-июл ойларида гуллайди ва меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Украина ва Молдова, қисман Россиянинг жанубий туманларидаги чўлларда, дарёлар водийсида, ўрмонлардаги курук тепаликлар ва ялангликларда, чўллардаги сийрак бутазорларда ва бошқа ерларда ўсади. Маҳсулот асосан Украинанинг марказий ва жанубий вилоятларида (Днепр дарёсининг чап қирғоғида) тайрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот ўсимликнинг тўлиқ гуллаш даврида, мева ҳосил қилгунича (июн-июл ойларида) ўриб олинади ва бирор нарсанинг устига юпқа қилиб (5–7 см гача қалинликда) ёйиб, ҳаво кириб турадиган ва соя ерда (чердак, шийпон ва бошқа ерларда) ёки қуритгичларда 50–55° С да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми (поя, барг ва гуллар аралашмаси)дан ташкил топган. Пояси ёғочланмаган, киррали, йўғонлиги 3 мм гача, узунлиги 20 см гача, сербаргли. Барглари тоқпатли мураккаб, узун бандли, 12–14 жуфт баргчали, узунлиги 12–20 см. Баргчалари ланцетсимон ёки чўзиқ-овалсимон, қисқа бандли, узунлиги 15 мм, эни 6 мм. Сарик гуллари узун (15 см гача) бандли шингилсимон ғуж бошчага тўпланган. Косача қўнғироқсимон, 5 та бигизсимон тишли, гултожиси капалаксимон тузилган, оталиги 10 та, шундан 9 таси асос қисмида ипи билан бирлашган, биттаси эркин ҳолда. Ҳамма қисми юмшоқ, узун, оқиш туклар билан қопланган бўлиб, қўнғир- -кулранг (поя) ёки кулранг-яшил (барглари) рангда. Маҳсулот ўзига хос кучсиз ҳидга ва ширинроқ мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 7%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2%, сарғайган ва қўнғир рангли қисмлар 5%, 3 мм дан йўғон поя 8%, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 7%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 2% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида глицирризин ва бошқа тритерпен гликозидлар, флавоноидлар, органик кислоталар ҳамда микроэлементлар ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препарати юрак-қон томир системаси, гипертония ва нефрит касалликларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препарати.** Ўсимликнинг ер устки қисмидан дамлама тайёрланади.

## **ЖЕНШЕН ИЛДИЗИ – RADICES GINSENG**

**Ўсимликнинг номи.** Ҳақиқий женшен – **Panax ginseng C.A.Mey;** аралиядошлар – **Araliaceae** оиласига киради.

Кўп йилик, бўйи 30–70 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи сершоҳ ўк илдиз бўлиб, ташқи кўриниши кўпинча одам гавдасига ўхшайди. Пояси битта, ингичка, тик ўсувчи, барги 2–5 та бўлиб, юқори қисмига тўп ҳолда жойлашган. Барги бандли, панжасимон мураккаб, 5 та баргчадан ташкил топган. Баргчалари



эллипссимон, ўткир учли, майда тишсимон қиррали, туксиз, пастки 2 таси калта бандли ва кичкина, юқориги 3 таси узун бандли ҳамда катта. Ўсимлик секин ўсади. Ёш ўсимликда олдин битта уч пластинкали барг ҳосил бўлади. Кейин 5 та пластинкаликка айланади. Сўнгра иккинчи, учинчи ва тўртинчи барглари чиқади. Ўсимлик 10–11 ёшга кирганида юқори, барглари жойлашган ердан гул ўқи вужудга келади. Унга оддий соябонга тўпланган гуллар ўрнашган. Гуллари тўғри, кўримсиз, оқ-яшил рангли бўлади. Гулкосачаси беш тишли, тожбарги 5 та, оқ ёки яшил рангга бўялган. Оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси – қизил, буйраксимон, серсув, данакчали мева.

Июл ойида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Тайганинг тоғли ва салқин жойларида, тоғларнинг шимолий қияларида, ғовак ва нам тупроқли ерларда ўсади. Хабаровск, Приморск ўлкаларида кенг тарқалган. Приморск ўлкасининг Анучин, Калинин, Чугуев ва Яковлев туманларида йиғилади. Женшен фақат Приморск ўлкасида «Женшен» хўжалигида ўстирилар эди. Эндиликда Шимолий Кавказнинг тоғли туманларида ва Украинада (Лубнада) ҳам ўстирила бошланди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг илдизи август-сентябр ойларида, яъни уруғи етилиб, ерга тўкилган вақтда махсус белкурак билан кавлаб олинади, сўнгра поядан ажратиб, тупроқдан тозаланади. Илдизни дарахт пўстлоғидан ясалган махсус қутичага бир оз нам тупроқ ва қуритилмаган йўсин билан солиб, хўллигича тайёрлаш пунктларига жўнаилади. Йиғилган илдизлар бу ерда қуритилади ва бир қисми чет мамлакатларга (қуритилган ва хўллигича) экспорт қилинади. Қолган қисми эса дори турлари тайёрлаш учун фармацевтика заводларига юборилади.

Ўстириладиган женшен 5–6 ёшга кирганида йиғилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдиздан иборат. Илдизнинг узунлиги 25 см, диаметри 0,7–2,5 см бўлиб, 2–5 та шохи бор. Илдизнинг танага ўхшаш қисми йўғон, цилиндрсимон бўлади. Илдизпояси калта, вертикал бўлиб, юқори томони бош шаклига ўхшади. Илдизнинг юқори томонидаги шохлари «қўл», пастки шохлари эса «оёқ»ни ташкил этади.

Илдизнинг ташқи томони узунасига бурушган, сарғиш-оқ рангли. Маҳсулот сал хидли бўлиб, ширин, ловуллаувчи, сўнгра аччиқ мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 5%, усти қорайган ва кўнғир рангга айланган илдизлар 10% дан ошиқ, 70% ли спиртда эрийдиган экстракт моддалар 20% дан кам бўлмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Женшен илдизи таркибида учрайдиган моддалар жуда ҳам мураккаб бўлиб, уларни ўрганиш билан Россия ва чет мамлакатлардаги кўпчилик олимлар, айниқса, япон кимёгарлари шуғулланмоқдалар.

Илдиз таркибида тритерпен сапонинлар, гинзенин бирикмалари, органик кислоталар (палмитин, стеарин, олеин, линол ва бошқалар) ҳамда никотин ва пантатен кислоталар, ёғ, алкалоидлар, 4% қанд моддалари, смола, фитостеринлар, даукостерин, 20% крахмал, эфир мойи, С, В<sub>1</sub> ва В<sub>2</sub> витаминлар, шиллик, 12–23% пектин ва бошқа моддалар бор. Илдизининг эфир мойи таркибида сесквитерпен бирикмалар ( $\beta$ -фарнезен,  $\alpha$ - ва  $\beta$ -гумуленлар, селинен,  $\alpha$ - ва  $\beta$ -панасинсенлар,  $\beta$ -неокловен ва бошқалар), кули таркибида эса 53% гача фосфатлар, олтингугурт бирикмалари, темир, марганец ва бошқа элементлар учрайди.

Илдизнинг сапонинлар йиғиндисидан 10 тадан ортиқ турли соф ҳолдаги сапонинлар – панаксозидлар (гинзенозидлар) ажратиб олинган бўлиб, уларни 3 та гуруҳга бўлиш мумкин:

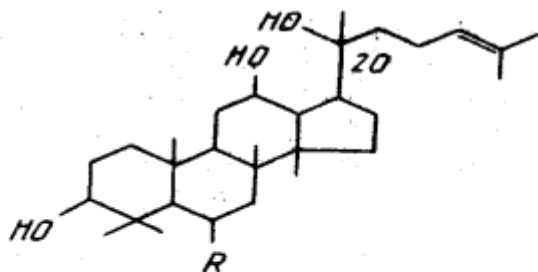
1. **Панаксатриол унумлари.** Бу гуруҳга панаксозид А, В ва С (R<sub>e</sub>, R<sub>f</sub> ва R<sub>g</sub> гинзенозидлар) киради.

2. **Панаксадиол унумлари.** Бу гуруҳга панаксозидлардан D, E, F ва G (R<sub>b1</sub>, R<sub>b2</sub>, R<sub>c</sub> ва R<sub>d</sub> гинзенозидлар) киради.

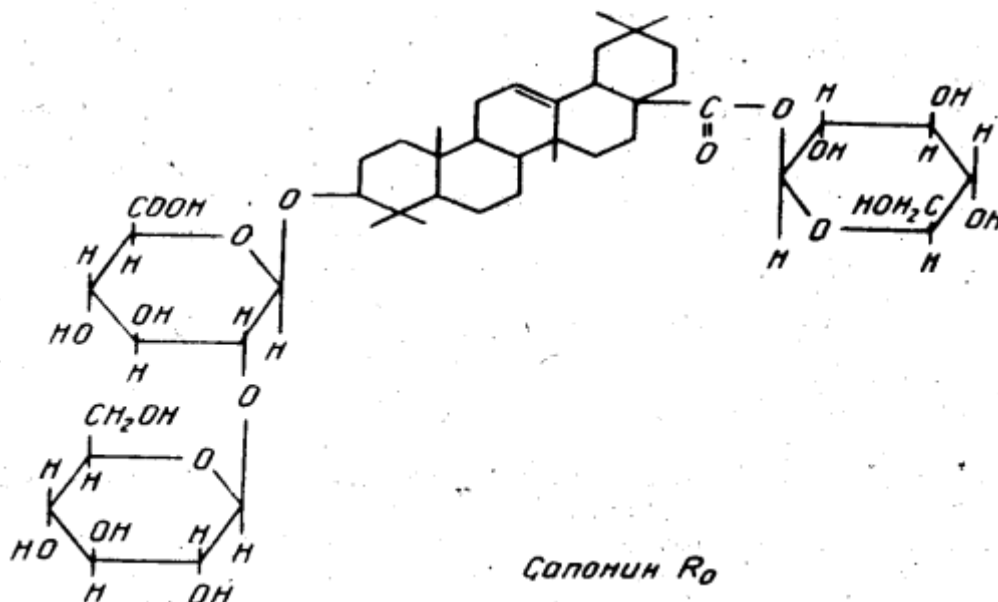
3. **Олеанол кислота унумлари.** Бу гуруҳга гинзенозид R<sub>o</sub> киради.

Панаксозидлар (гинзенозидлар) гидролизланиши натижасида ўзининг агликони – сапогенинларга (20-S-протопанаксатриол, 20-S-протопанаксадиол ёки олеанол кислота) ва 2, 3 ёки 4 та қанд (рамноза, арабиноза, глюкоза ва баъзан глюкурон кислота) молекулаларига парчаланади. Панаксадиол ва панаксатриоллар дамалан унуми бўлиб, улар тетрациклик тритерпен, олеанол кислота эса пентациклик тритерпен тузулишига эга.

Кейинги текширишлар натижасига кўра панаксозидлар 17-углерод атомида 7 та углерод атомидан ташкил топган спирокетал гуруҳига эга стероид тузулишидаги тетрациклик агликонли (протопанаксадиол ва протопанаксатриол) турғун бўлмаган гликозидларнинг янги типига киради.



20-S - протопанаксадиол R=H  
20-S - протопанаксатриол R=OH



Сапонин R<sub>0</sub>

Женшен ўсимлигининг гули ва барги таркибида ҳам сапонинлар борлиги аниқланди. Гулидан R<sub>e</sub>, R<sub>g</sub> ва R<sub>d</sub> сапонин (гинзенозид)лар, баргидан R<sub>e</sub>, R<sub>g</sub>, R<sub>d</sub> ва дамаран типидagi 3 та сапонин (F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> ва F<sub>3</sub> гинзеноид) ажратиб олинган. F<sub>1</sub> сапонини 20 - 0 - β - глюкопиранозил - 20 - S - протопанаксатриол, F<sub>2</sub> сапонини 3,20 - ди - β - глюкопиранозил - 20 - S - протопанаксатриол ва F<sub>3</sub> сапонини 20 - 0 - α - арабинопиранозил - β - глюкопиранозил - 20 - S - протопанаксатриол тузулишига эга.

**Ишлатилиши.** Женшен шарқ мамлакатларида (Хитой, Корея, Япония, Ҳинди-Хитой, Филиппин ва Индонезияда) турли касалликларни даволаш, айниқса организмнинг умумий тонусини кўтариш (тетиклантириш ва руҳлантириш) учун қадимдан ишлатиб келинади.

Женшен препаратлари ақлий ва жисмоний жиҳатдан чарчаганда, меҳнат қобилияти сусайганда, қон босими пасайганда организмнинг умумий тонусини кўтарувчи дори сифатида ҳамда диабет, жинсий безлар гипофункциясида, нерв ва асаб касалликларида қўлланади.

**Доривор препаратлари.** Настойка, кукун (порошок) ва драже.

Женшеннинг Шимолий Американинг кенг япроқли ўрмонларида ўсадиган тури – **Panax quinquefolius L.** Хитойга экспорт қилинади. Бу тур – ҳақиқий женшенга нисбатан кучсизроқ таъсир этади.

## **МАНЧЖУРИЯ АРАЛИЯСИНИНГ ИЛДИЗИ – RADICES ARALIAE MANDSHURICAE**

**Ўсимликнинг номи.** Баланд (Манчжурия) аралия – **Aralia elata (Miq.) Seem. (Aralia mandshurica Rupr. et Maxim.);** аралиядошлар – **Araliaceae** оиласига киради.

Бўйи 5 м га етадиган дарахт. Танаси тиканлар билан қопланган. Барги йирик, икки-уч марта патсимон мураккаб, узунлиги 1 м. Ҳар қайси барги 3–4 жуфт биринчи тартибдаги бўлаклардан, улар ўз навбатида 5–11 та баргчадан ташкил топган. Баргчаси тухумсимон, ўткир учли, туксиз, тишсимон қиррали. Баргнинг умумий банди ҳамда бандчалари сийрак тиканлар билан қопланган. Гуллари мураккаб рўвакка тўпланган. Гулкосачаси 5 та уч тишли баргчалардан, гултожиси сариқ-оқ рангли, тухумсимон, учбурчак шаклли 5 та тожбаргдан ташкил топган. Оталиги 5 та, оналик тугуни 5 хонали. Меваси – шарсимон, кўк-қора рангли, 5 та данакли ҳўл мева.

Июл-август ойларида гуллайди, меваси октябрда пишади.

**Географик тарқалиш.** Приморск ва Хабаровск (жанубий қисмида) ўлкаларда ва Амурск вилоятидаги ўрмонларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Диаметри 1–3 см ли илдизлар (ундан ингичка ёки йўғон бўлган илдизлар тайёрланмайди) баҳорда, ўсимлик барг чиқарганича (апрел-май ойларида) кавлаб олинади, тупроқдан тозаланади, ичи қорайган ёки чириган ҳамда 3 см дан йўғон бўлган илдизлар қирқиб ташланади ва бўлакларга кесиб очиқ ҳавода ёки қуриткичда 60° С да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот узунлиги 8 см гача, йўғонлиги 3 см гача бўлган, майда ён илдизчалари бўлган бутун ёки бўйига кесилган илдиз бўлакчаларидан ташкил топган. Илдизлар енгил, устки томони узунасига буришган, пўстлоғи осонлик билан ажраладиган, кўндалангига синдирса зирапчали бўлиб синади. Маҳсулот ёқимли хушбўй ҳидли ва буриштирувчи- аччиқроқ мазали.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 7%, 8 см дан узун бўлган илдиз бўлакчалари 15%, 3 см дан йўғон бўлган бўлакчалар 15%, ичи қорайган илдизлар 4%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1%, қирқилган (майдаланган) маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлакчалар 10% ва тешигининг диаметри 0,25 мм ли элақдан ўтадиган майда қисмлар 10% дан кўп ҳамда маҳсулот таркибидаги аралозидлар миқдори 5% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида тритерпен сапонинлар, смолалар, эфир мойи ва аралин алкалоиди бўлади. Илдизнинг сапонинлар йиғиндисидан А, В ва С аралозидлар (олеанозидлар) ва бошқа (ҳаммаси 9 тадан ортик) сапонинлар ажратиб олинган. Аралозид – А-триозид, аралозид В ва С лар тетрозидлар бўлиб, уларнинг ҳаммаси гидролизланганда олеанол кислота (агликон) ва 2 ёки 3 молекула қанд (глюкоза, арабиноза, галактоза ёки ксилоза) ҳамда бир молекула глюкурон кислота ажратади.

**Ишлатилиши.** Бу ўсимлик препарати женшен ўсимлиги препаратларига ўхшаш (лекин кучсизроқ) таъсирга эга бўлганидан женшен препаратлари ўрнида ишлатилади.

**Доривор препарати.** Настойка, «Сапарал» препарати (аралозид А, В ва С нинг аммоний тузлари йиғиндиси, таблетка ҳолида чиқарилади).

## **ЭХИНОПАНАКС ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ – - RHIZOMATA CUM RADICIBUS ECHINOPANACIS**

**Ўсимликнинг номи.** Баланд эхинопанакс – *Echinopanax elatum Nakai*;  
аралиядошлар – **Araliaceae** оиласига киради.

Эхинопанакс бўйи 1 м гача бўлган тиканли бута. Илдизпояси йўғон бўлиб, горизонтал ҳолда ер бетига яқин жойлашган. Пояси нинасимон тиканли, тик ўсувчи, шохланмаган ёки кам шохланган. Барги оддий, йирик (барг пластинкаси 5–35 см), беш-етти бўлакли, ўткир қўш тишли қиррали, юқори томони туксиз, пастки томонидаги томирлари майда тиканлар билан қопланган. Барг банди 6–18 см узунликда бўлиб, устида калта, сарғиш рангли тиканлар бўлади. Гуллари кўримсиз, яшил рангли, оддия соябонга йиғилган, соябонлар эса шингилга тўпланган. Гулкосачаси беш тишли, тожбарги 5 та, оналик тугуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси – шарсимон, сариқ-қизил рангли, иккита данакли, серсув ҳўл мева.

Июн-июл ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Узок Шарқда (Приморск ўлкасининг жанубий қисмидаги ўрмонларда) ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг ер остки қисми август-сентябр ойларида кавлаб олинади, сўнгра сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади. Очик ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдизпоядан (илдиз билан бирга) ташкил топган. Илдизпоя цилиндрсимон, кўпинча бир оз қайрилган, узунасига буришган бўлади, узунлиги 35 см, йўғонлиги 2 см. Илдизпоянинг устки томони қўнғир-кулранг, қўндаланг кесимида – қўнғир, тўк сариқ доғли, ёғоч қисми оқ рангли, ўзак қисми кенг, юмшоқ. Илдизи кам, ёғочланган, цилиндрсимон, йўғонлиги 1 см гача, қийшайган, устки томон узунасига буришган, қўнғир-жигарранг. Маҳсулот эзганда ўзига хос кучли ҳид ва аччиқроқ, биров ачитувчи мазага эга.

Маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 10%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 0,25%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп ҳамда 70% ли спиртда эриб ажралиб чиқадиган экстракт модда миқдори 10% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисми таркибида (маҳсулотда 7% гача) сапонинлар, эфир мойи (баргида 0,5%, поясида 2%), оз миқдорда алкалоидлар, флавоноидлар, смола ва бошқа моддалар бор.

Ер остки органлари таркибида 7% гача сапонинлар йиғиндиси – - эхинопсозидлар, 5% эфир мойи, 0,2% гача кумаринлар, 0,9% гача флавоноидлар, 11,5% гача смолалар ва бошқа бирикмалар сақланади.

**Ишлатилиши.** Бу ўсимлик препарати женшен ўсимлиги препаратларига ўхшаш, лекин уларга нисбатан кучсизроқ таъсир кўрсатади.

Эхинопанакс ўсимлигининг доривор препарати астеник (кучсизлик, заифлик) ва депрессив (сусайишлик, рухий тушкунлик) ҳолатларида марказий нерв системасини тонусловчи восита сифатида ҳамда гипотония (қон босимиинг пасайиши) ҳолатида қўлланилади.

**Доривор препарати.** Настойка.

### **ОРТОСИФОН БАРГИ – FOLIA ORTHOSIPHONIS**

**Ўсимликнинг номи.** Ортосифон (буйрак чой) – **Orthosiphon stamineus Benth.**; ясноткадошлар – **Lamiaceae** (лабгулдошлар – **Labiatae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 1–1,5 м га етадиган доим яшил ярим бута ёки бута. Пояси бир нечта, тўрт қиррали, асос қисми ёғочланган бўлиб, пастки қисми тўқ бинафша, юқори қисми яшил-бинафша ёки яшил, бўғимлари эса бинафша рангга бўялган. Барги оддий, банди билан пояда бутсимон шаклда қарама-қарши ўпнашган. Гуллари ҳалқага ўхшаш тўпланиб, шингилсимон тўпгулни ташкил этади. Гули қийшиқ, оч бинафша рангли. Гулкосачаси қўнғироқсимон, икки лабли, гултожиси ҳам икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни тўрт бўлакли, юқорига жойлашган. Меваси – 1–4 та ёнғоқчадан иборат.

Июль-август ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Ватани жануби-шарқий Осиёнинг тропик районлари. У ёввойи ҳолда Индонезияда (Ява, Суматра ва Борнео оролларида), Бирмада, Филиппинда ва шимолий-шарқий Австралияда ўсади. Бир йиллик ўсимлик сифатида Грузиянинг субтропик туманларида ўстирилади. Ўсимлик қишда оранжереяда сақланади. Эрта баҳорда ундан 2 та баргли новдачалар қирқиб олинади ва оранжереяда кўчат қилиб ўтқазилади. Май ойида эса бу кўчатлар очик ерга ўтқазилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик новдасининг учки қисмини 2 жуфт барги билан бирга (флеш) йил бўйи беш-олти марта қўлда териб линади, сўнгра қалин қилиб, салқин ерга 24–36 соат (ферментация қилиш учун) ёйиб қўйилади. Маълум вақт ўтгандан сўнг тезлик билан юпқа қилиб ёйиб, қуёшда ёки 30–35° С ҳароратда қуриткичларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қуритилган 2 жуфт баргли 2 см узунликдаги новдачадан иборат. Барги чўзиқ тухумсимон ёки ромбсимон – эллипссимон, ўткир учли, аррасимон қиррали бўлиб, юқори томони туксиз, пастки томони тукли, узунлиги 2–5 см, эни 1,5–2 см. Барг қўлтиғида сертук куртак бўлади. Маҳсулот ҳидсиз, бир оз аччиқ, буриштирувчи мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 12%, қорайган барглар 2%, 2,5 мм дан йўғон поялар 1%, 5 см дан узун поялар 3%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 2%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан кўп ҳамда экстракт моддаларининг миқдори 35% дан кам бўлмаслиги керак.

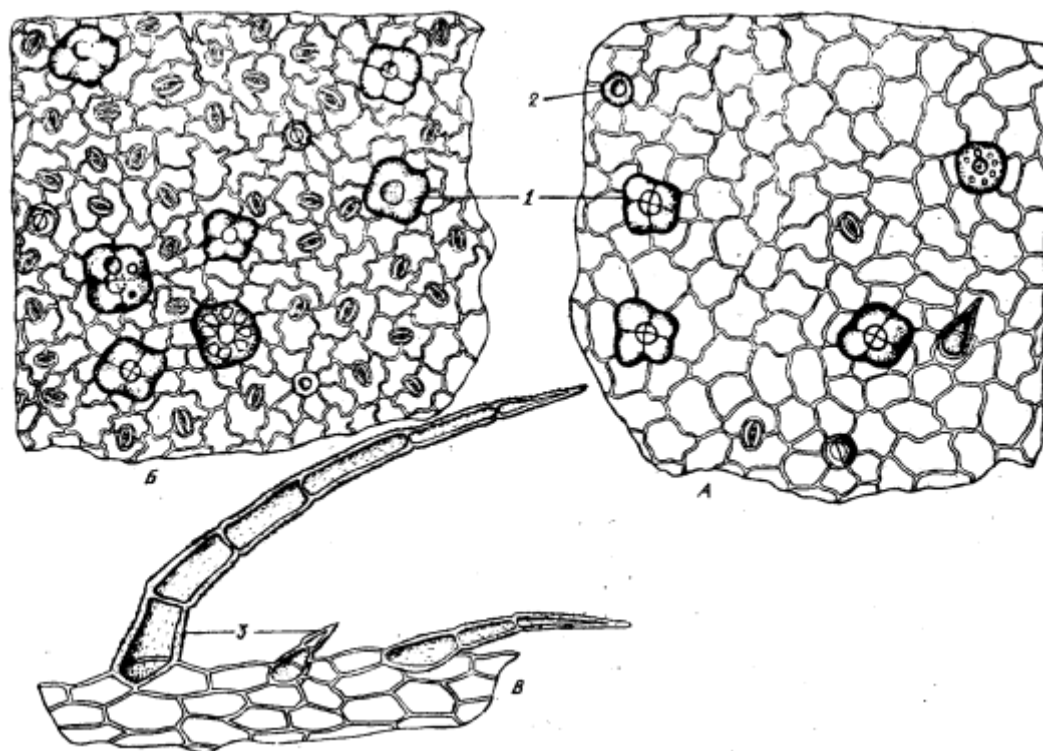
**Маҳсулотнинг микроскопик тuzилиши.** Ишқор эритмасида қайнатиб ёритилган баргнинг ташқи кўриниши микроскопда кўрилади (46-расм).

Баргнинг юқори эпидермиси йирик ҳужайралардан ташкил топган бўлиб, ҳужайра девори бир оз эгри-бугри, пастки эпидермис ҳужайралари майдароқ, ҳужайра девори (юқорисига нисбатан) кўпроқ эгри-бугри шаклга эга. Устицалар юқори эпидермисдагига нисбатан пастки эпидермисда кўпроқ учрайди. Устицалар 2 та эпидермис ҳужайраси билан ўралган (лабгулдошларга хос). Баъзан 3–4 та эпидермис ҳужайраси билан ўралган устицалар ҳам учраб туради. Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермисида оддий ва безли туклар ҳамда эфир-мойи ишлаб чиқарадиган безлар бор. Безли туклар бир ҳужайрали калта оёғчадан ҳамда бир ёки икки ҳужайрали шарсимон, баъзан тухумсимон бошчадан ташкил топган. Оддий тукларнинг асос қисми кенгроқ, ўткир учли бўлиб, 1–7 ҳужайрадан иборат. Баъзан бир ҳужайрали, конуссимон туклар ҳам учрайди. Эфир мойли безлар баргнинг юқори эпидермисига нисбатан пастки эпидермисида кўпроқ учрайди. Буларнинг жуда ҳам калта, бир ҳужайрали



оғчаси ва йирик шарсимон ёки юмалоқ тўртбурчакли бошчаси бор. Кўпчилик эфир мойли безларда бошчаси 4 хужайрали, баъзан 8 хужайрали бўлади. Эфир мойли безлар ёш баргларда жуда кўп учрайди, қари баргларда учрамаслиги ҳам мумкин.

Қўшимча тайёрланган препаратга судан-III эритмасидан томизилиб, безли туклардаги ва безлардаги эфир мойларининг қизғиш рангга бўялганлиги курилади.



46- расм. Ортосифон баргининг ташқи кўриниши.

А – баргининг юқори эпидермиси; Б – баргининг пастки эпидермиси; В – барг чети. 1 – эфир мойли безлар; 2 – бошчали тук; 3 – оддий туклар.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида тритерпен сапонинлар, м-инозит, аччиқ ортосифонин гликозиди, 1,5% гача вино, лимон ва бошқа кислоталар, 0,2–0,66% эфир мойи, 5–6% ошловчи ва бошқа моддалар ҳамда кўп миқдорда калий тузлари бўлади. Сапонинлардан бирининг агликони – сапофанин  $\alpha$ -амирин эканлиги аниқланди.

**Ишлатилиши.** Ортосифон ўшсимлигининг препарати сийдик ҳайдовчи воситаси сифатида буйрак (буйрак тош касаллиги) ҳамда холецистит ва юрак гликозидлари билан биргаликда юрак қон томири системасининг II–III даражали касалликларида ишлатилади.

Доривор препарати. Дамлама.

## СОХТАКАШТАН УРУҒИ – SEMINA HIPPOCASTANI

**Ўсимликнинг номи.** Оддий сохтакаштан – *Aesculus hippocastanum L.*;  
сохтакаштандошлар – **Hippocastanaceae** оиласига киради.

Бўйи 30 м гача етадиган дарахт. Барги йирик, 5–7 та баргчалардан (ўртадаги биттаси жуда ҳам катта, 2 та четдагиси жуда ҳам кичик) ташкил топган бармоқсимон мураккаб бўлиб, пояда узун банди ёрдамида қарама-қарши жойлашган. Баргчаси тескари тухумсимон, ўткир учли, қўшаррасимон қиррали. Гуллари оқ, олдин сарғиш, кейинроқ қизғиш доғли бўлиб, тик ўсувчи рўвакка тўпланган. Гули қийшиқ, гулкосачаси қўнғироқсимон, 5 та тенг бўлмаган бўлакли, тожбарги 5 та (баъзан 4 та), юқори томонидаги 2 таси катта, қолганлари эса кичикроқ, оталиги 5–7 та, оналик тугуни 3 хонали, юқорига жойлашган. Меваси – яшил рангли, думалоқ, тиканлар билан қопланган, пишганда 3 та чаноғи билан очиладиган, битта, баъзан 3 тагача уруғли кўсак.

Май-июн ойларида гуллайди, сентябр-октябрда меваси пишади.

**Географик тарқалиши.** Ватани жанубий Болгария ва Шимолий Греция ҳисобланади. Украина, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмида (ўрта минтақа бўйлаб), Кавказда, Ўрта Осиёда манзарали дарахт сифатида кўчаларда, боғларда ва паркларда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Меваси пишганида йиғилади. Мевадан уруғини ажратиб олиб, очиқ ерда ғуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот думалоқ, бир оз ясси, жигарранг, ялтироқ, кулранг доғли (асос қисмида), диаметри 2–3 см га тенг бўлган уруғдан иборат. Маҳсулотнинг ўзига хос ҳиди ва мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Уруғ таркибида 8–10% сапонинлар (шу жумладан эсцин тритерпен сапонини), флавоноидлар (спиреозид, кверцетин, кемпферол ва уларнинг ди- ҳамда тригликозидлари), эскулин ва фраксин кумарин гликозидлари, 0,9% ошловчи моддалар, 6–8% ёғ, 5% крахмал, витамин В, С ва К, 8–10% оксил моддалар бўлади.

Эсцин тритерпен сапонини гидролизланганда эсцигенин агликониға, ксилоза ва глюкоза қандларига ҳамда глюкоурон кислотага парчаланади.

Новда пўстлоғида 3% гача эскулин (гидролизланганда эскулетин ва глюкозага парчаланани) ва фраксин (гидролизланганда фраксетин ва глюкозага парчаланани) гликозидлари, эсцин тритерпен сапонини, ошловчи моддалар, барги ва гулида кверцитрин, кверцетин, рутин, изокверцитрин ва бошқа флавоноидлар ҳамда каротиноидлар (баргида) бор.

**Ишлатилиши.** Сохтакаштан ўсимлигининг доривор препаратлари бавосил, атеросклероз, тромбофлебит, вена қон томирининг яллиғланиш, тромбоз, варикоз (қон томирининг тугун-тугун бўлиб кенгайиши) касаликларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Уруғнинг настойкаси, экстракти (веностазин), эскузан (ГДРда чиқариладиган, таркибида сапонинлар, флавоноидлар ва бошқа моддалар бўлган меванинг стандартланган сувли-спиртли экстракти), эскузан типидagi Собик Иттифокда чиқариладиган препарат – эсфлазид (мева сапонини – эсцин ва барг флавоноидлари йиғиндиси – флавазид аралашмаси, таблетка ва шамча ҳолида чиқарилади), флавазид – баргдан олинган препарат.

## ТАРКИБИДА СТЕРОИД САПОНИНЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

### ЯМС ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ – – RHIZOMATA CUM RADICIBUS DIOSCOREAE

**Ўсимликнинг номи.** Кавказ ямси – *Dioscorea caucasica* Lipsky; ниппон ямси (кўп шингилли ямс) – *Dioscorea nipponica* Maxim. (*Dioscorea polystachya* Turz.); ямсдошлар – *Dioscoreaceae* оиласига киради.

**Кавказ ямси.** Кавказ ямси икки уйлик, бўйи 4 м гача бўлган кўп йиллик ўтсимон лиана. Илдизпояси йўғон, шохланган, ер остида горизонтал ҳолда жойлашган. Пояси чирмашиб ўсувчи. Барги тухумсимон, чуқур юраксимон асосли, ўткир учли, бир оз ўйилган қиррали, 9–13 та ёйсимон томирли, пояга банди билан тўп-тўп, баъзан қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, кўримсиз, бир жинсли, яшил рангли бўлиб, барг қўлтиғига жойлашган бошоққа тўпланган. Меваси – уч хонали ва уч қанотли кўсак.

Май-июл ойларида гуллайди, июл-сентябрда меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Ғарбий Закавказьеда (Абхазия ва Краснодар ўлкасининг Адлер туманида) 400–1000 м баландликдаги ўрмонларда, буталар орасида ўсади. Табиий шароитда бу ўсимликнинг захираси кўп бўлмаганлиги учун Краснодар ўлкасида ўстирилади.

**Ниппон ямси** икки уйлик, бўйи 4 м гача бўлган кўп йиллик ўтсимон линза. Пояси туксиз, чирмашиб ўсувчи. Барги 3–5 ва 7 бўлакли, умумий кўриниши кенг юраксимон бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари бир жинсли, барг қўлтиғида шингилга тўпланган. Меваси – уч хонали кўсак.

Июн-август ойларида гуллайди, июл-сентябрда меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Ниппон ямси Узоқ Шарқдаги ўрмон четларида, буталар орасида, баъзан кенг япроқли ва аралаш ўрмонларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Илдизпоя ва илдизни баҳорда, ўсимлик гуллагунига қадар кавлаб олинади, сўнгра тупроқдан тозалаб, сув билан ювиб, майда бўлақларга бўлиб, очик ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдиз ва илдизпоя бўлақчаларидан ташкил топган. Илдизпоя бўлақчалари оч-қўнғир, синдириб кўрилганда ичи оч сариқ рангли, йўғонлиги 0,5–4 см га тенг. Илдизлари эгилувчан, узунлиги 40 см гача, йўғонлиги 1 мм. Маҳсулот аччиқ, бир оз ловиллатувчи мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 3,5%, ажралган пўкак (пробка) ва майда илдиз бўлақлари 1,5%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан кўп ҳамда маҳсулот таркибидаги фуростанол гликозидлар миқдори 3% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 10-25% гача сапонинлар бор. Сапонинлар йиғиндисидан 0,4% миқдорида стероид сапонин диосцин ажратиб олинган. Диосцин гидролиз натижасида глюкоза, рамноза ва диосгенин сапогенинига парчаланadi.

Ниппон ямси илдизпояси таркибида 8% гача сапонинлар, ёғ, крахмал ва бошқа моддалар бор. Сапонинлар йиғиндисининг 0,9–2,2% (экиладиганида 1,17%) ини диосцин ташкил этади.

**Ишлатилиши.** Ямсининг доривор препарати атеросклероз ва гипертония касалликларини даволашда ҳамда қонда холестерин кўпайиб кетганда, унинг миқдорини камайтириш учун ишлатилади.

Диосгениндан кортизон ва бошқа кортикостероид препаратларини синтез қилишда маҳсулот сифатида фойдаланилади.

**Доривор препарати.** Полиспонин (сапонинлар йиғиндиси, талбетка ҳолда чиқарилади).

## **ТЕМИРТИКАН ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA TRIBULI**

**Ўсимликнинг номи.** Ер бағирлаган темиртикан – **Tribulus terrestris L.**; туятовондошлар – **Zygophyllaceae** оиласига киради.

Темиртикан поясининг узунлиги 10–100 (баъзан 300) см га етадиган, асос қисмидан шохланган, тукли, ётиб ўсувчи бир йиллик ўт ўсимлик. Барглар 5–8 жуфт баргчалардан ташкил топган, майда ёндош баргчали жуфт патли мураккаб бўлиб, қисқа банди ёрдамида поя ва шохларида қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, сариқ рангли, беш бўлаккли ва калта бандли бўлиб, якка-якка ҳолда барг қўлтиғига ўрнашган. Меваси – пишганда беш (ёки 2–4) та юлдузсимон жойлашган учбурчак – понасимон, қаттиқ, 2–4 тиконли ёнғоқчаларга ажраладиган қуруқ тўп мева.

Апрел-май (шимолий чегараларда июн-июл) ойларида гуллайди, июн-июлда (августда) меваси пишади.

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиё, Қозоғистон, Россиянинг жануби, Қрим ва Кавказ даштларидаги ярим чўл ва оазисларда, тепаликларда, сойларда, дарёларни баланд қирғоқларида, темир йўл ва йўл ёқаларида, ифлос ҳамда бошқа ерларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Темиртикан ер устки қисми ўсимлик гуллаш ва мева тугиш даврида тайёрланади. У бир йиллик ўт ўсимлик бўлгани учун илдизи билан суғуриб ёки пояларини ўроқ билан ўриб, ёки кетмон, курак билан чопиб йиғиб олинади, соя ёки офтоб тушиб турган ерда (таги тоза бўлган, яхшиси асфалт ёки бетон қилинган ерда), 20 см гача қалинликда ёйиб қуритилади. Яхши қуриши учун маҳсулотни вақт-вақтида ағдариб туриш лозим.

Маҳсулот жуда тиканли. Шунинг учун қўлни яраланишдан эҳтиёт қилиш мақсадида ўсимликни тайёрлаш ва қуритиш ишлари қўлга қўлқоп кийган ҳолда олиб борилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот темиртиканнинг қуритилган ер устки қисмидан (поя, шохчалар, барг, гуллар, мева баъзан илдиз аралашмасидан) ташкил топган. Пояси цилиндрсимон, шохланган, туклар билан қопланган. Барглари қисқа бандли, пояда қарама-қарши ўрнашган, 5–8 жуфт баргчалардан иборат жуфт патли мураккаб барг. Баргчалари ланцетсимон ёки чўзинчоқ шаклли, бир оз ўткир учли ва текис қиррали. Гуллари сариқ рангли, гул қўрғони мураккаб, косача ва тож барглари 5 тадан, бирлашмаган, оталиги 5–10 та, оналик тугуни 5 хонали. Мева маҳсулотда бутун, юлдузсимон жойлашган, қаттиқ, 2–4 та тиканли ёнғоқчалардан ташкил топган тўп ёки айрим-айрим, ажралган ёнғоқчалар ҳолида бўлади. Маҳсулот оч яшил рангли, ўзига хос кучсиз ҳидли ва ширинроқ-аччиқ мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 16%, органик аралашмалар (бошқа захарли бўлмаган ўсимликлар қисмлари) 1% ва минерал аралашмалар 1% дан ошиқ ҳамда маҳсулот таркибидаги фурустанол гликозидлар миқдори 0,7% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида стероид сапонинлар, алкалоидлар (гарман ва бошқалар), флавоноидлар, витамин С, бўёқ, ошловчи ва бошқа моддалар, мевасида 5% гача ёғ бўлади.

Стероид сапонинлар йиғиндисидан диосцин, 2% диосгенин, гитогенин, грациллан ва бошқалар соф ҳолида ажратиб олинган.

**Ишлатилиши.** Доривор препаратлари атеросклерозга қарши, қонда холестериннинг миқдорини камайтириш ва сийдик ҳайдаш таъсирига эга ҳамда меъда шираси камайиш ҳолларини даволашда яхши натижалар олинган.

Трибуспонин препарати атеросклерозни (умумий, мия ва юрак қон-томирлари склерозини) даволаш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Трибуспонин (маҳсулотни стероид сапонинларнинг йииндиси) таблетка ҳолида чиқарилади.

Ўсимликдан олинган диосгениндан гормонал препаратларни синтез қилишда фойдаланилади.

## **VII боб**

### **ФЕНОЛЛАР, УЛАРНИНГ УНУМЛАРИ ВА ГЛИКОЗИДЛАРИНИ САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР**

Ўсимликлар дунёсида феноллар ва уларнинг унумлари ҳамда гликозидлари кенг тарқалган. Феноллар ва улар унумларининг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези, ўсимликлар учун аҳамияти, тиббиётда ишлатилиши ҳамда таҳлил қилиш усуллари шу бирикмаларнинг кимёвий тузилишига боғлиқ бўлганлиги учун улар турличадир. Шу сабабли юқоридаги масалалар фенол бирикмаларининг айрим синфларини тасвирлаганда тўлиқ ёритилади.

Таркибида феноллар, уларнинг унумлари ва гликозидлари бўлган ҳамда тиббиётда қўлланиладиган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар қуйидаги синфларга бўлинади:

1. Оддий феноллар ва уларнинг гликозидларини сақловчи;
2. Лигнанлар сақловчи;
3. Антрацен унумлари ва уларнинг гликозидларини сақловчи;
4. Флавоноидлар сақловчи;
5. Кумаринлар ва фуранохромонлар сақловчи;
6. Танидлар (ошловчи моддалар) сақловчи доривор ўсимликлар.

### **ТАРКИБИДА ФЕНОЛЛАР ВА УЛАРНИНГ ГЛИКОЗИДЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

Оддий феноллар ўсимликлар таркибида кам учрайди. Лекин уларнинг унумлари ва гликозидлари бир қанча ботаник оилалар вакилларида анча кенг тарқалган. Оддий феноллардан тиббиётда аҳамиятлиги – флороглюцинни (1,3,5-триоксибензолни) унумлари бўлган флороглюцидлар эркак папортник таркибида бўлиб, тасмасимон (лентасимон) гижжаларга қарши таъсир кўрсатади ва шу мақсадда тиббиётда қўлланади.

Фенолгликозидларнинг агликонлари оддий феноллар (гидрохинон ва бошқалар) ёки уларнинг унумлари (салицилат ва галлат кислоталар, п-тирозол ва бошқалар) бўлиб, бу гликозидларни ўз таркибида сақловчи доривор ўсимликлар сийдик ҳайдовчи ва антисептик (толокнянка, брусника) ҳамда организмни тонусини кўтарувчи (родиола) восита сифатида тиббиётда ишлатилади.

## ЭРКАК ПАПОРТНИК ИЛДИЗПОЯСИ – RHIZOMATA FILICIS MARIS

**Ўсимликнинг номи.** Эркак папоротник (қирққулоқ) – **Dryopteris filix mas (L.) Schott. (Aspidium filix mas Sw.);** қирққулоқдошлар – **Aspidiaceae (Dryopteridaceae, Polypodiaceae)** оиласига киради.

Кўп йиллик, юқори спорали ўт ўсимлик. Илдизпояси қисқа, йўғон, қорамтир-кўнғир тангача барглари билан қопланган, майда илдизли, юқорига томон кўтарилувчи бўлиб, ер остида қийшиқ ёки горизонтал жойлашган. Ер устки пояси бўлмайди. Барги кўшпатсимон ажралган. Баргининг умумий кўриниши чўзиқ эллипссимон, ўткир учли, узунлиги 1 м ва ундан ошиқ бўлади. Барг банди пластинкага нисбатан қисқа бўлиб, сарғиш-кўнғир рангли тангача баргчалар билан опланган. Биринчи тартибдаги барг бўлаклари (сегментлари) ланцетсимон ёки ингичка ланцетсимон, ўткир учли бўлиб, қисқа банди билан баргнинг умумий бандига кетма-кет жойлашган. Иккинчи тартибдаги барг бўлаклари (сегментлари) юмалоқ тухумсимон ёки узунчоқ тухумсимон шакли, тўмтоқ тишсимон қиррали бўлади. Барглари кузда хазон бўлиб тушиб кетади, барг бандининг йўғонлашган асос қисми эса илдизпоя устида сақланиб қолади. Шунинг учун илдизпояси тобора йўғонлашиб боради. Янги барглари тупроғ остида етишади. Улар тангача ва жигарранг пардалар билан қопланган бўлиб, 3 йилдан сўнг ер устига чиқади. Барглари пояга ўхшаш учи билан ўсади. Ёз охирида иккинчи тартибдаги барг бўлақларининг орқа (пастки) томонида ўртадаги томирлар бўйлаб икки қатор жойлашган юмалоқ бўртмалар (соруслар) пайдо бўлади. Соруслар буйраксимон парда билан қопланган, унинг ичида узун бандли тухумсимон бир қанча спорангиялар ўрнашган. Спорангиялар ичида эса кўнғир рангли споралар етишади. Спорангия ёрилгач, етилган споралар



шамолда учиб кетади. Нам ерга тушган спора униб, диаметри 0,5–1 см бўлган юраксимон яшил ўсимта- -пластинкага айланади. Бу пластинка эркак папоротникнинг жинсли насли (гаметофит) ҳисобланади. Ўсимтада оталик жинсий органи – антеридия ва оналик жинсий органи – архегония тараққий этади. Архегониянинг тухум ҳужайралари урчигандан сўнг ундан споралар етиштирувчи жинссиз насли – спорофит, яъни эркак папоротник ҳосил бўлади.

Қирққулоқ споралари август-сентябр ойларида етилади.

Эркак папоротник билан бир қаторда ташқи кўриниши, айниқса, баргларининг тўп бўлиб чиқиши жиҳатидан эркак папоротникка жуда ўхшаш бўлган Австрия папоротниги (**Dryopteris austriaca (Jacq.) Woy.**), қаттиқ қилли папоротник (**Dryopteris spinulosa (Mull.) O.Kuntze**) ва урғочи папоротник (**Athyrium filix-femina (L.) Roth.**) лар ҳам учрайди. Бу ўсимликлар эркак папоротникдан қуйидаги белгилари билан фарқ қилади.

Австрия папоротниги баргининг умумий кўриниши учбурчак шаклида бўлиб, барглари уч марта патсимон қирқилган.

Қаттиқ қилли папоротникнинг бўйи пастроқ, баргининг умумий шакли учбурчаксимон, иккинчи тартибдаги барг бўлаклари патсимон ажралган, қиррасининг четидаги тишчалари юмшоқ, тиканга ўхшаб чўзилган, соруслар эса барг ўртасидаги марказий томирдан узоқроқ жойлашган.

Урғочи папоротникнинг барглари анча нозик, барг пластинкаси икки-уч марта патсимон қирқилган, барг бўлаклари майда, соруслари эса чўзиқроқ бўлади.

Бу ўсимликлардан иккитаси: Австрия ва қаттиқ қилли папоротникларнинг илдизпояси гижжага қарши кучли таъсир кўрсатиши аниқланган. Уларни тиббиётда эркак папоротник билан бир қаторда ишлатиш тавсия этилган.

**Географик тарқалиши.** Эркак папоротник барча салқин ўрмонларда, буталар орасида, нам жойларда, Кавказнинг тоғли ўрмонларида, Ўрта Осиёнинг тоғли туманларида, нам ва салқин ерларида учрайди.

Маҳсулот асосан Москва, Владимир, Ярославл вилоятлари ва Бошқирдистонда тайёрланади.

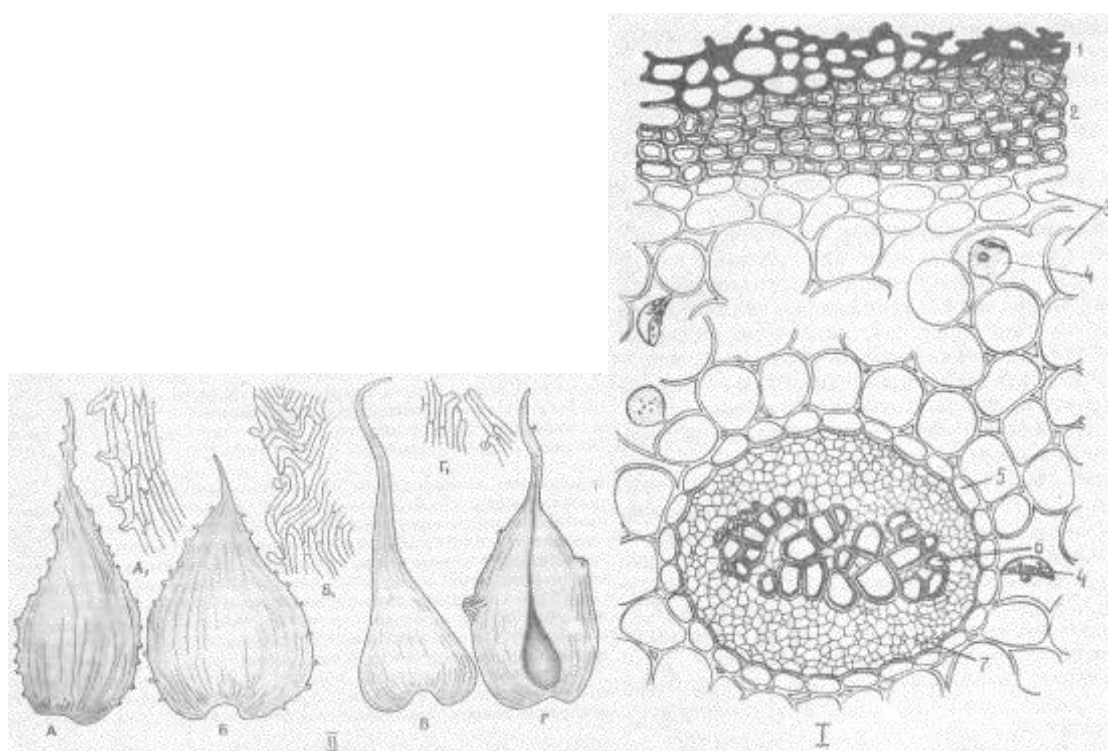
**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик илдизпоясини кузда кавлаб олиб, илдизлардан, илдизпоянинг қуриб қолган қисмидан (орқа қисми) ва барг бандларидан тозаланади. Йўғон илдизпояларни кўндалангига кесиб, барг бандларининг йўғонлашган қисмини эса илдизпоядан ажратиб (тез қуриши учун) бир неча кун усти берк ерда ёки қуритгичларда 40°C ҳароратда қуритилади. Барг бандининг йўғонлашган қисми алоҳида қуритилиб, қайта аралаштирилади. Кўпинча илдизпоя экстракт тайёрлаш учун заводларга ҳўллигича юборилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот цилиндрсимон, 5–20 см узунликдаги ва 2–3 см (баргнинг асос қисми билан 5–7 см) йўғонликдаги илдизпоядан иборат. Илдизпоянинг учигача жойлашган черепицасимон барг ўрни яққол кўришиб туради. Илдизпоя ва барг бандининг йўғонлашган қисми кўнғир рангли тангачалар билан қопланган. Барг бандларининг йўғонлашган асос қисми узунлиги 3–6 см, йўғонлиги эса 6–11 мм. Илдизпоя ва барг банди қолдиқларининг ташқи томони тўқ кўнғир, ичи оч яшил рангли бўлади. Кўп туриб, бузилиб қолган маҳсулотнинг ичи кўнғир ранга айланган бўлади. Бундай маҳсулотни ишлатиб бўлмайди. Шунинг учун маҳсулот кўп сақланмайди ва унинг захираси ҳар йили янгилаб турилади. Илдизпоянинг кучсиз ҳиди бор, у олдин ширин-буриштирувчи, сўнгра ўткир кўланса маза беради.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий қули 3%, ичи кўнғир рангли бўлган ҳамда илдизлар ва барг қолдиқларидан яхши тозаланмаган илдизпоялар 5%, тешигининг диаметри 2 мм ли элакдан ўтадиган маҳсулотнинг майда қисмлари 3%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Совуқ йўл билан юмшатиш билан илдизпоядан кўндалангига кесиб, препаратлар тайёрланади. Юпқа қилиб кесилган препаратни флороглюцин эритмаси ва кучли хлорид кислота билан бўяб, микроскоп остида кўрилади (47-расм). Илдизпояда асосий тўқиманинг хужайралари орасида ёпиқ (камбийсиз), концентрик типидagi (марказида қсилема, унинг атрофини эса флoэма ўраб олган), ўтказувчи тўқима боғламлари

жойлашган бўлиб, уларнинг трахеидлари қизил рангга бўялган ҳолда кўринади. Ксилема асосан трахеидлардан ташкил топган. Ўтказувчи тўқима тўпламлари бир қатор энтодерма хужайралари билан ўралган. Асосий тўқиманинг паренхима хужайралари юпқа деворли ҳамда крахмал доначалари ва ёғ билан тўла бўлади. Хужайра оралиғида бир хужайрали шарсимон бошли ва бир хужайрали оёғчали безли хужайра – Шахт хужайраси учрайди. Бу хужайра оч яшил рангли смолага ўхшаш асосий таъсир этувчи модда ишлаб чиқаради. Шахт хужайраси ванилиннинг спиртдаги 1% ли эритмаси ва кучли хлорид кислота таъсирида қизил рангга бўялади.



**47- расм. I. Эркак папоротник илдизпоясининг ўтказувчи тўқима боғлами орқали кўндалангига кесими.**

1 – эпидермис; 2 – гиподерма; 3 – асосий паренхима хужайраси; 4 – ички без (Шахт хужайраси); 5 – энтодерма; 6 – ксилемадаги трахеидлар; 7 – флоэма.

II. Турли папоротниклар тангачаларининг кўриниши. А – эркак папоротник; Б – қаттиқ қилли папоротник; В – урғочи папоротник; Г – Австрия папоротниги. Тангача тўқималарининг қирраси бўйича кўриниши. А<sub>1</sub> – эркак папоротник; Б<sub>1</sub> – қаттиқ қилли папоротник; Г<sub>1</sub> – Австрия папоротниги.

Илдизпоядаги барг куртакларини ўраб турувчи кўнғир рангдаги тангачаларни пинцет билан юлиб олиб, иссиқ сувда юмшатилади ва хлоралгидрат эритмасидан томизиб, микроскопда (кичик объективда) кўрилади. Бу тангачанинг шакли чўзиқ – тухумсимон, юқори томони чўзиқ, чети кўштишли қиррали. Шунга қараб, маҳсулотни бошқа папоротниклар

аралашмасидан ажратиш мумкин. Урғочи папоротникнинг тангачаси текис қиррали, қаттиқ қилли папоротник тангачасининг четида – қиррасида майда безлари бор. Австрия папоротнигининг тангачаси ўртасида тангача бўйлаб жойлашган кўнғир рангли кенг йўлли бўлади.

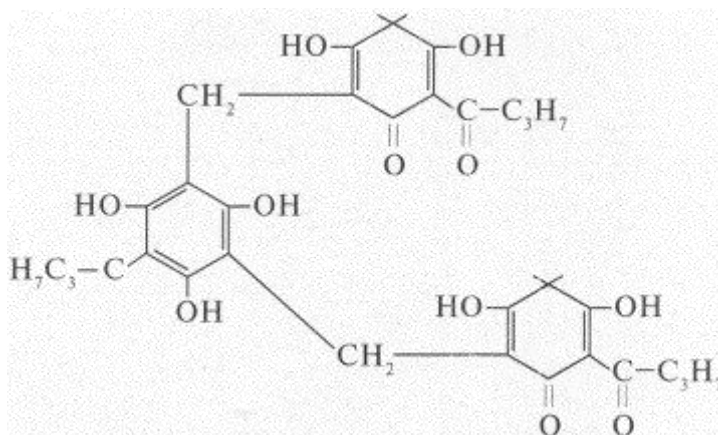
**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 3–4% хом филицин бор.

Х ДФ га кўра маҳсулотда хом филицин миқдори 1,8% дан кам бўлмаслиги керак. Хом филицидан флороглюциннинг унумлари (флороглюцидлар) бўлмиш соф ҳолдаги кристалл модда – филикс кислота (соф филицин), флаваспидин ва албаспидин бирикмалари ажратиб олинган.

Маҳсулот таркибида 3,5% гача соф ҳолдаги филикс кислота, 2,5% флаваспид кислота ва 0,05% гача албаспидин бўлиши мумкин. Булардан ташқари эфир мойи, флавоноидлар, 6% гача ёғ, крахмал, сахароза, 8% гача ошловчи ва аччиқ моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Эркак папоротник ўсимлигининг препаратлари организм -даги лентасимон гижжаларни ҳайдаш учун ишлатилади. Бу препаратни истеъмол қилгандан сўнг бир ярим-икки соат ўтгач ич сурадиган туз ичилади. Сурги сифатида канақунжут мойини ичмаслик ҳамда ёғ ва ёғлик овқатлар истеъмол қилмаслик керак, акс ҳолда доривор препаратнинг захарли ва кучли таъсир этувчи моддалари ёғда эриб, танага шимилиб кетади ва одамни захарлайди.

Маҳсулотнинг доривор препаратлари қимматини, яъни таъсир этиш кучини биологик усул билан текширилади ва препаратнинг чувалчанг ёки зулукни ўлдириш кучига эга бўлган энг кичик миқдори (ёки энг кичик концентрацияси) аниқланади.



## Филикс кислота

**Доривор препаратлари.** Куяқ экстракт – эфирда тайёрланади, желатина капсуласида истеъмол қилинади.

## ТОЛОКНЯНКА БАРГИ ВА НОВДАСИ – FOLIA ET CORMUS UVAE URSI

**Ўсимликнинг номи.** Оддий (доривор) толокнянка – *Arctostaphylos uva ursi* (L.) Spreng.; эрикадошлар – *Ericaceae* оиласига киради.

Толокнянка бўйи 25–30 см га етадиган доим яшил бута. Барги оддий, қалин бўлиб, қисқа банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари эгилган шингилга тўпланган. Гулкосачаси беш тишли, мева билан бирга қолади. Гултожиси оқ, юқори қисми пушти, кўзачасимон, беш тишли, оталиги 10 та, оналик тугуни 5 хонали, юқorigа жойлашган. Меваси – қизил, 5 та уруғли, еб бўлмайдиган ҳўл мева.

Май-июл ойларида гуллайди, меваси июл-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Толокнянка курук қумли қарағайзорларда, тоғли ерларда ҳамда очик, қумли жойларда ўсади. Асосан Беларус, Украина, Болтиқ бўйи давлатлари, Россиянинг Оврўпо қисмида, Узоқ Шарқда, Кавказ тоғларида, Шарқий Сибирда учрайди. Толокнянка асосан Беларус ва Литва республикаларида ҳамда Псков, Новгород, Вологодск, Калинин ва Ленинград вилоятларида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот йилига икки марта: баҳорда ўсимлик гуллагунча ва гуллашни бошланишида (апрелни охири–июн ойини ўртаси) ҳамда мевани пишишидан то уларни тўкулгунича (августнинг охири – октябрнинг ўртаси) йиғилади. Бунинг учун баргли шохчаларини қирқиб олиб, ундаги ўтган йилги кўнғир барглар териб ташланади ва очик ерда қуритилади. Қуриган барглар қўлда терилади ёки шохчаларини майдалаб, бутун барглар сим ғалфирда ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот калта бандли, тескари тухумсимон, қалин ва мўрт баргдан ташкил топган. Барг пластинкаси тўрсимон томирланган, текис қиррали, туксиз, устки томони ялтироқ, тўқ яшил, пастки

томони хира, оч яшил, узунлиги 1–2,2 см, эни 0,5–1,2 см. Ёш барглар четида жуда майда туклар бўлиб, кейинчалик тушиб кетади.

Маҳсулот хидсиз, кучли буриштирувчи ва аччиқ мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 4%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2%, қўнғир рангли ва қорайган барглар 3%, ўсимликни бошқа қисмлари (шоҳлар, мева) 4%, органик аралашмалар 0,5%, минерал аралашмалар 0,5%, майдаланган (қирқилган) маҳсулот учун тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтмайдиган йирик бўлаклар 5% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

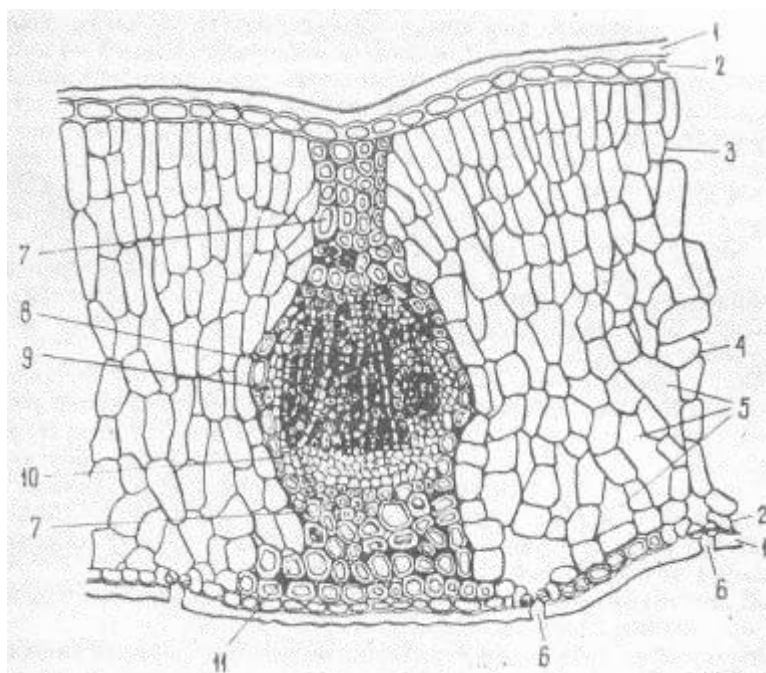
Новдадан ташкил топган маҳсулот сербаргли новдалар, барглар, поя, қисман ғунчалар ва мевалар аралашмасидан иборат бўлади. Бу маҳсулот таркибида ўсимлик пояси ва бошқа қисмлари 20% гача бўлиши рухсат этилади. Поялари кам шоҳланган, цилиндрсимон, юқори қисми яшил, бир оз қизғиш, пастки қисми – қизил жигарранг, ёғочланган, узунлиги 5–6 см гача бўлади (маҳсулотда).

Кўпинча маҳсулотга брусника (*Vaccinium vitis idaea* L.), голубика (*Vaccinium uliginosum* L.) ва черника (*Vaccinium myrtillus* L.) ўсимликларининг барги аралашиб қолади. Брусника ўсимлигининг барги қалин, тескари тухумсимон ёки эллипссимон, чети бир оз пастга қайрилган бўлиб, тўрсимон томирлари яхши кўринмайди. Барг пластинкасининг пастки томонида оддий кўз билан кўриш мумкин бўлган қора нуқта шаклида безлар жойлашган. Голубиканинг барги юпқа ва кенг, тескари тухумсимон, черниканики эса юпқа, тухумсимон ва майда тишсимон қиррали бўлади.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Юмшатишган баргни пробка орасига қўйиб, кўндалангига кесилади. Кесиб олинган препаратни судан-III эритмаси билан бўяб, хлоралгидрат ёрдамида микроскоп остида кўрилади (48-расм).

Барг ҳар икки томондан қалин кутикула қавати билан қопланган (судан-III эритмаси таъсирида қизғиш рангга бўялган ҳолда кўринади). Баргнинг юқори томонидаги эпидермис тагида 3–4 қатор қозиксимон, унинг остида эса булутсимон тўқималар жойлашган. Томирдаги ўтказувчи тўқима боғламлари

яхши тараққий этган бўлиб, уларнинг юқори ва паст томонида, яъни эпидермис билан томир оралиғида якка кристалли рангсиз қужайралар жойлашган. Баъзан йўғон томир бўйлаб ўрнашган бир-икки хужайрали ва қалин деворли туклар учрайди. Баргнинг ҳар икки томонидаги эпидермис хужайралари (баргнинг ташқи кўринишида) тўғри деворли, устицалари катта бўлиб, 4–8 та эпидермис хужайралари билан ўралган. Устицаларнинг катталиги бу ўсимликнинг характерли белгиларидан биридир. Барг томири бўйлаб жойлашган хужайраларда якка кристаллар учрайди.



48- расм. Толокнянка баргининг кўндаланг кесими.

1 – кутикула; 2 – эпидермис; 3 – қозиксимон тўқима; 4 – булутсимон тўқима; 5 – хужайра оралиғидаги бўшлиқ; 6 – устица; 7 – қалин деворли паренхима хужайраси; 8 – ўтказувчи тўқима боғлами; 9 – ўзак нурлари; 10 – флоэма; 11 – якка кристалл.

Барг тўқималарида арбутин гликозиди борлигини микрокимё реакцияси ёрдамида аниқлаш мумкин. Бунинг учун юпқа қилиб кесиб олинган препарат суюлтирилган сульфат кислотага бир неча секунд солиб қўйилади. Сўнгра унга нитрат кислота қўшилса, арбутинли хужайралар олдин тўқ қизғиш, сўнгра оч сариқ рангга бўялади.

**Кимёвий таркиби.** Толокнянка барги таркибида 8% (баъзан 16–25%) гача арбутин (асосий таъсир этувчи қисми) ҳамда оз миқдорда метиларбутин гликозидлари бўлади.

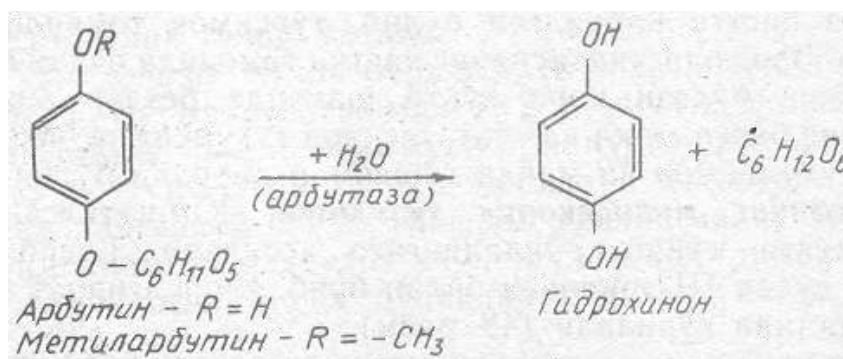
XI ДФ га кўра маҳсулот таркибида арбутиннинг миқдори 6% дан кам бўлмаслиги лозим.

Маҳсулотда арбутин ва метиларбутин гликозидларидан ташқари 30–35% гача пирогаллол гуруҳига кирувчи ошловчи моддалар, 6,1% галлат, эллаг, хин, чумоли ва урсол кислоталар, эркин ҳолдаги гидрохинон, флавоноидлар (гиперозид, кверцетин, кверцитрин, изокверцитрин, гиперин, мирицитрин, мирицетин, кверцетин-галлоил-галактозид ва бошқалар), катехин, антоцианлар (цианидин ва делфинидин) ва бошқа бирикмалар бор.

Арбутин гликозиди асосан **Ericaceae**, **Vacciniaceae** ва **Pyrolaceae** оилаларининг вакиллари орасида кўп тарқалган, шунингдек у **Rosaceae** (нок баргида) ва **Saxifragaceae** (бергения баргида 22% гача) оилаларида ҳам учрайди.

Арбутин нинасимон, рангсиз кристалл бирикма бўлиб, спиртда ва қайнаб турган сувда эрийди, эфирда эримади.

Арбутин турғун гликозид бўлиб, 150° ҳароратгача қиздирилгандагина парчланади. Шунинг учун маҳсулот қайнатилиб, ундан дори турлари тайёрланаётганда арбутин парчаланмайди. Арбутин арбутаза ферменти таъсирида гидролизланиб, гидрохинон ва глюкоза ҳосил қилади.



Ўсимлик таркибида арбутин гликозиди борлиги қуйидагича аниқланади:

1. Маҳсулотдан тайёрланган қайнатмага (1:50) темир купоросининг ( $FeSO_4$ ) кичкина бўлакчасидан солиб чайқатилса, қайнатма олдин қизғиш, кейин бинафша рангга бўялади, охирида тўқ бинафша рангли чўкма ҳосил бўлади.

2. Чинни идишга 1 мл қайнатма солиб, унга 4 мл аммиак эритмаси ва 1 мл натрий фосфор-молибдатнинг хлорид кислотадаги 10% ли эритмасидан кўшилади. Натижада кўк ранг ҳосил бўлади.



Маҳсулот таркибида ошловчи моддалар бор-йўқлигини билиш учун барг кайнатмасига 1% ли темир аммоний аччиқтош эритмасидан томизилса, қора-кўк рангдаги чўкма ҳосил бўлади.

**Ишлатилиши.** Толокнянка препарати сийдик йўллари ва қовук касалланганда (цистит, уретрит ва бошқаларда) дезинфекция қилиш ва сийдик ҳайдаш учун ишлатилади.

Маҳсулотнинг антисептик хусусияти организмда арбутин ва метил арбутин гликозидларининг парчаланиши натижасида ҳосил бўлган гидрохинонга боғлиқдир. Гидрохинон сийдик билан бирга ажралиб чиқаётганда сийдик йўллари дезинфекция қилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма. Барг сийдик ҳайдовчи чой таркибига киради.

## **БРУСНИКА БАРГИ ВА НОВДАСИ – FOLIA ET CORMUS VITIS IDAEAE**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий брусника – *Vaccinium vitis idaea L.*, эрикадошлар – *Ericaceae* оиласига киради.

Бўйи 25 см гача бўлган, судралиб ўсувчи илдизпояли доим яшил бута. Пояси тик ўсувчи, шохланган. Барги кишлаб қолувчи, қалин, тесқари тухумсимон ёки эллипссимон, чети бир оз пастга қайрилган бўлиб, банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари оч пушти рангли бўлиб, шингилга тўпланган. Косачабарги 4 та, гултожиси 4 бўлаккли, қўнғироқсимон, оталиги 8 та, оналик тугуни 4 хонали, пастга жойлашган. Меваси – кўп уруғли, шарсимон, ялтироқ, қизил рангли ҳўл мева.

Май-июн ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Буткул ўрмон ва тундра зонасида ҳамда Кавказ тоғларида, Сибир ва Узоқ Шарқда учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Брусника баргина эрта баҳорда ва ўсимликнинг гуллаш даврига қадар (апрел-майнинг бошида) ёки кеч кузда, меваси пишганда (сентябр охири – октябр)да йиғилади. Кеч ёзда йиғилган барглар қуритиш даврида қорайиб кетади. Барг ҳаво кириб турадиган жойларда ёки қуриткичларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот калин, тескари тухумсимон ёки эллипссимон, чети бир оз пастга қайрилган, устки томони ялтироқ, тўқ яшил, пастки томони хирароқ, оч яшил рангли баргдан иборат. Баргнинг пастки томонида оддий кўз билан кўриш мумкин бўлган майда қора нуқта шаклида сийрак жойлашган безлар бор. Барг узунлиги 7–30 мм, эни 5–15 мм. Маҳсулот ҳидсиз, аччиқ, буруштирувчи мазага эга.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 7%, 10% ли хлорид кислотата эримайдиган кули 0,5%, қўнғир рангли ва қорайган барглар 7%, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 2%, ўсимликни бошқа бўлаклари 1%, органик аралашмалар 1%, минерал аралашмалар 1%, майдаланган (қирқилган) маҳсулот учун тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтмайдиган йирик бўлақлар 5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан кўп бўлмаслиги керак.

Брусника сербаргли новдалари ҳам барг йиғиладиган вақтда тайёрланади ва соя ерда ёки қуритгичларда 35–40°С да қуритилади.

Тайёр маҳсулот бутун ёки синган новдалар, поя, барглар, қисман ғунча ва мевалар аралашмасидан ташкил топган. Поялар шохланган ёки шохланмаган, цилиндрсимон, юқори қисми яшил, пастки қисми – қўнғир ранг, ёғочланган, узунлиги 13 см гача. Маҳсулотда қўнғир рангли ва қорайган барглар 5%, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 3% ва поялар 22% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Барг таркибида 6–9% гача арбутин гликозиди, 2–9% гача ошловчи моддалар, флавоноидлар (гиперозид ва бошқалар) ва урсол, вино, галлат, хин, эллаг кислоталар бўлади. Қуритилмаган барг фенол характериға эга бўлган учувчи фитонцидлар ажратади.

XI ДФ га кўра маҳсулотда арбутин миқдори 4,5% дан кам бўлмаслиги керак.

Сифат реакциялар толокнянкаға ўхшаш.

**Ишлатилиши.** Брусника ўсимлигининг доривор препаратлари буйрак тош касаллигида, сийдик йўллари ва қовуқ касалланганда (цистит ва бошқалар)

дезинфекция қилувчи ва сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, бод ва подарга касалликларида ҳам қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма.

## **ПУШТИ РОДИОЛА ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ (ТИЛЛА ИЛДИЗ) –**

**– RHIZOMATA CUM RADICIBUS RHODIOLAE ROSEAE**

**Ўсимликнинг номи.** Пушти родиола – *Rhodiola rosea L.*; семизакдошлар – *-Crassulaceae* оиласига киради.

Пушти родиола кўп йиллик, бўйи 30–50 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси йўғон бўлиб, ундан бир нечта поя ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, шохланмаган. Барги қалин, тухумсимон, бир оз тишсимон қиррали бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Гуллари майда, сарик, оч қизғиш ёки қизғиш рангли бўлиб, поя учида қалин қалқонсимон тўпгулни ташкил этган. Гули 5 бўлакли, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси – кўсакча.

Июн-июл ойларида гуллайди, меваси июл-августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Тундранинг текислик ва тоғли жойларида, Сибирда ва Олтой, Урал, шарқий Қозоғистон, Тянь-Шан тоғларида (500–2500 м баландликда) ҳамда Узок шарқда учрайди. Маҳсулот Олтойда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик илдизини кузда кавлаб олиб, сув билан ювиб тупроқдан тозаланади ҳамда бўлак-бўлак қилиб қирқиб, очиқ ерда қуритилади.

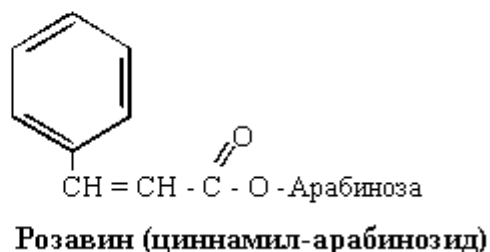
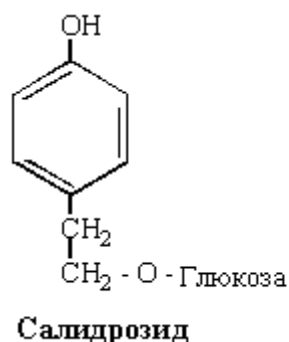
Ўсимлик йўқ бўлиб кетмаслиги учун маҳсулот 10 йилдан сўнг ўша ердан қайтадан тайёрлашга рухсат этилади. Шунда ҳам 1–2 пояли ёш ўсимликлар илдизидан маҳсулот тайёрланмайди.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдизпоя ва илдиз бўлакчаларидан иборат. Илдизпоя 9 см гача узунликда, йўғонлиги 2–5 см, қаттиқ, усти буришган, ғадир-будур. Илдизининг узунлиги 2–9 см, йўғонлиги 0,5–1 см. Илдизпоя ва илдиз устки кўриниши ялтироқ, хирароқ қўнғир-кулранг (туриб қолган, хирароқ тиллани эслатувчи), синдириб кўрилганда ичи оқ,

сарғиш ёки бир оз кўнғирроқ рангли бўлиб, аччиқ-буриштирувчи мазаси, атиргул хидига ўхшаш хиди бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 9%, ўсимликнинг бошқа қисмлари (барглар, поя) 4%, органик аралашмалар 1%, минерал аралашмалар 3%, майдаланган (қирқилган) маҳсулот учун намлик 12%, умумий кули 8%, 7 мм дан йирик бўлақлар 10% ва тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 2% дан кўп ҳамда салидрозид гликозидини миқдори 0,8% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Илдиз таркибида 0,50–1,29% фенол-гликозид- - родиолозид (салидрозид) ва долчин спиртини гликозидлари (розин, розавин ва розарин), антрацен унумлари, 20–25% гача ошловчи моддалар, 0,9% эфир мойи, флавоноидлар (кверцетин, кемпферол, гиперозид, изокверцитрин, родалин, родианин, родиалгин ва бошқалар), органик (оксалат, янтар, галлат, лимон ва олма) кислоталар, С ва РР витаминлар, кумаринлар ҳамда лактон характериға эға бўлган моддалар, марганец ва бошқа бирикмалар бор.



Салидрозид (родполозид)гликозиди глюкоза ва п-оксифенил этанол (п-тиразол) агликониға парчаланеди.

**Ишлатилиши.** Ўсимликнинг доривор препарати нерв системаси ишининг функционал бузилишида, мия ва организмнинг жисмоний чарчашида организм тонусини кўтарувчи дори сифатида ишлатилади.

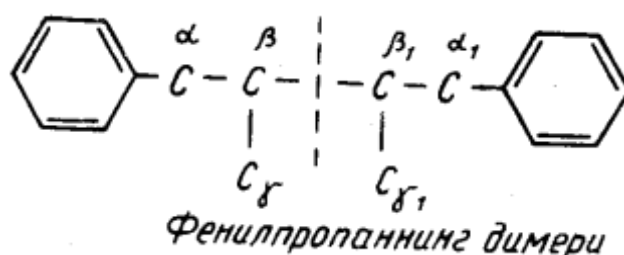
**Доривор препарати.** Суюқ экстракт.

Родиола ўсимлигининг доривор препарати женшен ва элеутерококк препаратларига ўхшаш, лекин улардан кучсизроқ ва левзея ўсимлигининг доривор препаратига нисбатан кучлироқ таъсирға эға.

## ТАРКИБИДА ЛИГНАНЛАР ВА УЛАРНИНГ УНУМЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

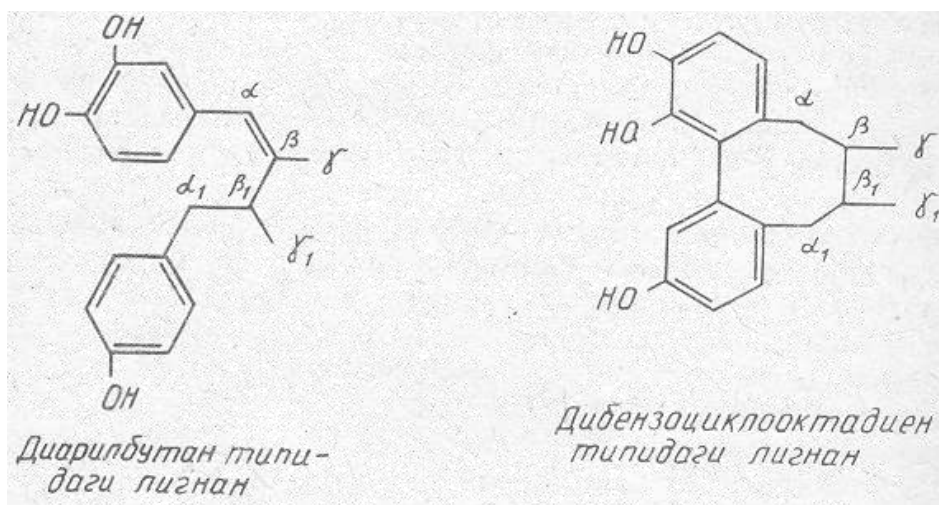
Лигнанлар кўпчилик доривор ўсимликларнинг асосий таъсир этувчи биологик актив моддалари бўлиб, тўқималарда соф ҳамда гликозидлар ҳолида учрайди. Бу бирикмалар ўсимликларнинг ҳамма органларида, айниқса уруғ ҳамда илдиз, илдизпоя ва пояларида (уларнинг ёғочли қисмида) кўп миқдорқа тўпланади.

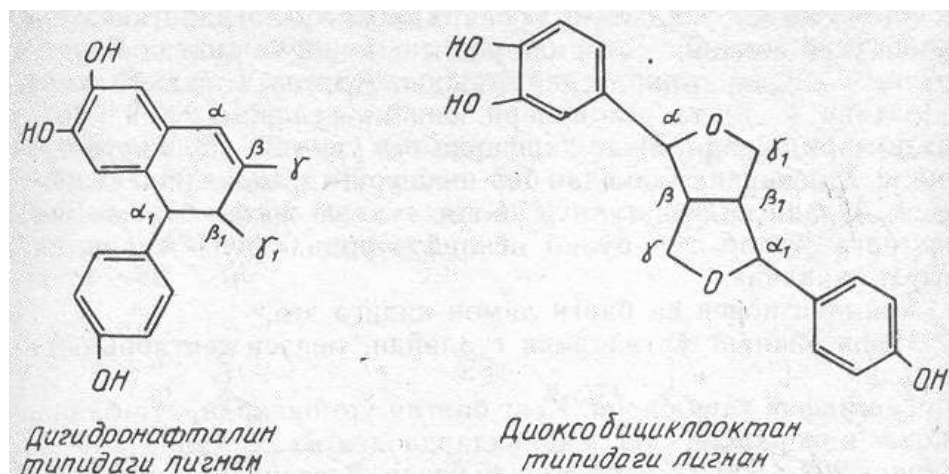
Кимёвий тузилиши бўйича лигнанлар асосида фенилпропан икки молекуласининг ўзаро бирлашган формаси, яъни димери бўлади.



Ўсимликлар таркибида кўпинча лигнанларнинг ҳар хил типдаги мураккаб бирикмалари – уларнинг турли унумлари учрайди. Лигнанларнинг турли типлари ароматик ядрога – фенил радикалида турли функционал (гидроксил, метокси, метилендиокси ва бошқа) гуруҳлар бўлиши,  $C_\gamma$  ва  $C_{\gamma_1}$  углерод атомлари орасидаги тўйинмаган (кўш) боғланишлар бўлиши ва бошқалар ҳисобига вужудга келади.

Турли типдаги лигнанларга қуйидаги бирикмаларни мисол қилиб келтириш мумкин:





Лигнанлар органик эритувчилар (эфир, бензол, хлороформ ва бошқалар)да, эфир мойлари, ёғлар ва смолаларда яхши эрийди. Шунинг учун улар ўсимлик тўқимасида кўпинча эфир мойлари, ёғлар ёки смолалар таркибида эриган ҳолда учрайди. Лекин сув буғи ёрдамида лигнанлар ҳайдалмайди ва уларни ёғлардан ажратиб олиш анча қийин. Шу сабабларга кўра лигнанлар ҳозиргача яхши ўрганилмаган ва бу гуруҳ бирикмаларни таҳлил қилиш усуллари деярли даражада ишлаб чиқилмаган.

Лигнанлар ўсимликлардан органик эритувчилар ёрдамида ажратиб олинган. Баъзи лигнанларни ажратиб олиш жараёнида: эритувчилар қисман ҳайдалганда ёки эритма совитилганда улар кристалл ҳолида ажрала бошлайди. Ажратмада лигнанлар бор-йўқлигини аниқлаш ҳамда уларни соф ҳолда ажратиб олиш учун хроматографик таҳлиллардан фойдаланилади. Одатда сифат реакцияси сифатида фенолларга қилинадиган реакциялар қўлланилади.

Лигнанлар турли фармакологик таъсирга эга. Улар стимулятор (хитой лимонниги, левзея, элеутерококк, акантопанакс ва бошқа ўсимликларда), канцерометрик – ракка қарши (подофиллиум ўсимлигида), геморрагик диатез ва тромбопения касаллигига қарши (кунжут уруғида) ҳамда бошқа таъсирга эга. Шунинг учун таркибида лигнанлар бўлган ўсимликлардан тайёрланган дори турлари турли касалликларни даволаш мақсадида кейинги вақтда тиббиётда кенг кўламда қўлланилмоқда.

## СХИЗАНДРА МЕВАСИ ВА УРУҒИ – FRUCTUS ET SEMINA SCHIZANDRAE

**Ўсимликнинг номи.** Хитой схизандраси (лимонниги) – **Schizandra chinensis (Turcz.) Baill.**; магнолиядошлар – **Magnoliaceae** оиласига киради.

Поясининг узунлиги 10–15 м ва йўғонлиги 1–1,5 (баъзан 2,2) см га етадиган икки уйли лиана ўсимликдир. Барги оч яшил рангли, эллипссимон ёки тескари тухумсимон, ўткир учли, майда сўрғичсимон–тишсимон қиррали бўлиб, пояда қизил рангли банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари барг қўлтиғидан яқка ёки тўп бўлиб ўсиб чиққан. Гули оқ рангли, хушбўй хидли. Гулкўрғони оддий, 6–9 та тожбаргдан ташкил топган, оталик гулларида 5 (баъзан 4–7) та оталиклари, оналик гулларида эса кўп сонли оналиклари бўлади. Мева пишганида гул ўрни 20–50 марта чўзилиб кетади. Ҳар қайси оналикдан бир-икки уруғли, қизил рангли хўл мева ҳосил бўлади. Шунинг учун битта гулдан ҳосил бўлган мевалар шингилга ўхшаб тўп бўлиб осилиб туради. Уруғи сарик рангли, буйрак шаклида.

Ўсимлик пояси ва барги лимон ҳидига эга.

Июн ойининг ўрталарида гуллайди, меваси сентябр-октябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Кенг баргли ўрмонларда, сув бўйларида, салқин қияларда ва жарликларда денгиз сатҳидан 200–700 м (кўпроқ 200–500 м) баландликда ўсади. Асосан Приморск ўлкасида, Хабаровск ўлкасининг жанубий қисмида, Амур вилоятида, камроқ Жанубий Сахалинда, Курил оролларида учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Пишиб етилган мевани саватга териб олиб, хўллигича қабул қилиш пунктларига юборилади. У ерда мева соя ёки қуёш тушадиган ерга юпқа қилиб ёйиб қўйиб 2–3 кун сўлитилади ва сўнгра қуриткичларда 40–50°C да 6–8 соат давомида қуритилади. Уруғ эса хўл мевадан ширасини сиқиб, сўнгра тозалаб олинади. Мева шираси сиқиб олингандан сўнг устига ёпишиб қолган мева пўсти сув билан ювиб ажратилади ёки намлаб бочкаларга солиб 3–5 кун иссиқ жойда қўйиб ферментация қилинади. Натижада уруғ устидаги мева қолдиқлари ачийди, сўнгра ғалвир устида сув билан ювиб уруғлар ажратиб олинади. Уруғ олдин очик ҳавода, сўнгра иссиқ хонада 50°C да қуритилади.

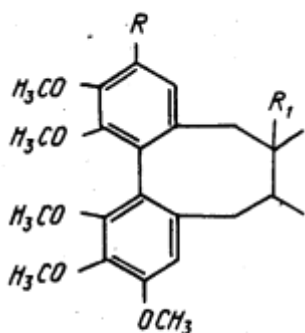
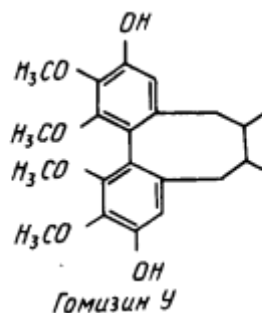
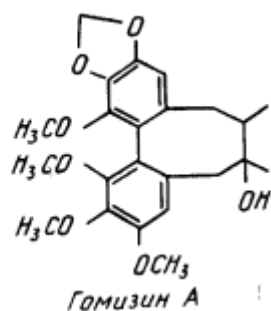
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот юмалоқ шаклли (кўпинча эзилган), буришган, битта ёки бир нечтаси бир-бирига ёпишган мевадан ва айрим ҳолда уруғдан иборат. Мева тўқ қизил, баъзан қора рангли бўлиб, диаметри 5–9 мм. Мевада 2 (баъзан 1) та уруғ бор. Уруғи юмалоқ, буйраксимон, сарғиш-қўнғир ёки оч жигарранг тусли ва ялтироқ бўлади. Меванинг юмшоқ қисми жуда нордон, пўсти ширин, уруғи эса ловуллагувчи мазага ва ёқимсиз ҳидга эга.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14% (уруғида 12%), умумий кули 4% (уруғида 3%), 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1,5% (уруғида 0,5%), куйган ва ҳашаротлар билан зарарланган мевалар 2% (эзилган ва зарарланган уруғлар 5%), ўсимликнинг бошқа қисми аралашмалари (гул ўрни, шохчалари) 1% (уруғда 3%), органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 0,5% (уруғида 1%) дан ошмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Мева таркибида 10,94 – 11,36% лимон, 7,6–8,4% олма, 0,8% вино кислоталар, 350–580 мг% витамин С, 0,3% эфир мойи ҳамда 5,7% гача организм тонусини кўтарувчи дибензоциклооктадиен унумлари бўлган лигнанлар – схизандрин, схизандрол, дезоксисхизандрин, γ-схизандрин, А, В, С, F ва G гомисин (гомизин), бензоил гомизин Н ва тиглоил гомизин Н бирикмалари бор. Меванинг юмшоқ қисмида 1,5% қандлар, танидлар, 0,15% бўёқ моддалар бўлади. Уруғи таркибида 5% гача лигнанлар, 33,8% гача ёғ ва 1,6–2,0% эфир мойи бор.

Ўсимликнинг бошқа қисмларида ҳам эфир мойи (пўстлоқ таркибида 2,60–3,21%, поясида 0,2–0,96%, илдизпояда 0,34–0,80%) ва лигнанлар (пўстлоқда 10% гача, пояда 11% гача ва илдизпояда 15% гача) учрайди.





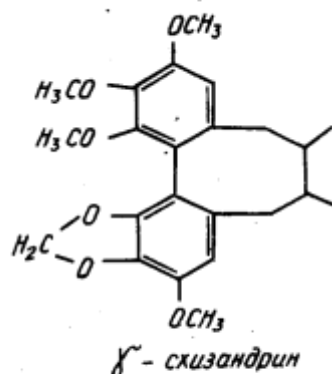
Схизандрин -  $R = OCH_3$

$R_1 = OH$

Схизандрол -  $R = R_1 = OH$

Дезоксисхизандрин -  $R = OCH_3$

$R_1 = H$



**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари киши ақлий ва жисмоний жиҳатдан чарчаганда, меҳнат қилиш ва кўзнинг кўриш қобилияти сусайганда марказий нерв системаси ишини кучайтирувчи, организм тонусини кўтарувчи дори сифатида ишлатилади. Бундан ташқари, баъзи асаб касалликлари ҳамда трофик яраларни даволаш учун ҳам қўлланилади.

Схизандрани ўсимликнинг асосий таъсир этувчи қисми ҳисобланиб, у организм тонусини кўтарувчи хоссага эга.

Хитой схизандраси (лимонниги) шу мақсадда Хитой халқ табobatiда ва Узоқ Шарқда қадимдан ишлатиб келинади.

**Доривор препаратлари.** Настойка. Уруғ ва мева кукуни (порошоги).

## ЭЛЕУТЕРОКОКК ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ – – RHIZOMATA ET RADICES ELEUTHEROCOCCI

**Ўсимликнинг номи.** Тиканли элеутерококк – *Eleutherococcus senticosus Maxim.*; аралиядошлар – *Araliaceae* оиласига киради.

Бўйи 2–6 м гача бўлган бута. Илдиз системаси яхши тараққий этган бўлиб, ер остида тармоқланиб кетган. Новдаси ингичка, пастга қараган жуда ҳам кўп тиканлар билан қопланган. Барги узун бандли, панжасимон мураккаб, баргчалари 5 та эллипссимон, қирраси қўш тишли, ўткир учли, устки томони туксиз ёки сийрак тукли, пастки томони тукли. Туклар барг томирлари бўйлаб жойлашган. Гуллари майда бўлиб, поя учидаги оддий соябонга тўпланган. Гуллари бир жинсли, оталик гуллари бинафша рангга, оналик гуллари эса оч сариқ рангга бўялган. Гулкосачаси 5 тишли, тожбарги 5 та, оналик тугуни 5 хонали, пастга жойлашган. Меваси – шарсимон, қора рангли, ялтироқ, 5 та данакли мева.

Июл-август ойларида гуллайди, меваси сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Узоқ Шарқда (Приморск ва Хабаровск ўлкаларида, амур вилоятида) ҳамда жанубий Сахалинда ўсади. Элеутерококк шимолий-шарқий Хитойда, Шимолий Кореяда ва Японияда ҳам учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот кузда, октябрнинг иккинчи ярмидан бошлаб кавлаб олинади, тупроқдан тозалаб, сув билан ювиб, очиқ ҳавода бир оз кургитилади. Кейин илдизни ва илдизпояни қуриб қолган, зарарланган (қазиб олинаётганда ва ҳашаротлар билан) ва ер устки қисмларини кесиб ташлаб, ўзини майдалаб, чердакларда ёки қуриткичларда 70–80°C да қуритилади.

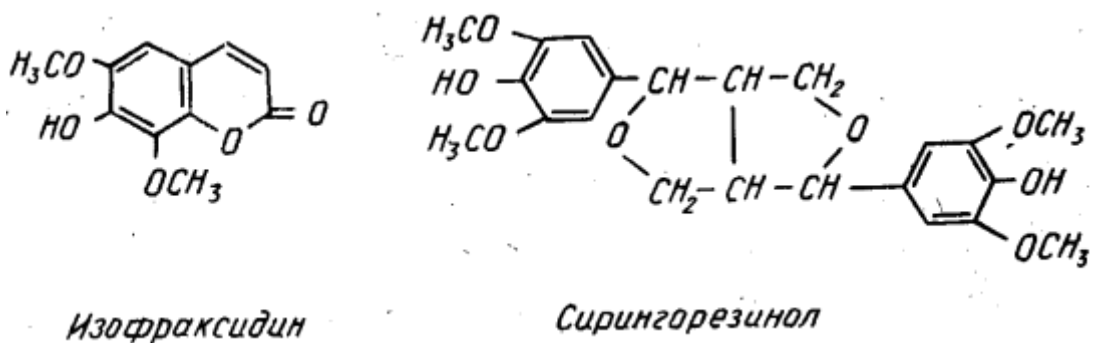
Табиий шароитда ўсимликни сақлаб қолиш мақсадида ҳар бир тупни камида 20% илдизини ҳамда 100 м<sup>2</sup> майдонда 4–5 та яхши тараққий этган бутани қолдириш зарур.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот узунлиги 8 см, 4 см дан йўғон бўлмаган, каттик, ёғочланган, тўғри ёки бир оз эгилган бутун ёки узунасига бўлинган илдизпоя ва илдизлардан ташкил топган. Пўстлоқ қисми юпқа, устки томони силлиқ ёки бир оз бурушган, ёғоч қисмига ёпишган, синдирилган илдиз, қуриб қолган поя, барглар ва куртаклар излари яхши билиниб туради. Синдирилса узун толали, ичи оч сариқ, устки томони оч-

кўнғир ёки тўқ кўнғир (илдизлар) рангли. Ёқимли хушбўй ҳидли ва бир оз ачитувчи мазали.

Маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 8%, поя қолдиғи бўлган илдизпоя 3%, ичи кўнғир рангли илдизпоя ва илдиз 3%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги ҳамда 40% ли этил спиртида эриб ажралиб чиқадиган экстракт моддалар миқдори 8% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Илдизпоя таркибида гликозидлар (элеутерозид А, В, В, С, D, E, F, G ва бошқалар), аралин алкалоиди, 0,26–0,80% гача эфир мойи, ёғ, натрий, калций, калий, фосфор бирикмалари ва бошқа моддалар бор.



Элеутерозид А ни гликозид даукостерин деб идентификация қилинди. У гидролизланиши натижасида β-ситостерин ва глюкозага парчаланadi. Элеутерозид В(-) сирингорезинолнинг моногликозиди, В<sub>1</sub>-изофраксидин (7-окси- -6,8 – диметоксикумарин) нинг 7 – α – гликозиди, С – этил – α – D – галактозид, D(-) сирингорезинолнинг дигликозиди ва элеутерозид E элеутерозид D нинг изомери деб идентификация қилинди. Ҳамма элеутерозидлар гликозидлар бўлиб, улар гидролиз натижасида ўз агликонларига (β-ситостерин, (-)-сирингорезинол, 7-окси-6,8-диметоксикумарин ва бошқалар) ва моносахаридларга парчаланadi. Элеутерозид В, D ва E лигнанлар.

**Ишлатилиши.** Элеутерококк женшен ўсимлигини таъсирига ўхшаш организмга таъсир кўрсатади. Шунинг учун элеутерококк доривор препаратлари женшен препаратлари ўрнида чарчаганда, жисмоний, ақлий меҳнат қилиш қобилияти ва қон босими пасайганда организмнинг умумий тонусини ҳамда

турли касалликларга қарши курашиш қобилиятини кўтариш учун қўлланилади. Бундан ташқари элеутерококк препарати қандли диабет, жинсий безлар гипофункцияси, нерв ва асаб касалликларини даволашда ҳам ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Суюқ экстракт.

Илдизпоя ва илдиз экстрактидан организмни тонусловчи «Элеутерококк» ичимлигини тайёрлашда фойдаланилади.

## **ҚАЛҚОНСИМОН ПОДОФИЛЛУМ ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ – RHIZOMATA CUM RADICIBUS PODOPHYLLI PELTATI**

**Ўсимликнинг номи.** Қалқонсимон подофиллум – **Podophyllum peltatum** L.; зиркдошлар – **Berberidaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 40–50 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси ер остида горизонтал жойлашган. Пояси битта ёки бир нечта, силлик, тик ўсувчи, шохланмаган. Поясида фақат қарама-қарши жойлашган иккита барг бор. Барги узун бандли, устки томони тўқ яшил, пастки томони оч яшил бўлиб, беш-еттита панжасимон қисмга қирқилган. Ҳар қайси қирқилган қисми икки бўлақдан ташкил топган. Гули оқ, иккита барг ўртасига жойлашган. Косачабарги 3–5 та, тожбарги 6–9 та, оталиги 12–20 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси – сариқ рангли, серсув ва кўп уруғли ҳўл мева.

Подофиллум ўсимлиги ватанида апрел ойида гуллайди, май ойида меваси етилади. Ўстириладиган подофиллум июн ойининг бошларида гуллайди, меваси августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Шимолий Американинг шарқий қисми. У ерда нам, соя ўрмонларида ўсади. Подофиллум Москва, Ленинград ва Львов вилоятларида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Илдизпоя билан илдизлар кузда ёки эрта баҳорда (энди новдалар кўкариб чиқа бошлаганда) қазиб олинади ва сувда ювиб, куритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдизли илдизпоя бўлаклари, идизларсиз илдизпоя ва илдизлардан ташкил топган. Илдизпоя узунасига бурушган, устки томони қизғиш-жигарранг, кўндалангига текис синади, ичи сарғиш-оқ ёки яшилроқ-сарғиш рангли, узунлиги 50 см гача, йўғонлиги 0,5–2 см бўлиб, устида қирқилган поялар ўрни билиниб туради. Илдизларни устки томони оч-жигарранг, ичи сарғиш-оқ рангли, узунлиги 10 см гача, йўғонлиги 0,2–0,3 см. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, ёқимсиз мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 9%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Илдизпоя билан илдиздан асосий препарат бўлмиш смола – подофиллин (**Podophyllum, Resina Podophylli**) олинади. Маҳсулот таркибидаги смола – подофиллин миқдори 3% дан, подофиллин таркибидаги асосий таъсир этувчи бирикмаси – подофиллотоксинни миқдори 40% дан кам бўлмаслиги зарур.

**Кимёвий таркиби.** Илдизпоя таркибида 8% гача смола – подофиллин бўлади. Подофиллин кулранг-сарик тусли кукун (порошок) бўлиб, кучсиз ҳид ва аччиқ мазага эга. У сувда кам, спиртда яхши, эфирда жуда кам эрийди. Подофиллин таркибида лигнан типигаги подофиллотоксин, пикроподофиллин, дезоксиподофиллотоксин, дегидроподофиллотоксин,  $\alpha$ -пелтатин,  $\beta$ -пелтатин бирикмалари ва флавоноид – кверцетин бор.

Илдизпоядан яна подофиллотоксин ва пикроподофиллиннинг гликозидлари ҳамда гликопиранозилпелтатин (0,5%), дезметилподофиллотоксин ва бошқа гликозидлар ажратиб олинган.

**Ишлатилиши.** Подофиллин сурги ва ўт ҳайдаш таъсирига эга. Шунинг учун ўсимлик препарати сурункали ич қотишда сурги ва ўт ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади.

Подофиллиннинг терининг бошланғич ўсмаси ўсишини тўхтатиш хусусиятига эга эканлиги аниқланди. Ҳозир подофиллин тери рак ҳамда кекирдак ва қовуқ папилломатоз касалликларини даволашда қўлланилмоқда.

**Доривор препарати.** Подофиллин – кукун (порошок), спиртли эритмаси ёки суспензия ҳолида ишлатилади.

Ленинград вилоятида ўстириладиган эмода подофиллум – **Podophyllum emodi Wall.** ўсимлиги таркибида ҳам қалқонсимон подофиллумда учрайдиган моддалар бўлади, шунинг учун бу ўсимликни тиббиётда қалқонсимон подофиллум билан бир қаторда ишлатишга тавсия этилади.

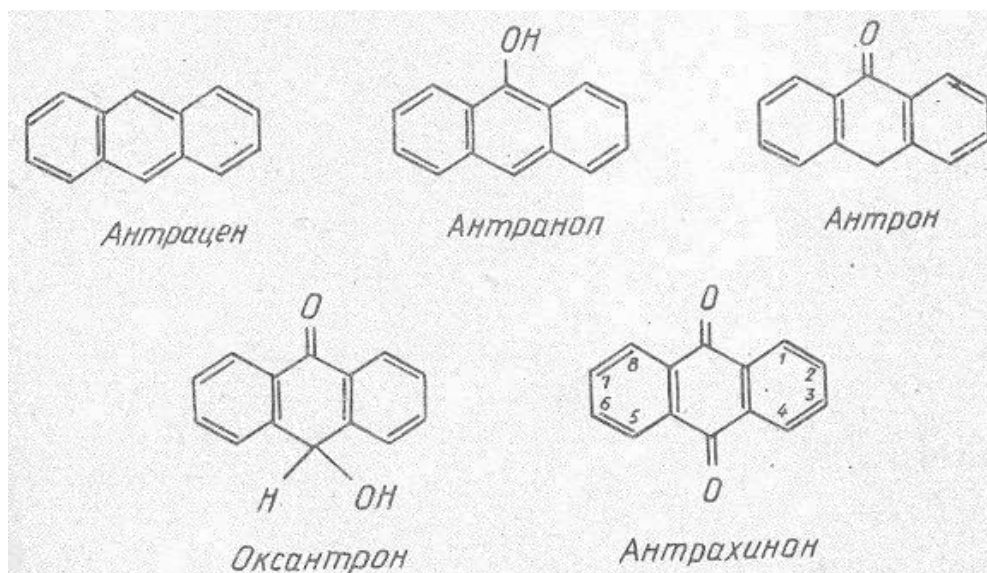
## **ТАРКИБИДА АНТРАЦЕН УНУМЛАРИ ВА УЛАРНИНГ**

## **ГЛИКОЗИДЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

**АНТРАЦЕН УНУМЛАРИ ТЎҒРИСИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА, УЛАРНИНГ ЎСИМЛИКЛАР ТЎҚИМАСИДАГИ БИОСИНТЕЗИ ҲАМДА ФИЗИК**

### **ВА КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ**

Бу гуруҳга антраценнинг турли даражадаги оксидланган бирикмалари (антраноллар, антронлар, оксантронлар ва антрахинон), уларнинг окси, оксиметил ва бошқа унумлари ҳамда гликозидлари (антрагликозидлар), бимолекуляр бирикмалар (диантраноллар, диантронлар ва бошқалар) ҳамда уларнинг оксиметил унумлари ва гликозидлари киради.



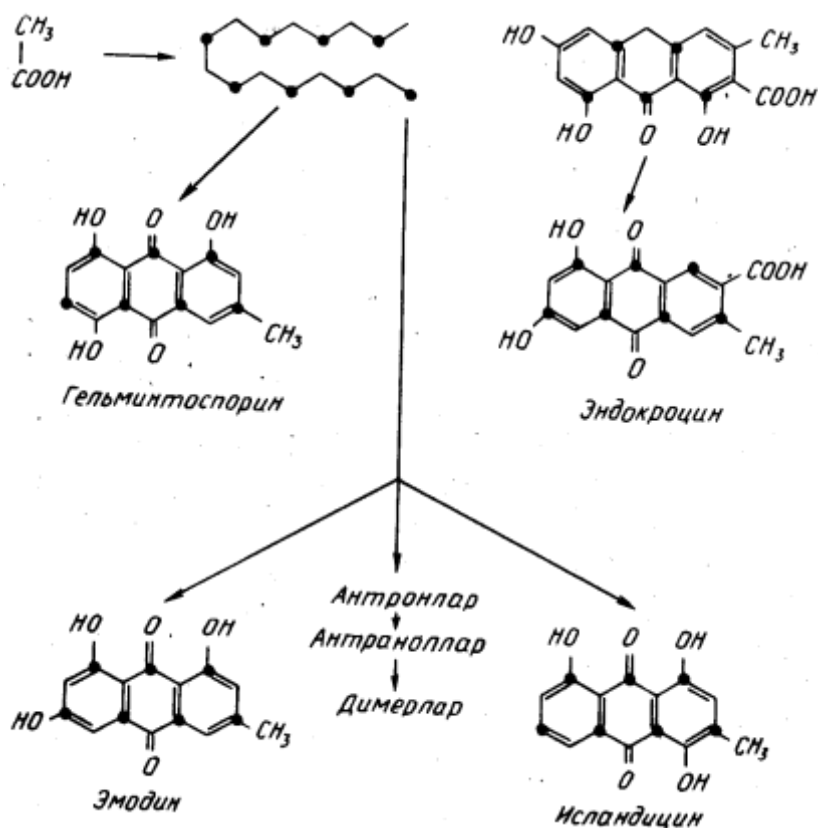
Антрацен унумлари торондошлар (**Polygonaceae**), жумрутдошлар (**Rhamnaceae**), дуккакдошлар (**Fabaceae**), лолагулдошлар (**Liliaceae**), рўяндослар (**Rubiaceae**) ва бошқа оилалар вакиллари таркибида учрайди. Антрацен унумлари бошқа гликозидлар каби ўсимликнинг ҳамма органлари (кўпроқ ер остки органлари) хужайра ширасида эриган ҳолда тўпланади. Антрацен унумларини сақлайдиган ўсимликнинг ер остки органлари сариқ ёки зарғалдоқ- -қизил рангга бўялган бўлади. Одатда маълум ўсимлик оилаларининг вакиллари ўз таркибида антрацен унумларининг айрим гуруҳларини тўплаш (синтез қилиш) хоссасига эга. Масалан, лолагулдошлар оиласининг вакиллари таркибида кўпроқ оксиантрон унумларининг гликозидлари, жумрутдошлар ва торондошлар вакилларида – антрахинон, антрон ва антронол унумлари, рўяндослар вакилларида эса антрахинон унумлари тўпланади.

Антрацен унумлари юқори ўсимликлардан ташқари, оз миқдорда бўлса ҳам, микроорганизмлар ва ҳашаротларда учрайди. Гелминтоспор замбуруғи яшаш даврида антрацен пигментларини синтез қилиб туради. Жанубий Оврўпода ўсадиган дуб дарахтининг баъзи турларида ва Мексикада ўсадиган кактусларда яшайдиган ҳашаротларнинг урғочисида кармин кислота бўлади.

## АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ БИОСИНТЕЗИ

Антрацен унумларининг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези замбуруғларда ўрганилган. Бу гуруҳдаги бирикмалар замбуруғлар хужайрасида ацетат қолдиқлари (фрагментлари)нинг ўзаро «бошини думга» усулида бирикиши (конденсация бўлиши), кейинчалик ўзидан карбоксил гуруҳини ажратиши (декарбоксил), сўнгра оксидланиш-қайтарилиш каби реакциялар рўй бериши натижасида ҳосил бўлади.

Антрацен пигментлари **Penicillium islandicum** замбуруғида синтезланишини Гатенбек белгиланган углерод атомли сирка кислота ёрдамида ўрганди. Бу биосинтез кофермент А (КоА) иштирокида қуйидаги схема бўйича бориши мумкин:



Замбуруғларда антрацен унумларининг ацетат фрагментларидан  
ҳосил бўлиши (схема)

## АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ ФИЗИК ВА КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

Антрацен унумлари сариқ, тўқ сариқ, тўқ сариқ-пушти рангли кристалл модда бўлиб, уларнинг гликозидлари сувда яхши, спиртда ёмон эрийди, эфир,

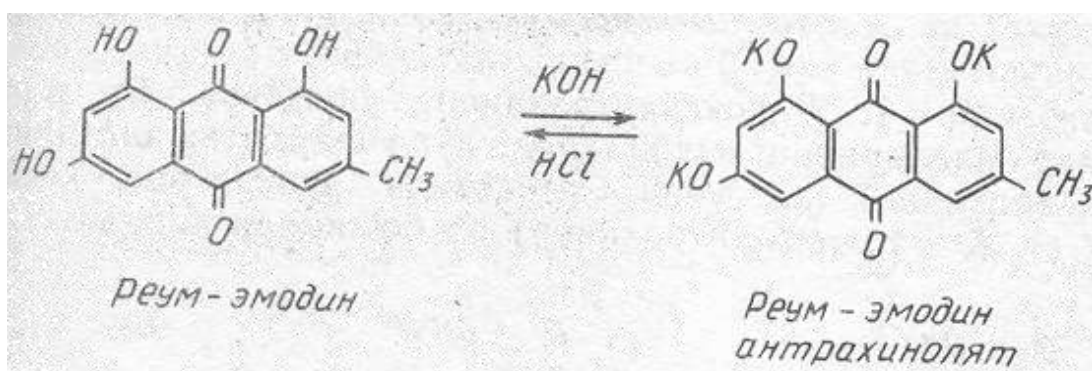


хлорформ ва бошқа органик эритувчиларда жуда ёмон эрийди ёки бутунлай эримади, агликонлари эса аксинча органик эритувчиларда (эфир, хлороформ ва бошқалар) яхши эриб, сувда эримади.

Антрацен унумларининг қиздирилганда учувчанлик (сублимация) хоссаси бор. Бу гуруҳга кирувчи бирикмаларнинг кўпчилиги оптик фаол моддалар бўлиб, кутблантирилган ёруғлик текислигини ўнгга ёки чапга буради.

УФ – ва кўк-бинафша нур таъсирида антрацен унумлари турли ранг билан товланади. Бу товланиш уларнинг молекуласидаги асосий ядронинг оксидланиш даражасига ва ядрога жойлашган функционал гуруҳларнинг сони ва турар жойига боғлиқ. Масалан, антрахинон унумлари тўқ сариқ (зарғалдоқ), пушти, қизил ва олов-қизил, атнрон ва антранол унумлари – сариқ, зангори, бинафша ранг билан товланадилар.

Ишқор эритмаси таъсирида антрацен унумларининг гликозидлари (антрагликозидлар) парчаланиб, соф ҳолда ажралиб чиққан агликонлар сувда яхши эрийдиган фенолят типидagi бирикмалар – антрахинолятлар ҳосил қилади. Антрахинолятларнинг сувдаги эритмаси тўқ қизил бўлиб, кислоталар таъсирида (кислотали шароитда) парчланади ва қайтадан сувда эримайдиган сариқ рангли соф ҳолдаги агликонга айланади.

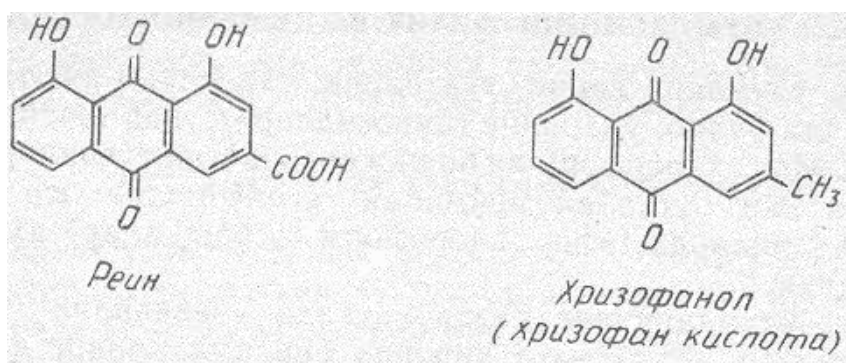


## АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ ТАСНИФИ (КЛАССИФИКАЦИЯСИ)

Антрацен ядросининг оксидланган даражасига қараб унинг унумлари 2 гуруҳга бўлинади:

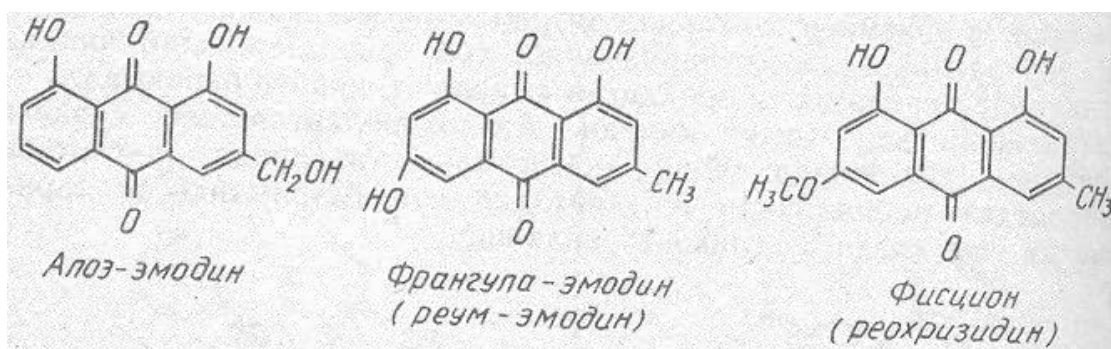
I. Оксидланган формаси (антрохинон унумлари). Бу гуруҳга хризацин ва ализарин унумлари киради.

1. Хризацин (1,8-диоксиантрахинон) унумлари: реин, хризофанол ва бошқалар.



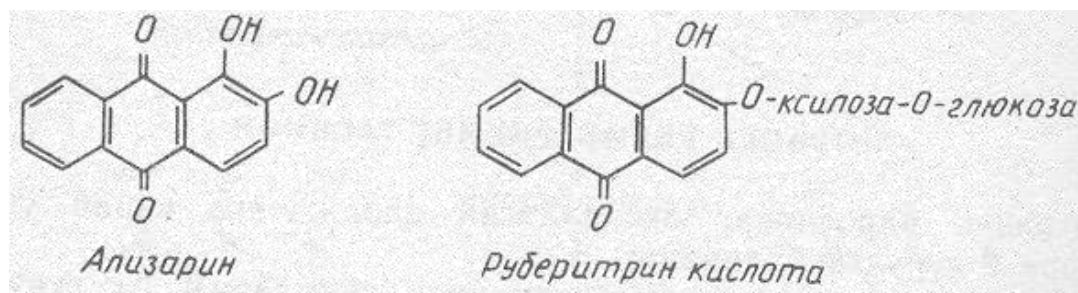
2. Эмодинлар – хризациннинг метил ва окси унумлари. Улар антрахинон унумларининг энг муҳим бирикмалари бўлиб, кўп доривор ўсимликларда соф ва гликозидлар ҳолатида учрайди ва уларнинг сурги сифатида таъсир кўрсатувчи асосий қисми ҳисобланади.

Эмодинларга алой-эмодин (1,8 – диокси – 3 – оксиметилантрахинон), франгула – эмодин (3 – метил - 1,6,8 – триоксиантрахинон), фисцион (3 – метил – 6 -метокси – 1,8 – диоксиантрахинон) ва бошқалар киради.

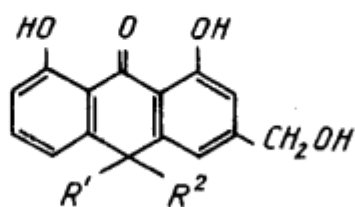
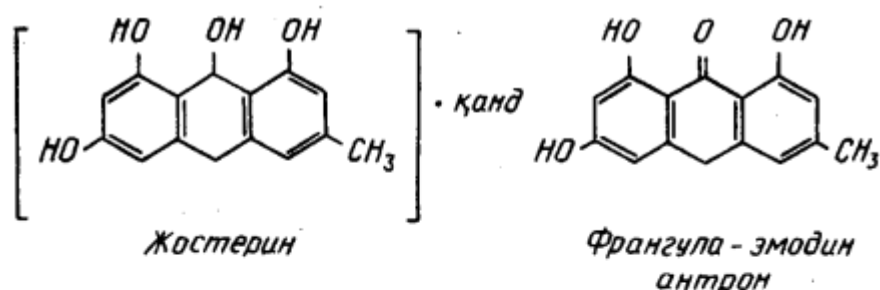


3. Ализарин (1,2-диоксиантрахинон) унумлари. Бу гуруҳга рўяндошлар оиласининг вакилларида кўп учрайдиган ализарин (1,2-диоксиантрахинон) ва

унинг гликозиди – руберитрин кислота, пурпурин (1,2,4-триоксиантрахинон) ва бошқалар киради.



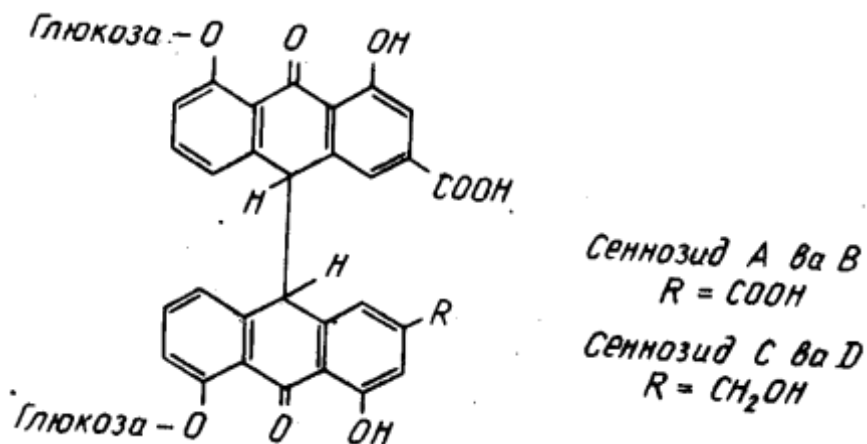
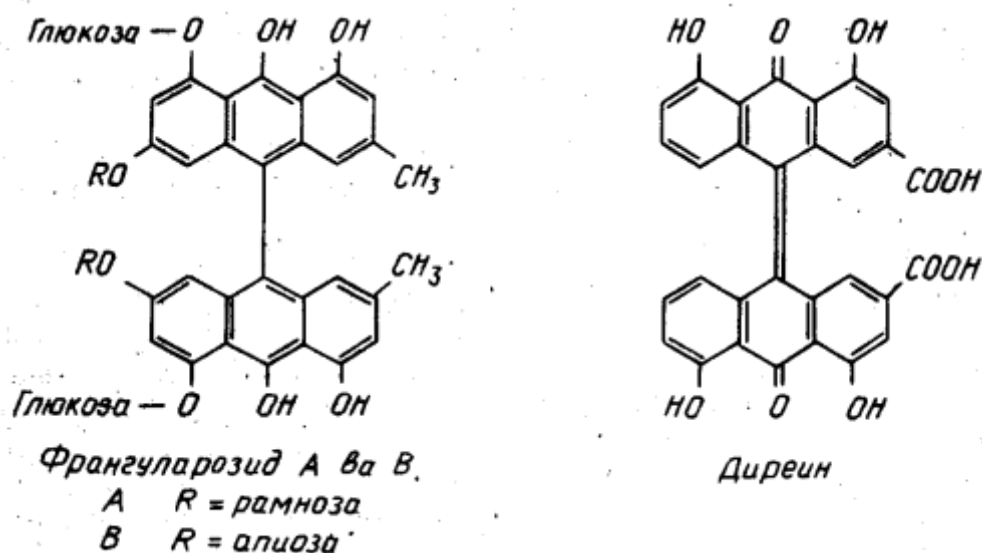
II. Қайтарилган формаси (антрон, антранол ва бошқаларнинг унумлари).  
 Бу гуруҳга кирадиган бирикмаларни ўсимлик органларидан ажратиб олиш жараёни (процесси) анча қийин бўлгани учун улар яхши ўрганилмаган. Антраценнинг қайтарилган формаси антрахинон унумлари билан бирликда доривор ўсимликлар таркибида учрайди. Масалан: гликозид жостерин (3-метил-1,6,8-триоксиантранол), франгула-эмодин-антрон (3-метил-1,6,8-триоксиантрон), барбалоин А ва В (3-оксиметил-1,8-диоксиантрон-гликозид ёки алой-эмодин антрон-гликозид) ва бошқалар.



Алоэ-эмодин антрон  
 гликозид (барбалоин) А ва В  
 А  $R^1 = H$ ;  $R^2 = \text{глюкоза}$   
 В  $R^2 = H$ ;  $R^1 = \text{глюкоза}$

Антраценнинг қайтарилган унумлари баъзи ўсимликлар тўқимасида яна ҳам мураккаб ҳолда диантранол ва диантроннинг (бимолекуляр) формасида

учрайди. Буларга франгула ўсимлигининг пўстлоғи таркибида учрайдиган франгуларозид А ва В, сано ўсимлигининг барги ва меваси таркибидаги сеннозид А, В, С ва D гликозидлари, ровоч илдизида учрайдиган дирейн ва бошқа бирикмалар киради.



Антрацен унумлари ўсимликлар таркибида кўпинча гликозидлар (антрагликозидлар) ҳолида учрайди. Антрагликозидлар таркибида қанд сифатида кўпинча глюкоза, рамноза, камроқ галактоза, арабиноха, баъзан дисахарид примвероза ва бошқа қандлар учрайди.

Ўсимликлар таркибида антрацен унумларининг гликозидлари сифатида агликоннинг қанд қисми билан гликозидларга хос эфир типиди (масалан: О-гликозидларга ўхшаш) боғланмасдан, балки оддий С–С типиди боғланган С-гликозидлар бирикмалари ҳам учрайди (барбалоин ва бошқалар). С-гликозидлар

О-гликозидларга нисбатан кўпроқ турғун бўлиб, қийинчилик билан, фақат кислоталарнинг кучли концентрацияли эритмалари таъсирида ҳамда қиздирилгандагина гидролизланади.

## АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

### I. Антрацен унумларига сифат реакциялар

Маҳсулот таркибидаги антрацен унумларини қуйидаги сифат реакциялар ёрдамида аниқлаш мумкин:

1. *Ишқорлар билан реакция*: бу реакцияни тўғридан-тўғри маҳсулотга ҳамда маҳсулотдан тайёрланган ажратма билан қилиш мумкин.

а) Таркибида антрагликозид ёки унинг агликонлари бўлган маҳсулотга ишқор эритмасидан томизилса, томчи тушган ер тўқ қизил рангга бўялади.

Ўсимликлар тўқимасида гликозидлар тўпланган жойни шу реакция ёрдамида аниқлаш мумкин. Бунинг учун ўсимлик органидан жуда юпқа қилиб кесиб олиб, предмет ойнаси устига қўйилади. Сўнгра унга бир томчи ишқор эритмаси томизиб, устини ёпқич ойна билан ёпилади ва микроскоп остида кўрилади. Таркибида антрагликозид ва унинг агликонлари бўлган ҳужайралар қизил рангга бўялган ҳолда кўринади.

б) Таркибида антрацен унумлари бўлган маҳсулотдан 3–5 дақиқа сувда қайнатиб 5 ёки 10% ли ажратма тайёрланади. Ажратма совигандан сўнг филтрланади ва ундан 1–2 мл ни пробиркага қўйиб, устига 3–5% ли ишқор эритмасидан бир неча томчи қўшилса, тўқ қизил (эмодинлар, хризафанол, реин, фисцион) ёки бинафша (ализарин) ранг ҳосил бўлади. Бу реакцияни антрацен унумларининг оксидланган формаси (антрахинон унумлари) беради, қайтарилган формаси (антрон ва антранол унумлари) эса фақат оксидлангандан сўнг бундай рангни ҳосил қилиши мумкин.

2. ***Борнитрегер реакцияси*** (XI ДФ га бўйича). Йирик кукун (порошок) ҳолидаги маҳсулотдан 0,5 г олиб, уни пробиркага солинади ва устига натрий ишқорининг спиртдаги 10% ли эритмасидан 10 мл қўшиб, бир неча дақиқа киздирилади. Натижада тўқ қизил рангли антрахинолятлар эритмаси ҳосил бўлади. Бу эритма филтрланади. Филтратни совитиб, кучсиз кислотали шароитга келгунга қадар суюлтирилган хлорид кислота қўшилади. Сўнгра бу аралашмага 10 мл эфир қўшиб, бир неча марта чайқатилади. Кислотали шароитда антрахинолятлар парчаланишидан бўшаган агликонлар эфирда эриб, аралашманинг юқорисига жойлашган эфир қисмини сариқ рангга бўйяди. Тоза пробиркага 5 мл эфир қисмидан солиб, уни 5 мл аммиак эритмаси билан чайқатилса, аралашманинг пастки, яъни ишқорий қисми агликонларнинг эритмадаги концентрациясига қараб, пушти рангдан тўқ қизил ранггача бўялади.

3. ***Микросублимация реакцияси***. Иккита предмет ойнасининг бир томонига (орасига) яримта пўкак – пробка қўйилса, предмет ойналари орасида бўшлиқ ҳосил бўлади. Шундан сўнг пастки ойна устига маҳсулотнинг йирик кукунини (порошогини) жойлаштириб, спиртовка ёки электр-плита ёрдамида киздирилади. Натижада антрацен унумлари буғланиб учади ва юқориги предмет ойнасининг пастки деворига сариқ доғ шаклда агликонларнинг совиган кристаллари ўтиради. Агар шу сариқ доғ устига бир томчи ишқор эритмаси томизилса, у қизил рангга бўялади (антрагликозидлар эканлигини исботлайди).

4. ***Магний ацетат билан реакция (полиоксиантрахинонларга реакция)***. Антрацен унумлари эритмасидан пробиркада олиб, унга магний ацетатнинг метил спиртидаги 1% ли эритмасидан қўшилса, қизил ранг (гидроксил гуруҳлари  $\alpha$ -ҳолида бўлса), зарғалдоқ ранг (гидроксил гуруҳлари «мета» ҳолида бўлса) ёки бинафша ва кўк ранг (гидроксил гуруҳлари «орто» ва «пара» ҳолида бўлса) ҳосил бўлади.

## **II. Антрацен унумларининг хроматографик таҳлили**

Антрацен унумларининг хроматографик таҳлилида тақсимланиш (бўлиниш) усули (қоғозда – ҚХ ёки БХ ва юпқа қаватда ЮҚХ ёки ТСХ) кўп фойдаланилади. Бу ерда юпқа қатламли хроматографик (ЮҚХ ёки ТСХ) усули келтирилган.

Хроматографик таҳлил учун ўсимликдан ажратмани сувда (фақат гликозидлари – антрагликозидлар ажралиб чиқади) ёки органик эритмаларда (фақат агликонлар ажралиб чиқади) тайёрлаш мумкин. Лекин, ҳам гликозидлар (антрагликозидлар), ҳам агликонларни ўсимликлардан ажратиш олиш лозим топилса, унда ажратма спиртда тайёрланади. Чунки этил ва метил спиртлари антрагликозидларни ва уларнинг агликонларини бир хил яхши эритади.

Бунинг учун майдаланган маҳсулотдан 0,3 г ини 10 мл ҳажмли колбага (ёки пробиркага) солиб, устига 3 мл этил спирти қуйиб, қайнагунича қиздирилади. Аралашмани совутиб филтрланади. 0,1 мл филтрантни ва «гувоҳ» антрацен унумларининг спиртли эритмасидан «Силуфол» пластинкасининг старт чизигига капилляр найча ёки махсус томизғич ёрдамида бир-биридан 2 см масофада томизилади ва ҳавода қуритилади. Сўнгра пластинкани ичига этилацетат-метил спирти (метанол) – сув (100:17:13 нисбатида) қуйилган хроматографик колонкага жойлаштириб, 30–40 дақиқа хроматография қилинади, кейин пластинка олинади, ҳавода қуритилади ва УФ-нурида кўриб (антрацен унумлари турли рангда – сарик, тўқ сари, пушти, қизил, зангори ва гунафша рангда товаланади), доғлар аниқланади. Сўнгра пластинкага ишқорни этил спиртдаги 5% ли эритмасини пуркаб, қуритиб яна УФ-нурида кўрилади. Доғларни Rf-лари ҳисобланади. Бу Rf-лар «гувоҳ» антрацен унумларини Rf-и билан солиштириб кўриб, ўсимлик ажратмасида қандай антрацен унумлари борлиги тўғрисида фикр юритилади.

Таркибида антрацен унумлари бўлган маҳсулотларнинг сурги сифатидаги таъсири биологик усуллар ёрдамида сичқонларда аниқланади.

### **III. Маҳсулот таркибидаги антрацен унумларини миқдорий таҳлили**

Антрацен унумларининг маҳсулот таркибидаги миқдорини аниқлаш усуллари кўп бўлиб, улар оғирлик, ҳажм, колориметрик, спектрал ва бошқа усулларни ўз ичига олади.

**Маҳсулот таркибидаги антрацен унумлари миқдорини аниқлаш техникаси (XI ДФ бўйича).** Кукун (порошок) ҳолидаги маҳсулотдан оз миқдорда (0,05–0,1 г) аниқ тартиб олиб, 100 мл ҳажмдаги колбага солинади ва устига концентрик (99,8% ли) сирка кислотадан 7,5 мл (баъзан яна концентранган хлорид кислотадан 1 мл) қўйилади, колбани вертикал ҳолдаги совутгич (холодилник) билан улаб, аралашма 15 дақиқа давомида қайнаб турган сув ҳаммомида қиздирилади. Колбани совитилгач, унга 30 мл эфир қўшиб, сув ҳаммомчасида яна 15 дақиқа қайнатилади. Сўнгра ажратма совитилади ва 300 мл ҳажмли бўлувчи воронкага пахта орқали сузилади. Пахтани 20 мл эфир билан бўлувчи воронкага ювилади. Пахта маҳсулот бор колбага қайта солинади ва устига 30 мл эфир қўйиб, 10 дақиқа қайнатилади. Колбадаги суюқлик совигандан сўнг эфирли ажратма бор бўлган бўлувчи воронкага пахта орқали сузилади. Колбани 2 марта (10 мл дан) эфир билан чайиб, ажратма солинган воронкага ишлатилган пахта орқали сузилади. Кейинчалик бўлувчи воронкадаги суюқликлар аралашмасига 2% миқдорда аммиак сақловчи натрий ишқорининг 5% ли эритмаси (аммиак-ишқор эритмаси)дан 100 мл ни аста-секин воронка четидан қўшилади ва 5–7 дақиқа давомида секин чайқатилади. Суюқликлар бири-бирдан бутунлай ажралгандан сўнг воронканинг пастки қисмидаги тиник қизил суюқликни 250 мл ўлчов қалбасига қўйилади. Воронкада қолган эфир қисмини яна 20 мл аммиак-ишқор эритмаси билан бир неча марта (токи эритманинг қизил рангга бўялиши тўхтагунча) чайқатилади ва ишқор эритмаси ўлчов қалбасидаги суюқликка қўшилади. Бу қалбадаги суюқлик ҳажмини аммиак-ишқор эритмасидан қўшиб, қалба белгисигача етказилади ва ундан 25 мл ни бошқа қалбага солиб, қайнаб турган сув ҳаммомчасида 15 дақиқа давомида қиздирилади (қалба вертикал совутгич билан уланган бўлиши керак). Суюқликни совитилгандан сўнг рангининг интенсивлигини ФЭК-М фотоэлектроколориметрда яшил светофилтр ёрдамида 1 см ли кюветада ўлчанади.



Таҳлилга олинган суюқлик таркибидаги антрацен унумларининг миллиграмм миқдори кобальт хлорид ( $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )нинг 0,2–0,3% ли эритмаси ёрдамида тузилган график бўйича топилади. Маҳсулот таркибидаги антрацен унумларининг % миқдори ( $x$ ) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$x = \frac{c \cdot v \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot (100 - w)}$$

бунда  $c$  – 1 мл аммиак-ишқор эритмаси таркибидаги график ёрдамида топилган антрацен унумларининг грамм миқдори (концентрацияси);

$V$  – ишқорий ажратманинг бошланғич (ўлчов колбасидаги) ҳажми;  
 $m$  – таҳлилга олинган маҳсулотнинг грамм миқдори;  $W$  – маҳсулотнинг намлиги (% миқдорида).

### **АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ ТИББИЁТДА ИШЛАТИЛИШИ**

Антрацен унумлари бор маҳсулотлар ва улардан тайёрланган дори турлари тиббиётда сурғи сифатида ишлатилади. Улар йўғон ичакка таъсир этиб, унинг қисқаришини кучайтиради. Антрагликозидлар таъсири дори ичгандан сўнг 8–10 соатдан кейин сезилади. Агликонлар ўз гликозидларига қараганда кучсизроқ таъсир этади.

Ализарин ва унинг унумларининг сийдик ҳайдаш ҳамда буйрак, сийдик йўллари ва қовуқдаги тошларни эритувчи таъсирга эга эканлиги аниқланади. Шунинг учун таркибида бу бирикмалар бўлган дори турлари организмдаги оксалат, фосфат ҳамда урат бирикмаларидан иборат бўлган тошларни эритиш ва сийдик ҳайдаш учун қўлланилади.

### **АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИ САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

**САНО БАРГИ ВА МЕВАСИ – FOLIA ET FRUCTUS**

**(FOLLICULI) SENNAE**

**Ўсимликнинг номи.** Ўткир (найза) барг сано – *Cassia acutifolia Del.*, тор барг сано – *Cassia angustifolia Vahl.*; цезалпиниядошлар – **Caesalpinaceae** оиласига киради.

Ҳар иккала сано ўсимлиги бўйи 1 м га етадиган ярим бута. Пояси шохланган, пастки қисмидаги шохлари ерда судралиб ўсади. Барги жуфт патли мураккаб, 4–8 та жуфт баргчалардан ташкил топган бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Гули қийшиқ, косачабарги 5 та, асос қисми бирлашган, тожбарги 5 та, бирлашган, сариқ, оталиги 10 та, ҳаммаси эркин ҳолда, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси – ясси, япалоқ тухумсимон, баъзан бир оз қайрилган, яшил-жигарранг ва кўп уруғли дуккак. Уруғи сариқ ёки яшилроқ, деярли тўртбурчаксимон, тўрсимон бурушган, узунлиги 6–7 мм.

Июн ойининг охиридан бошлаб, кузгача гуллайди. Меваси сентябрдан бошлаб етилади.

**Географик тарқалиши.** Сано ўсимлиги ёввойи ҳолда Африканинг чўл ва ярим чўл вилоятларида (Судан, Нубия ва Қизил денгиз бўйида) ҳамда Арабистоннинг жанубида учрайди. Бир йиллик ўсимлик сифатида Ўрта Осиё ва Кавказда ўстирилади. *Cassia acutifolia Del.* Искандария порти орқали чет элга чиқарилгани учун у яна Африка, Миср ёки Искандария саноси деб ҳам юритилади. *Cassia anugutifolia Vahl.* Ҳиндистонда ўстирилгани учун Ҳиндистон саноси деб аталади.

Санонинг яна бир тури – тўмтоқ баргли сано (Италия саноси) *Cassia obovata Collad.* бор. Бу сано ҳам Африканинг марказий қисмидан келиб чиққан бўлиб, баргачасининг шакли билан (баргчаси тўмтоқ, тескари тухумсимон) бошқа турларидан фарқ қилади. Бу ўсимликнинг баргчаси таркибида таъсир этувчи модда – антрацен унумлари кам бўлади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот сифатида барги ва меваси тайёрланади. Баргни йиғиш учун ўсимликни гуллаш ва қисман мева ҳосил қилган вақтида

унинг юкори қисми ўрилади, соя ерда қуритилади ва янчиб йўғон, ёғочланган поя бўлакларидан тозаланади. Меваларни пишганда йиғилади ва очик ҳавода қуритилади.

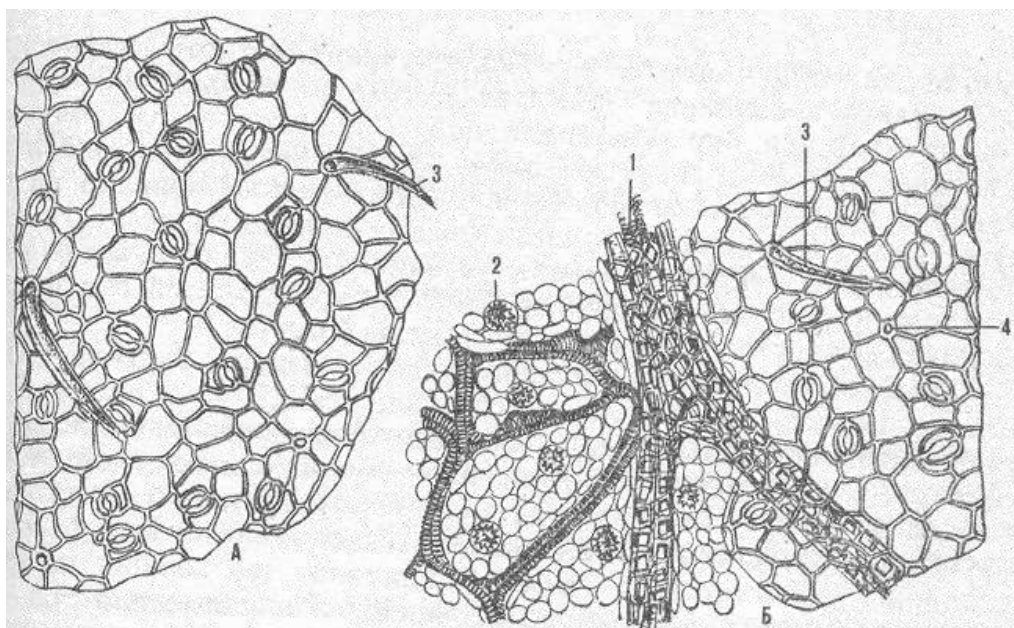
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Баргли маҳсулот жуфт патли мураккаб баргнинг бутун ёки қисман майдаланган баргчалари, умумий банлар ҳамда бир оз поянинг ингичка, ёғочланмаган қисми ва гуллар аралашмасидан ташкил топган. Баргчалар ланцетсимон, ўткир учли, барг пластинкаси ассимметрик, текис қиррали, мўрт, калта бандли бўлиб, узунлиги 1–3 см, эни 0,4–1,2 см (тор барг сано баргини узунлиги 2–6 см, эни 0,6–2 см). Баргчаларнинг иккиламчи томири асосий томирдан ўткир бурчак ҳосил қилиб чиқади ва учи билан бирлашиб, барг пластинкаси қиррасига параллел йўналган чизиқ ҳосил қилади. Маҳсулот кучсиз ўзига хос ҳид ва шиллик-аччикроқ мазага эга.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 12%, 2 мм дан йўғон поя бўлакчалари 3%, қўнғир рангли, қорайган ва сарғайган барглар 3%, мевалар 4%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майдаланган бўлакчалар 3,5%, органик аралашмалар 3% ва минерал аралашмалар 1% дан ошиқ ҳамда баргчалар миқдори 60% ва антрацен унумларини агликонларининг (хризифан кислотасига нисбатан ҳисоблаганда) миқдори 1,35% дан кам бўлмаслиги керак. Булардан ташқари майдаланган (қирқилган) маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлакчалар 10% ва тешигини диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиған майда қисми 10% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Мевали маҳсулот кенг овал шаклли, ялпоқ, қалин, бир оз эгилган, узунлиги 3–5 см, эни 1,5–2,5 см ли, жигарранг-яшил рангли дуккаклардан иборат. Уруғлар ялпоқ, бурчакли – юраксимон, сарғиш – яшил рангли бўлиб, усти тўрсимон буришган.

Маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 12%, поя бўлакчалари ва барг бандларининг аралашмаси 10%, органик аралашмалар 3% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп, антрацен унумларининг (агликонларга нисбатан ҳисоблаганда) миқдори 1,4% дан кам бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши (ажратиб олинган эпидермис) микроскоп остида кўрилади (49- расм).



49- расм. Сано баргнинг ташқи кўриниши:

А – баргнинг юқори эпидермиси; Б – баргнинг пастки эпидермиси; 1 – кристаллар билан қопланган барг томири; 2 – друзлар; 3 – туклар; 4 – тук ўрни.

Барг изолатерал типда тузилган бўлиб, ҳар икки томонида, яъни юқори ва пастки эпидермис остида қозиқсимон тўқима жойлашган. Барг эпидермисининг ҳужайралари кўп бурчакли ва тўғри деворли бўлади. Эпидермисда радиус бўйича жойлашган ва 6–10 та ҳужайрадан ташкил топган розеткалар учрайди. Розетка марказидаги ҳужайрага – валикка (ўсимтага) тук ўрнашган бўлади. Туклар жуда кўп, бир ҳужайрали, калта, кўпинча бир оз ўроқсимон эгилган, қалин деворли, устки томони сўгал билан қопланган. Кўпинча улар тушиб кетиб, ўрни – валик юмалоқ шаклда ва кўп ҳужайрали розетка билан ўралган ҳолда кўринади (маҳсулотга хос). Баргнинг ҳар иккала томонида устицалар бўлади. Баргда друз шаклидаги кристаллар учрайди. Барг томирлари ромб ёки призма шаклидаги кристалли ҳужайралар билан ўралган.

**Кимёвий таркиби.** Ўткир баргли сано ўсимлиги баргида 6,17%, мевасида 2,70%, тор баргли сано баргида эса 3,77%, мевасида 4,6% гача антрацен унумларининг йиғиндиси (сеннозид А, сеннозид В, сеннозид С, сеннозид D,

реин, алой-эмодин, глюко-алой-эмодин, глюкореин ва бошқалар) бўлади. Сано барглари таркибида антрацен унумларидан ташқари, флавоноидлар (изорамнетин, кемпферол ва уларнинг гликозидлари) ҳамда салицилат ва бошқа органик кислоталар, смолалар ва жуда оз миқдорда алкалоидлар бор.

Меваси таркибида смола бўлмайди.

Антрацен унумлари санонинг ёш баргларида кўп тўпланиб, барг қариган сари улар миқдори ҳам камайиб боради. Агар ўткир баргли сано таркибидаги антрацен унумларининг ёш баргларидаги умумий миқдори 5,8% бўлса, барг сатҳи катталашган сари, бу бирикмалар камайиб, охирида 3,8% қолади. Мева таркибида аксинча антрацен унумлари мева пишиб етилган вақтида максимал тўпланади.

Сано баргининг асосий таъсир этувчи гликозидлари – сеннозид А ва сеннозид В гидролиз натижасида қанд қисми – глюкоза ва агликонлари – сеннидин А ва сеннидин В га парчланади. Бу бирикмалар бир-бирининг стереоизомерлари бўлиб, сеннидин А оптик фаол (кучли физиологик таъсир кўрсатади), сеннидин В эса оптик фаол эмас (физиологик таъсири анча кучсиз).

Ҳиндистоннинг қуруқ (намлик кам бўладиган) туманларида ўсадиган тор баргли сано барги таркибига 4,23% гача сеннозидлар ва 3,54% гача реин бўлади.

**Ишлатилиши.** Сано препаратлари сурги сифатида ишлатилади. Барг таркибидаги смолалар спиртда ва қайноқ сувда эрийди, бу смолалар ичакни оғритиш хусусиятига эга. Шунинг учун ҳам тайёрланган дамламани совитиб, смола чўкканидан кейин филтрлаш лозим. Баъзан барг таркибидаги смолани спиртда эритиб олиб, кейин дори турлари тайёрланади.

**Доривор препаратлари.** Барг дамламаси, мураккаб сано дамламаси (Вена ичимлиги), қуруқ экстракт (таблетка ҳолида чиқарилади), баргдан тайёрланган кукун (порошок) мураккаб қизилмия (чучукмия) кукуни (порошоги), сано барги ва меваси кафиол мураккаб препарат таркибига киради. Мева таркибида смола бўлмагани учун у анча юмшоқ таъсир кўрсатади.

Сано баргидан Ҳиндистонда тайёрланадиган препаратлар – сенаде ва глаксена ҳамда Собик Иттифоюда чиқариладиган шу типдаги препарат – сенадексин.

Сано сурги сифатида ишлатиладиган ва бавосил касаллигида қўлланиладиган чой – йиғмалар таркибига ҳам киради.

## **ДАРАХТСИМОН АЛОЙНИНГ ҚУРИТИЛМАГАН ВА**

### **ҚУРИТИЛГАН БАРГИ – FOLIA ALOËS ARBORESCENS RECENS ET SICCUM**

#### **ДАРАХТСИМОН АЛОЙНИНГ ҚУРИТИЛМАГАН ЁН НОВДАЛАРИ –**

#### **– CORMUS LATERALIS ALOËS ARBORESCENS RECENS**

### **Сабур – Aloë**

**Ўсимликнинг номи.** Алойнинг ҳар хил турлари: ҳақиқий алой – **Aloë vera L.**, тиканли алой – **Aloë ferox Mill.**, суккотрина алой – **Aloë succotrina Lam.**, йўл-йўл алой – **Aloë striatula Haw.**, дарахтсимон алой – **Aloë arborescens Mill.**; лолагулдошлар – **Liliaceae** оиласига киради.

Дарахтсимон алой бўйи 4 м га етадиган, сершира, доим яшил дарахтсимон ўсимлик. Илдизи цилиндрсимон, кулранг-қизғиш, сершоҳ. Пояси тик ўсувчи бўлиб, пастки қисми шохланган. Поясининг асос қисмидан чиққан жуда кўп ён куртаклар ўсимликнинг вегетатив кўпайишида катта аҳамиятга эга бўлади. Барги оддий, юмшоқ, қалин, сершира, яшил, қиличсимон, юқори томони ботиқ, пастки томони дўнг, қирраси тиканли, узунлиги 20–65 см, қалинлиги 12–15 мм га тенг бўлиб, қини билан пояда кетма-кет жойлашган. Кўпинча поясининг юқори қисмида тўпбарг ҳосил бўлади. Гуллари тўпбарг ўртасидан чиққан узун цилиндрсимон гул ўқига жойлашиб, шингил тўпгулни ҳосил қилади. Гулкўрғони оддий, тожсимон, найча шаклида, қизғиш, гултожбарги 6 та бўлиб, учтадан икки қатор жойлашган. Оталиги 6 та, булар

хам икки қатор ўрнашган, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси – ўтмас уч қиррали, цилиндрсимон кўсакча.

**Географик тарқалиши.** Алойнинг ҳар хил турлари Жанубий ва Шарқий Африканинг ярим чўл туманларида учрайдиган ксерофит ўсимликдир.

Тиббиётда ишлатиш мақсадида юқорида кўрсатиб ўтилган алойнинг I тури – дарахтсимон алой Грузиянинг Қора денгиз бўйида жойлашган махсус хўжаликларда бир йиллик ўсимлик сифатида ўстирилади. Одатда алойнинг ён куртакларини ёз бўйи қирқиб олиб, иссиқхоналарга ўтказилади. Баҳорда эса уларни очик ерга ўтказиб, кузда йиғиб олинади.

Алой хоналарда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Алой турларидан сабур олинади. Дарахтсимон алойнинг қуритилмаган ва қуритилган барглари ҳамда қуритилмаган ён новдалари тайёрланади.

Очик далага ўтказилган алойдан апрелдан то ноябр ойигача ўсиб чиққан барглари ва ён новдалари йиғилади. Йиғилган барглاردан биоген стимуляторларга бой барглар тайёрланиб, кейинчалик улардан экстрактлар, суюқ суртма – -линимент ва бир қисмини қуритиб таблетка тайёрланади. Ён новдалардан алой шираси ва шарбати, шарбатидан эса темирли алой шарбати (анемия – камқонлик касаллигида ишлатилади) олинади. Шунинг учун бу йиғилган маҳсулотлар тезликда тегишли заводларга жўнатилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Қуритилмаган барглар сершира, пояни ўраб олувчи қинли, қилич (мечъ)симон, устки томони ботиқ, пастки томонидан бўртиб чиққан, чети тиканли тишсимон қиррали бўлиб, узунлиги 15–45 см, эни 2–5,5 см, қалинлиги 0,7–1,5 см. Барг яшил, қини оч жигарранг, тишлари яшил-сарик рангли бўлиб, кучсиз ҳидли ва аччиқ мазали.

Маҳсулот умумий кули 17%, синган барглар 10%, органик аралашмалар бўлмайдди, минерал аралашмалар 0,5%, булардан ташқари қуритилган баргни

намлиги 10%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 4% дан ошиқ, куритилмаган баргда намлик 92% дан кам бўлмаслиги керак.

Ён новдалар 3–12 баргли бўлади. Поясини йўғонлиги 6–12 мм, новданинг узунлиги 3–15 см, барглариноми 5–25 см, эни 1–2,5 см. Маҳсулот оч-яшил-кўнғир рангли, хиди кучсиз, мазаси – аччиқ.

Маҳсулот умумий кули 20%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 4%, синган барглар 10%, минерал аралашмалар 1,5% дан ошиқ, намлиги 91% ва ширасини буғлатганда қолган қуруқ қолдиқ 2% дан кам бўлмаслиги лозим. Маҳсулотда органик аралашмалар бўлмайди.

Алой барги ва ён новдалардан қуйидаги препаратлар олинади:

**1. Сабур** – алой турлари баргининг куритилган шираси. Ўстириладиган алой баргини йиғиб олиб, преслаш усули билан шираси ажратилади ва бу ширани буғлатиб, сабур олинади.

Африкада ва Америкада алой турларининг катта ва серсув барглариноми кесиб, кесилган томони билан чуқурчаларга солиб қўйилади. Оқиб чиққан суюқлик чуқурча тагига солиб қўйилган нарса (мол териси ёки тахта) устида қуриб, сабурга айланади. Бу жараён 6 соатгача давом этади.

Сабур ҳар хил шаклдаги қора-кўнғир бўлакчалардан иборат бўлиб, ёқимсиз хиди ва аччиқ мазаси бор. Сабур 60% ли спиртда яхши, эфирда кам эрийди, хлороформда эримайдиган.

IX ДФ га кўра сабур намлиги 10%, умумий кули 4% дан ошмаслиги ҳамда сувда эрийдиган экстракт моддалар миқдори 50% дан кам бўлмаслиги лозим.

**2. Куритилмаган шира.** Алойнинг янги йиғилган баргидан ёки ён новдалардан преслаш усули билан олинади. Бу ширанинг 80 қисмига 20 қисм спирт қўшиб, консервация қилинади. Ширанинг хиди ёқимли, мазаси аччиқ.



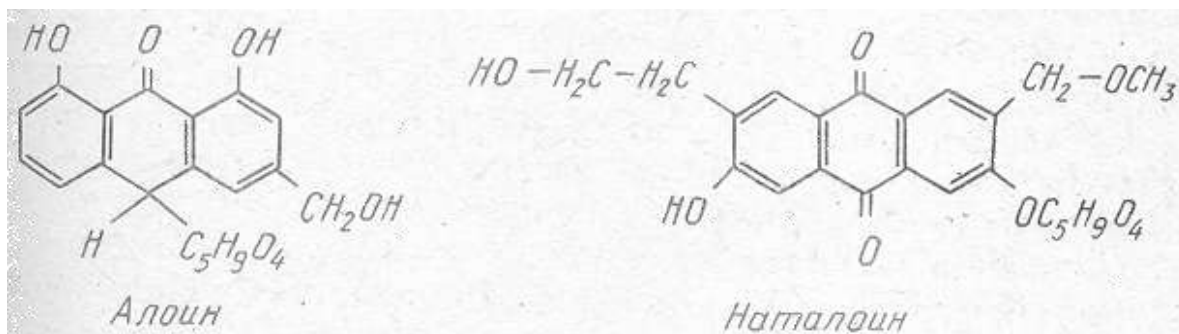
**3. Биоген стимуляторларга бой препаратлар.** Академик В.П.Филатовнинг кўрсатишича ҳар қандай ўсимлик ёки ҳайвон тўқимасини организмдан ажратиб олиб, ноқулай (лекин ўлдирмайдиган) шароитда сақланса, тўқимада чуқур биокимёвий ўзгаришлар юз беради. Нормал моддалар алмашинуви жараёни бузилади ва ҳаёт фаолияти сўна бошлайди. Тўқима ўз ҳаёт фаолиятини тиклаш учун махсус модда ишлаб чиқаради. Ана шу модда биоген стимулятор деб аталади.

В.П.Филатов биоген стимуляторга бой препаратларни бемор организмга юбориб, улар организм ҳаёти учун кўзгатувчан таъсир кўрсатганини ва организмнинг касалликка қарши курашиш қобилиятини оширганини кузатган. Олим бу препаратлар билан олдин кўз касалликларини, кейинчалик бошқа оғир касалликларни ҳам даволашни тавсия этди. У алой баргидан биоген стимуляторларга бой препарат олди. Бундай препаратлар қуйидагича тайёрланади: алойнинг қини билан кўчириб олинган ёш барглари 4–8° С ҳароратда ва қоронғи ерда 12 сутка сақланади. Сўнгра барглари (тиканларини олиб ташлаб) майдалаб қирқиб, банкаларга солинади. Банкалардаги барг автоклавда 120° ҳароратда стерилизация қилинади. Ана шу барглари имплантация қилиш (тери остига тиқиш) учун сақланади. Бундан ташқари, улардан инъекция учун ишлатиладиган экстракт ҳам тайёрланади. Бунинг учун стерилизация қилинган баргни эзиб, дистилланган сув ёки натрий хлориднинг изотопик эритмасига солиб қўйилади (1:15 миқдорда). Орадан 1–2 соат вақт ўтгач, у қайнагунига қадар қиздирилади ва сузиб олиб, яна 2 дақиқа қайнатилади, кейин филтрлаб ампулаларга қўйилади. Ампулалар оғзини кавшарлаб, автоклавда 120° ҳароратда бир соат стерилизация қилинади.

Биоген стимуляторларга бой баргдан сувли суюқ экстракт (ичиш учун) ва баргни қуришиб таблетка тайёрланади. Бу препаратлар ҳам ампулада чиқариладиган препарат ўрнида ишлатилади.

**Кимёвий таркиби.** Барг таркибида соф ва бириккан ҳолдаги антрацен унумлари – алоин, наталоин, изоэмодин, А ва В алоинозидлар ва бошқалар

бўлади. Алоин гидролизланганда арабиноза ва алой-эмолин-антрахинон ёки алой-эмодин-антранол ҳосил қилади. Булардан ташқари, сабур таркибида смола, фенол характерига эга бўлган кристалл модда – алойзол, оз миқдорда эфир мойи ва аччиқ моддалар учрайди.



**Ишлатилиши.** Сабурнинг катта дозаси (0,03–0,2) сурги дори сифатида, кам миқдорда (0,01–0,02) овқат ҳазм қилиш жараёнини яхшилаш ва иштаҳа очиш учун ишлатилади.

Биоген стимуляторли препаратлар кўз касалликлари (конъюнктивит, кўз шишасимон таначасининг хира тортиши ва бошқалар)да ҳамда бошқа умумий касалликлар (сурункали артрит, меъда ва ўн икки бармоқ ичакнинг яра касаллигида, бронхиал астма, гинекологик ва бошқа касалликлар)да қўлланилади.

Алой баргининг консервация қилинган янги шираси бактерицид хусусиятга эга бўлиб, куйган жойни, тропик, юқумли ва бошқа яраларни ҳамда гастрит ва колит касалликларини, тери яллиғланиш касалликларини даволашда, шира ва шарбат қабзият ҳолларда сурги дори сифатида қўлланилади.

Алой суяқ суртмаси (линименти) куруқ ва хўл эпидермитни, нур терапияси натижасида II–III даражали куйган жойларни даволашда ишлатилади.

Халқ табобатида алой баргидан ва ширасидан турли яраларни ҳамда ўпка силини даволашда фойдаланилади. Ўпка силини даволаш учун ширага асал ва чўчқанинг ички мойини қўшиб берилади.

**Доривор препаратлари.** Сабур, инъекция учун В.П.Филатов усули бўйича тайёрланган алой экстракти, алой сувли суюқ экстракти (флаконларда – шиша идишларда ичиш учун чиқарилади), алой баргини таблеткаси, алой шарбати, алой шираси, алой суюқ суртмаси (линимент), темирли алой шарбати.

Алой суюқ суртмаси (линименти) биоген стимуляторларга бой (4–8° хароратда қоронғи жойда 12 сутка турган ва стерилизацияланган) баргларга канакунжут мойи ҳамда эвкалипт эфир мойи қўшиб тайёрланади.

### **ФРАНГУЛА ПЎСТЛОҒИ – CORTEX FRANGULAE**

**Ўсимликнинг номи.** Олхасимон франгула – **Frangula alnus Mill.** (**Rhamnus frangula L.**); жумрутдошлар (чилонжийдадошлар) – **Rhamnaceae** оиласига киради.

Франгула бўйи 1–3 (баъзан 7) м га етадиган бута ёки кичкина дарахт. Шохлари тикансиз. Ёш шохларнинг пўстлоғи қизил-қўнғир рангли, ялтироқ, силлиқ, оқ ясимқчали. Барги оддий, кенг эллипссимон ёки тескари тухумсимон, текис қиррали, тезда тўкилиб кетадиган қўшимча баргли, туксиз ёки томирлари бўйлаб туклар жойлашган. Барг пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Барг пластинкасининг асосий томиридан 7–10 жуфт томир бўртиб чиққан, улар юқори томонга қараб бир оз қийшиқ ўрнашган. Гуллари майда, кўримсиз, 2–7 тадан тўпланган ҳолда барг қўлтиғида жойлашган. Гулкочаси қўнғироқсимон, косачабарги 5 та, тожбарги 5 та, яшил-оқ рангли, оталиги 5 та, оналик тугуни уч хонали, юқorigа жойлашган. Меваси серсув, данакли мева бўлиб, пишмасидан олдин қизғиш, пишгандан сўнг бинафша-қора рангга киради. Мева ичида кенг, тескари тухумсимон, ясси ва ботиқ шаклли 2 та данак бор.

Франгула май-июн ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Беларус, Украина, Болтиқ бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказ, Шимолий Қозоғистон ва Ғарбий Сибирнинг жанубий туманларидаги ўрмон ва ўрмон чўл зоналарида кўп тарқалган бўлиб, асосан ўрмон ёқаларида, ариқ бўйларида, кўл ёқаларида,

ботқоқ четларида, суғориладиган ўтлоқларда, бутазорларда, қарағайли аралаш ҳамда кенг япроқли ўрмонларда ва қисман тоғли туманларда ўсади.

Маҳсулот асосан Бошқирдистон ва Татаристонда, Ярославл, Киров ва Россиянинг бошқа вилоятлари ҳамда Украина, Белорус ва Литва республикаларида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Пўстлоқ эрта баҳорда (март-апрел ойларида), ўсимлик танасида сув юриша бошлаганда (барг чиқармасдан олдин) ёш поя ва шохларидан шилиб олинади. Пўстлоқ йиғишдан олдин уларнинг устидан лишайниклар пичоқ билан қириб ташланади. Пўстлоқ йиғиш учун поя ёки шохнинг икки еридан 30 см узунликда кўндалангига кесилади. Сўнгра кесилган ерларни бир ёки икки жойидан узунасига кесиб бирлаштирилади. Бунда пўстлоқ осонлик билан найча қки тарновча шаклида кўчади. Пўстлоқлар қуритилаётганда бир-бирининг ичига кириб қолмаслиги керак, акс ҳолда маҳсулот яхши қуримай, моғорлаб кетади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ҳар хил узунликдаги найчасимон ёки тарновчасимон пўстлоқдан иборат. Пўстлоқ қалинлиги 0,5–2 мм бўлиб, устки томони силлиқ, сариқ-қизил ёки қизил-кўнғир рангга бўялган. Пўстлоқнинг ташқи пробка қаватини аста қирилса, қизил рангли ички пробка қавати кўринади (бошқа пўстлоқлардан фарқи). Маҳсулот текис синувчан, ҳидсиз ва ёқимсиз аччиқ мазага эга. Пўстлоқнинг ички томони 0,5% ли ишқор эритмаси билан намланса, тўқ қизил рангга бўялади (антрацен унумларига реакция).

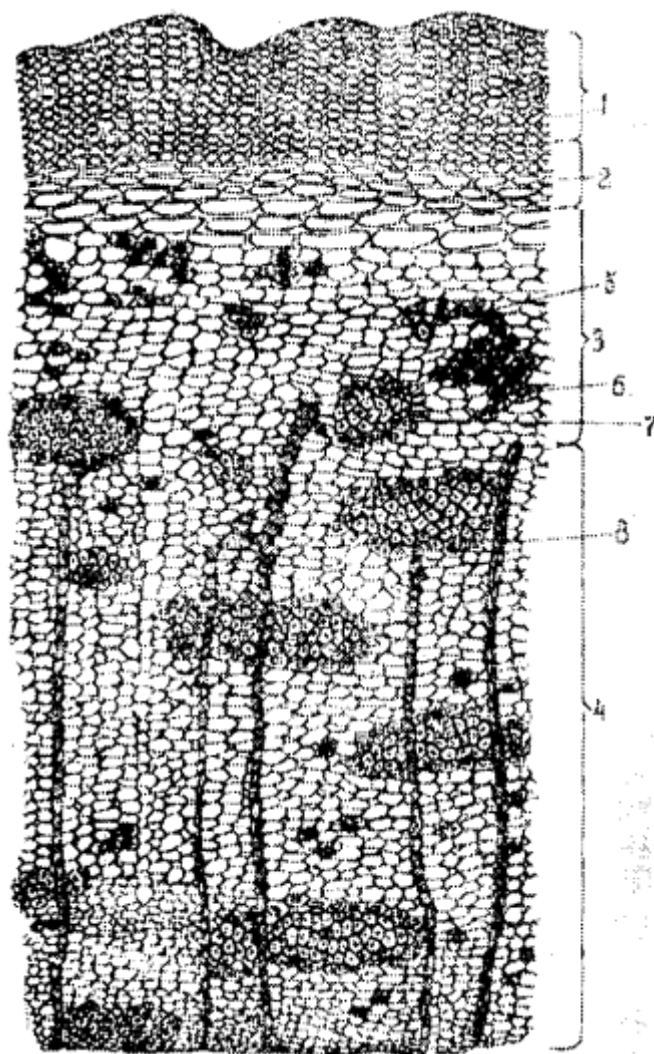
XI ДФ га кўра маҳсулотлар намлиги 15%, умумий кули 5%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 0,6%, ички томонидаги ёғоч қолдиқли пўстлоқлар 1%, лишайниклар билан қопланган пўстлоқлар 1%, қалинлиги 2 мм дан ошиқ пўстлоқлар 3%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун: 7 мм дан йирик қисмлар 5% дан ва тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 5% дан ошиқ ҳамда антрацен унумлари йиғиндисининг миқдори маҳсулотда 4,5%

дан кам бўлмаслиги лозим. Қалин (қари) пўстлоқда таъсир этувчи моддалар кам бўлади.

Маҳсулотга баъзи ўсимликлар (жумрут, олха, черемуха, калина, тол ва бошқалар) пўстлоғи аралашиб қолиши мумкин. Бу ўсимликларнинг пўстлоғи асосан ташқи кўриниши, микроскопик тузилиши ва кимёвий таркиби (сифат реакциялар ёрдамида аниқланади) билан франгула ўсимлиги пўстлоғидан фарк қилади.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Юмшатирилган пўстлоқни пўкак орасига олиб, жуда юпқа қилиб кўндалангига кесилади. Сўнгра препаратга флороглюцин эритмаси ва хлорид кислота таъсир эттириб, микроскопнинг катта ва кичкина объективларида кўрилади (50-расм).

Пўстлоқнинг кўндаланг кесимида 10–20 қатор қизил-кўнғир хужайрали кенг пробка қаватини кўриш мумкин. Пўстлоқнинг паренхима хужайрасида друзлар бор. Ташқи пўстлоқда кам ёғочланган юмалоқ шаклли толалар гуруҳи бўлади. Ички пўстлоқда бир-икки, баъзан уч қатор (энига нисбатан) ўзак нур хужайралар жойлашган. Бу хужайраларда антрацен унумлари кўп бўлганидан ишқор эритмаси таъсирида тўқ қизил рангга бўялади (бошқа пўстлоқлардан фарқи). Ўзак нурларининг ораларида гуруҳ-гуруҳ ҳолда жойлашган қалин пўстли, ёғочланган ҳамда кристалли хужайралар билан ўралган толалар – стереидлар бўлади. Кристаллар билан қопланган толалар пўстлоқнинг бўйига кесилган препаратда яхши кўринади. Пўстлоқда тош хужайралар бўлмайди (бошқа пўстлоқлардан фарқи).



50-расм. Франгула пўстлоғининг кўндаланг кесими.

1 – пўкак (пробка) қавати; 2 – колленхима; 3 – бирламчи пўстлок; 4 – иккиламчи пўстлок (флоэма);

5 – бирламчи пўстлокдаги стереидлар; 6 – друзлар; 7 – кристаллар билан ўралган стереидлар;

8 – ўзак нур хужайралари.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 8% гача антрацен унумлари: франгуларозид (гидролизланганда франгула-эмодин-антрон агликониға ҳамда рамноза ва глюкоза қандларига парчаланеди), глюкофрангулин (гидролизланганда франгула-эмодин-антрахинон агликонини ҳамда глюкоза ва рамноза қандларини ҳосил қилади), франгулин (гидролизланганда франгула-эмодин ва рамноза ҳосил қилади), соф ҳолда франгула-эмодин, фисцион ва хризофанол бўлади. Булардан ташқари, маҳсулот таркибида диоксиацетанафтон гликозидлари, тритерпен гликозидлар, 0,15% алкалоидлар, 10,4% ошловчи

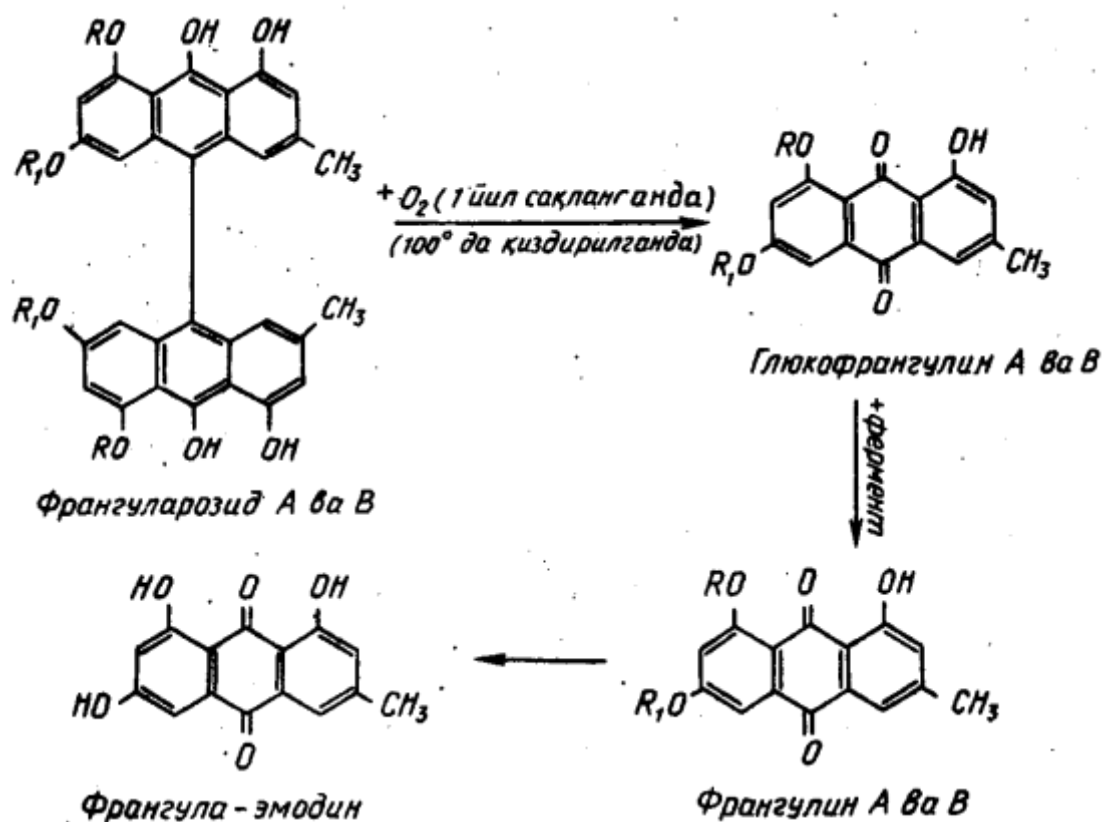
моддалар, олма кислота, жуда оз микдорда эфир мойи, қанд ва бошқа моддалар бор.

Хўл пўстлоқ таркибида антрацен унумларининг оксидланган формаси билан бир қаторда қайтарилган формадаги бирикмалар (бирламчи гликозид – франгуларозид, антранол-гликофрангулин ва унинг бимолекуляр формаси – дигидродиантранол-глюкофрангулин) ҳам бўлади.

**Ишлатилиши.** Франгула пўстлоғининг препаратлари сурги дори сифатида ишлатилади.

Янги йиғилган, бир йил сақланмаган пўстлоқ ишлатилса кустурувчи, кўнгил айнитувчи ва меъда-ичакни оғритувчи таъсир кўрсатади. Шунинг учун тиббиётда бир йил сақланган ёки 100° ҳароратда бир соат қиздирилган пўстлоқ ишлатилади. Бундай пўстлоқ қустирувчи ва кўнгил айнатувчи ҳамда меъда ва ичакни оғритувчи таъсир кўрсатмайди.

Янги тайёрланган пўстлоқ таркибидаги бирламчи гликозидлар – - франгуларозид, антранол-глюкофрангулин ва унинг бимолекуляр формаси – - дигидродиантранол-глюкофрангулин киши организмига ёмон таъсир этади. Пўстлоқни бир йил сақлаганда ёки 100° ҳароратда бир соат қиздирилганда бу моддалар оксидланиб, антраценнинг оксидланган унумларига: глюкофрангулин ва дигидродиантрахинон-глюкофрангулинга айланади. Натижада маҳсулотнинг юқорида кўрсатиб ўтилган нохуш таъсирлари йўқолади.



Глюкофрангулин А R = глюкоза ; R<sub>1</sub> = рамноза  
 В R = глюкоза ; R<sub>1</sub> = апиоза

Франгулин А R = H ; R<sub>1</sub> = рамноза  
 В R = H ; R<sub>1</sub> = апиоза

Франгуларозид А R = глюкоза ; R<sub>1</sub> = рамноза  
 В R = глюкоза ; R<sub>1</sub> = апиоза

Франгула ўсимлигининг гликозидларини бир йил сақлаганда ёки 100° хароратда қиздирилганда ҳамда фермент ва кислота таъсирида ўзгариши (схема)

**Доривор препаратлари.** Қайнатма, суюқ экстракт, куруқ экстракт (таблетка холида чиқарилади), шарбат, рамнил (пўстлокнинг куруқ, стандартлаштирилган препарати, таблетка холида чиқарилади). Булардан ташқари, майда қирқилган пўстлок ич юмшатувчи (сурги) ва бавосил касалликларида ишлатиладиган чой-йиғмалар таркибига киради.

Франгула ўсимлиги билан бир қаторда пўстлоғи таркибида бир хил миқдорда ва бир хил антрацен унумлари сақлайдиган жумрутнинг Закавказье ўрмонларида ўсадиган тури – *Rhamnus imeretina Booth*. ни ишлатишга рухсат этилади. Бу ўсимликнинг пўстлоғидан тайёрланган суюқ экстракт (бошқа



доривор препаратлар бу турдан тайёрланмайди) сурункали қабзиятда сурги сифатида қўлланилади.

## **ТОҒ ЖУМРУТ МЕВАСИ – FRUCTUS RHAMNI CATHARTICAE**

### **(BACCÆ SPINÆ CEVINÆ)**

**Ўсимликнинг номи.** Тоғ жумрут (итжумрут) – **Rhamnus cathartica L.**; жумрутдошлар – **Rhamnaceae** оиласига киради.

Икки уйли, сершоҳ бута ёки кичик дарахт. Ёш шохларининг пўстлоғи ялтироқ, қизил-жигарранг, катта шохлариники эса қора ва ёрилган бўлади. Шохчаларининг учи тиканли. Барги оддий, эллипссимон ёки юмалоқ тухумсимон, бир оз ўткир учли, майда аррасимон қиррали бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши ўрнашган. Баргидаги 3 жуфт ён томирлар яхши тараққий этган бўлиб, баргнинг учки қисми томон ёйсимон жойлашган. Гуллари бир жинсли, 10–15 таси биргаликда барг қўлтиғида ўрнашган. Косача, тожбарглари ва оталиги тўрттадан, оналик тугуни юқорига ўрнашган. Меваси – тўрт хонали, серсув, данакли мева.

Май-июн ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Чўлда, қуриб қолган ўтлоқларда, буталар орасида, сув бўйида, ўрмон четида, тошлоқларда ўсади. Асосан Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг Оврупо қисмининг чўл ва ўрмон зонаси жанубида, Ғарбий Сибир, Қозоғистон, Кавказ ва Ўрта Осиёнинг жануби-шарқий тоғли туманларида учрайди.

Маҳсулот асосан Украина республикасида, Воронеж вилояти, Шимолий Кавказ, Бошқирдистон ва бошқа ерларда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Пишган мевалар сентябр-октябр ойларида териб олинади ва унча иссиқ бўлмаган печларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот шарсимон, бурушган, ялтироқ, қора рангли мевадан иборат. Маҳсулотнинг диаметри 5–8 мм, кўпинча мева банди сақланиб қолади. Меванинг юмшоқ қисмида 3–4 та (баъзан 2 та) уч киррали, бир томони ботик, кўнғир рангли данаги бўлади.

Маҳсулот ҳидсиз, ширин-аччиқ мазаси бор. Маҳсулотда хом ёки куйган мевалар бўлмаслиги лозим.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 4%, пишмаган мевалар 4%, куйган мевалар 5%, шохчалари ҳамда бошқа ўсимлик меваларининг аралашмаси 2% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак.

Маҳсулотга франгула ўсимлигининг меваси аралашиб қолиши мумкин. Бу ўсимликнинг меваси қора, хира, шарсимон бўлиб, ичида 2 та, баъзан 3 та уруғи бўлиши билан тоғ жумрут мевасидан фарқ қилади.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,76% антрацен унумлари (рамнокатартин, рамноксантин, франгула-эмодин, жостерин ва бошқалар) бор. Мева таркибида антрацен унумларидан ташқари рамноцитрин, рамнетин, кверцетин, кемпферол ва бошқа флавоноидлар, қандлар ҳамда пектин моддалари бўлади. Поя ва новда пўстлоқлари таркибида ҳам 7% гача антрагликозидлар (рамнокатартикозид, хризафанол ва бошқалар) бор.

Тоғ жумрутнинг антрагликозидлари франгула ўсимлигиники билан бир хил бўлса ҳам, олдин бошқача аталган, кейинчалик рамнокатартиннинг глюкофрангулин ва рамноксантиннинг франгулин эканлиги аниқланган.

**Ишлатилиши.** Мева препаратлари сурги дори сифатида атоник ва спастик қабзиятда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма ва дамлама.

**РОВОЧ ИЛДИЗИ – RADICES RHEI**

**Ўсимликнинг номи.** Тангут ровочи – **Rheum palmatum L. var. tanguticum Maxim.**; торондошлар – **Polygonaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 1,5–2,5 м га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси калта, кўп бошли, тўқ қўнғир рангли, диаметри 4–6 см бўлиб, ундан пастга қараб бир неча йўғон, серсув илдизлар тарқалади. Баҳорда бир нечта узун (банди билан биргаликда 1,5 м гача узунликда), сершира илдизолди барглари ўсиб чиқади. Барг банди кўпинча қизил бўлиб, узунлиги 30 см гача етиши мумкин. Барг пластинкасининг диаметри 75 см, умумий кўриниши кенг тухумсимон, бешетти бўлакли, юқори томони сийрак калта тукли, пастки томони ёппасига узун туклар билан қопланган. Пояси йўғон (диаметри 4–5 см), бўғимли, ичи ковак ва кам шохли бўлади. Поядаги барглари майдароқ бўлиб, калта банди билан пояда кетма--кет ўрнашган. Поянинг барг чиқарган жойида уни ўраб турувчи ёндош баргчаларидан тузилган юпқа пардача бўлади. Гуллари майда, рўвакка тўпланган. Гулкўрғони оддий, олти бўлакка қирқилган, оқ-пушти ёки қизил тожбарглاردан иборат. Оталиги 9 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси – 3 та қанотга айланган қовурғали, қизил-қўнғир рангли писта.

Ровоч биринчи йили 5–7 тагача илдизолди тўпбарглари чиқаради. Баъзи туплари иккинчи йили, кўпчилик туплари эса учинчи йили поя чиқаради.

Июн ойида гуллайти, меваси июлда етилади.

**Географик тарқалиши.** Тангут ровочининг ватани шимолий-ғарбий Хитой ва шимолий Тибетнинг тоғли туманларидаги ўрмонлар. Ровоч илгари ботаника боғларида ўстирилган. Ҳозир бу ўсимлик плантацияси Москва, Воронеж, Новосибирск ва Бишкек вилоятларида ҳамда Беларус ва Украинада ташкил этилган.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ровоч ўсимлиги 3–4 ёшга тўлгандан сўнг куз ойларида (уруғи йиғиб олингандан кейин) ер остки қисми белкурак билан, катта плантацияларда ўстириладигани эса трактор билан кавлаб олинадигани ва сув билан

ювиб тупроқдан тозаланади, чириган илдизпоя ва ер устки поя қолдиқлари пичоқ билан қирқиб ташланади. Сўнгра илдиз (илдизпоя 3–4 ёшлик ўсимликда кичкина бўлади) 10–15 см дан қилиб, йўғон илдизлар ва илдизпоялар эса узунасига ҳам қирқиб бўлинади. Кесилган илдиз ва илдизпоялар шамол кириб турадиган хонага ёки чердакка 2–3 кун ёйиб сўлитилади ва қуриткичларда 60° ҳароратда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот узунлиги 10–25 см, йўғонлиги 3 см бўлган цилиндрсимон илдиз ва илдизпоя бўлакларидан ташкил топган (маҳсулотда илдизпоя кам бўлади). Илдиз бўлаклари ташқи томондан тўқ қўнғир рангли пўкак билан қопланган бўлиб, ички томони сариқ-пушти рангга бўялган. Ҳўл илдизнинг ичи оқ, унда тўқ сарғиш доғлар ва йўллар бор. Маҳсулот ўзига хос ҳид ва аччиқ, буриштирувчи мазага эга.

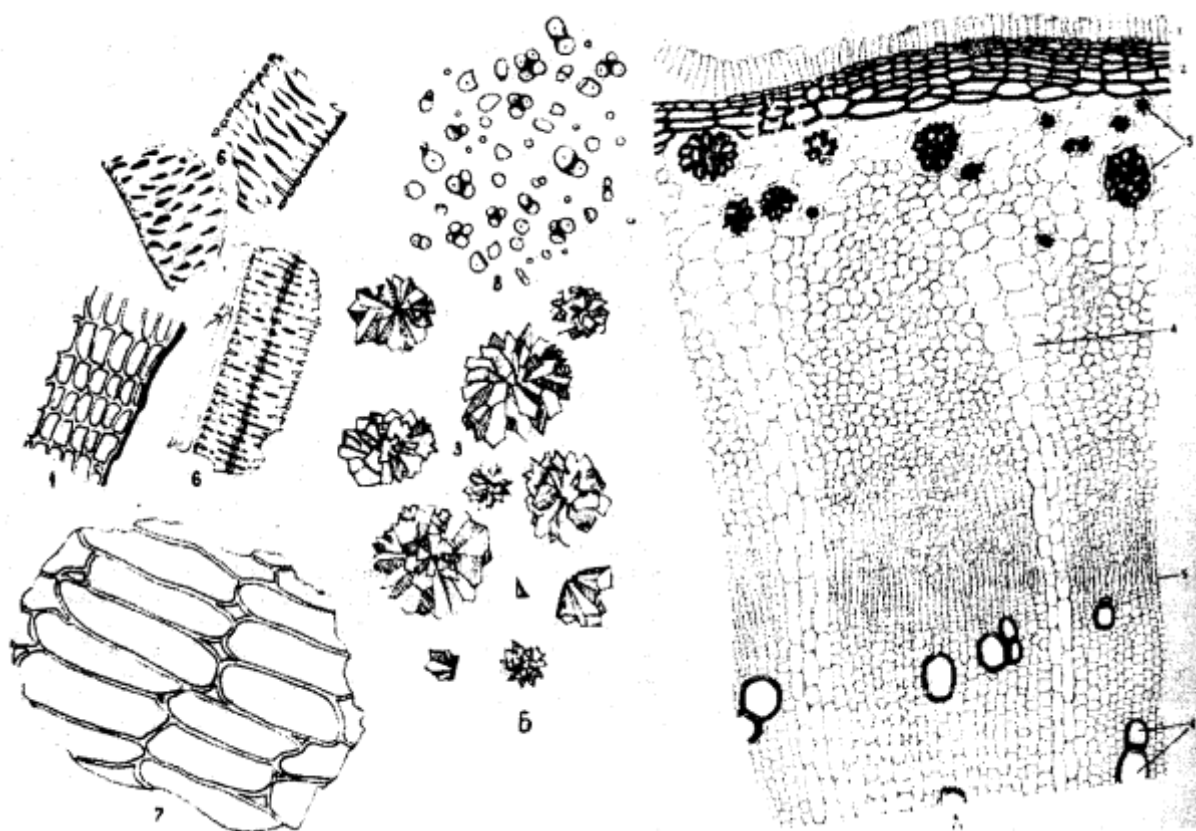
XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12%, мумий кули 8%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1%, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлари 5%, ичи қорайган ва қўнғир рангга айланган илдиз ва илдизпоялар 5%, органик аралашмалар 0,5% ҳамда минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак.

Хитойдан келтириладиган равоч маҳсулотини ҳам ишлатиш мумкин. Бу маҳсулот таркибида илдиз бўлмайди, илдизпояси йўғон ҳамда пўкак қисмидан тозаланган бўлади.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Юмшатиш билан илдизни кўндалангига кесиб, микроскоп остида кўрилади. Илдизнинг кўндаланг кесими иккиламчи тузилишда бўлиб, флоэма билан ксилема ўртасида ҳалқа шаклида камбий жойлашган. Марказида ўзак бўлмайди. Ўзак нурлари кенг, йирик хужайралардан ибораб бўлиб, улар тўқ сариқ рангли йўл шаклида кўринади. Илдизда механик тўқималар – толалар ва тошсимон хужайралар бўлмайди. Паренхима хужайраларида кўп микдорда йирик друзлар ҳамда крахмал доначалари бор (51-расм).

Ровоч илдизи кукуни (порошоги) ҳам микроскоп остида кўрилади. Кукунда (порошокда) жуда кўп крахмалли паренхима хужайралари ҳамда йирик сув найларининг булакларини ва ниҳоятда катта друзларни кўриш мумкин. Кукунда механик тўқималар – толалар ва тошсимон хужайралар бўлмайди.

Кукун (порошок) ишқор эритмаси билан намланса, у тўқ қизил рангга (антрацен унумларига реакция) киради, темир-аммоний аччиқтош эритмаси таъсирида эса қора яшил рангга (таногликозидларга реакция) бўялади.



51- расм. Ровоч илдизининг кўндаланг кесими ва кукуни (порошоги).

А – кўндаланг кесим; Б – кукун (порошок); 1 – пробка қавати; 2 – феллодерма; 3 – друзлар;  
4 – ўзак нур хужайралар; 5 – камбий; 6 – сув найлари; 7 – паренхима; 8 – крахмал доначалари.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида икки хил гуруҳга кирувчи бирикмалар: 6,0–12% таногликозидлар (глюкогаллин, тетрарин ва бошқалар) ҳамда 3,4–6% (Москва вилоятида ўстирилган маҳсулот таркибида 5%) антрацен унумлари бўлади. Хризофанеин (гидролизланганда хризофанол ва глюкозага

парчаланеди), глюкореум-эмодин (реум-эмодин ва глюкозага парчаланеди), глюкоалоэ-эмодин (алоэ-эмодин ва глюкозага парчаланеди), реохризин (фисцион ва глюкозага парчаланеди), фисционнинг дигликозиди, гликозид алоэ-эмодин- -диантрон, реиннинг ди- ва моно (глюкореин ва бошқалар) гликозидлари, А, В, С ва D сеннозидлар, А, В ва С реидинлар, А, В, С ва D палмидинлар, алоэ-эмодин, франгула-эмодин, реин, диреин, хризофанол ва бошқалар ана шу антрацен унумларидандир. Булардан ташқари, маҳсулот таркибида смолалар (кучли сурги таъсирига эга), крахмал ва пектин моддалар бўлади.

XI ДФ га кўра маҳсулот таркибида антрацен унумларининг умумий миқдори 2% дан кам бўлмаслиги керак.

Ровоч барги ва гулида рутин ҳамда органик кислоталар борлиги аниқланган.

**Ишлатилиши.** Ровоч препаратлари сурункали меъда-ичак касалликларида ични юмшатиш учун, ичак атониясида ва газ тўпланиб қолганда ишлатилади. Бу препаратлар кам дозада (0,05–0,2) қабул қилинса ички қотиради (асосан таногликозидлар таъсири), кўп дозада (0,5–2,0) қабул қилинганда эса ични юмшатади (асосан антрацен унумларииннг таъсири).

**Доривор препаратлари.** Ровоч илдизи кукун (порошок) ва таблетка холида ишлатилади. Ровоч илдизидан яна қайнатма ва қуруқ экстракт (сувли-спиртли ажратма) тайёрланади.

## ОТҚУЛОҚ ИЛДИЗИ – RADICES RUMICIS CONFERTI

**Ўсимликнинг номи.** Доривор отқулоқ – **Rumex confertus Willd.;** торондошлар – **Polygonaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 60–150 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси калта, йўғон, кўп бошли, илдизи кам шоҳли. Пояси тик ўсувчи, бўғимли, юқори қисми шоҳланган. Илдизолди тўпбарглари ва поянинг пастки қисмидаги барглари узун

бандли, учбурчаксимон-тухумсимон, асос қисми чуқур юраксимон, ўтмас учли, бир оз тўлқинсимон қиррали, пастки томонида томирлари бўйлаб калта туклар жойлашган. Поядаги барглари юқорига чиққан сари сийраклашиб боради. Поянинг юқори қисмидаги барглари тухумсимон-ланцетсимон бўлиб, калта банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Барг банди пояни қамраб олиб, ёндош баргчалари билан қўшилиб ўсиб, найчага айланган бўлади. Гуллари майда, кўримсиз, рўвакка тўпланган. Гулқўрғони 6 бўлакли, оталиги 6 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси – тухумсимон, уч қиррали, оч жигарранг ёнғоқча.

Май-июн ойларида гуллайди, меваси июлда етилади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Молдова, Беларус, Болтиқ бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисмининг ҳамма туманларида, Сибирнинг жанубий туманларида, Қозоғистон, Ўзбекистонда, Узоқ Шарқда, қисман Кавказда учрайди. Асосан ариқ бўйларида, уватларда, ўтлоқларда, ўрмон четларида, йўл ёқаларида, бегона ўт сифатида экинлар орасида ўсади. Маҳсулот асосан Собиқ Иттифоқ Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл ҳудудида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик илдизи кузда кавлаб олинади, тупроқдан тозалаб, сув билан ювиб, майда бўлақларга бўлиб очиқ ерда ёки қуриткичларда 50–60° С да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдиз ва илдизпоя бўлақларидан ташкил топган. Илдиз бўлақларининг усти қўнғир, синдириб, кўрилганда ичи қизғиш-сарик рангли, зиравчали бўлиб синади. Илдиз бўлақлари узунасига буришган, тўғри ёки бироз эгри, узунлиги 3–10 см, йўғонлиги 2–5 см. Маҳсулот ўзига хос кучсиз ҳидга, аччиқроқ-буриштирувчи мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13%, поя қолдиқларидан тозаланмаган илдизлар 5%, 2 см дан кичик бўлакчалар 3%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 0,5% дан кўп бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Илдиз таркибида 0,83–3,16% (4% гача) антрацен унумлари, 4,6–17% гача ошловчи моддалар, флавоноидлар (неподин, гиперин, рутин ва бошқалар), антацианлар, лейкоантоцианлар, органик (оксалат, лимон, олма) ва фенол карбон кислоталар, витамин С ва К<sub>1</sub>, қандлар, крахмал ва бошқа бирикмалар бор.

Маҳсулот антрацен унумларининг йиғиндиси франгула-эмодин ва унинг гликозидлари, алоэ-эмодин, хризофанол, фисцион, хризофанеин ва бошқалардан ташкил топган.

**Ишлатилиши.** Отқулоқ препаратлари ровоч препаратларига ўхшаш кичик дозада ич қотириш, катта дозада эса ич юмшатиш хусусиятига эга. Отқулоқ ўсимлигининг доривор препаратлари меъда-ичак касалликларида (дизентерия, колит, энтероколит ва бошқа касалликларда) қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма, дамлама ва кукун (порошок).

## **РЎЯН ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ – RHIZOMATA ET RADICES RUBIAE**

**Ўсимликнинг номи.** Рўян турлари: бўёқдор рўян – **Rubia tinctorum L.** ва Грузия рўяни – **Rubia iberica C. Koch. (Rubia tintorum L. var. iberica Fisch. ex DC);** рўяндошлар – **Rubiaceae** оиласига киради.

Рўян турлари кўп йилилк, бўйи 30–150 см гача бўлган ўт ўсимлик. Илдизпояси узун, судралиб ўсувчи, шохланган, цилиндрсимон, йўғон, бўғинли, кўп бошли. Пояси бир нечта, тўрт қиррали, бўғинли, сершоҳ ва илмоқли дағал туклар билан қопланган. Барги ланцетсимон – тухумсимон, ялтироқ, пастки томонидаги йўғон томирлари илмоқли дағал туклар билан қопланган, жуда ҳам қисқа банди билан пояда 4–6 тадан тўп-тўп бўлиб жойлашган. Гуллари майда,



яшил-сарик рангли, барг қўлтиғидан ўсиб чиққан ярим соябонга тўпланиб, рўваксимон гултўпламини ташкил этади. Гулкосачаси аниқ билинмайди, тожбарги 5 та, бирлашган, воронкасимон – ғилдираксимон, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси – 1-2 уруғли, шарсимон, олдин қизил, кейинчалик қора рангга айланувчи сершира ҳўл мева.

Июн-август ойларида гуллайди, меваси – август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Рўяннинг ватани Ўрта ер денгиз мамлакатлари. Украина, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмининг жанубида, жануби-шарқида, Кавказда (Озарбайжон, Грузия, Арманистон, Доғистонда) ва Ўрта Осиёда учрайди. Асосан ариқ бўларида, буталар орасида, каналлар бўйида, далаларда ва боғларда ўсади. Рўян плантацияларда ўстирилади.

Маҳсулот асосан Доғистонда, Озарбайжоннинг шимоли-шарқий қисмида ва Чечен-Ингушетияда тайёрланади.

**Маҳсулотни тайёрлаш.** Илдизпоя ва илдизлар баҳорда ёки кузда кавлаб олинади, тупроқдан, поя қолдиқларидан ва зарарланган қисмлардан тозалаб, очиқ ҳавода ёки қуриткичларда 45–50°C да қуритилади.

Рўян ўсимлиги табиий ўсиш жойида йўқ бўлиб кетмаслиги учун маҳсулот кавлаб олинган ерга қайта тайёрлаш 3 йилдан сўнг рухсат этилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдизпоя ва илдиз бўлакчаларидан иборат. Илдизпоя бўлакчаларининг йўғонлиги 2–18 мм, устки томони қизғиш-қўнғир рангга бўялган. Уни кўндалангига кесганда пўстлоқ қавати қизил-қўнғир, ёғоч қисми эса қизил рангга кўринади. Маҳсулотнинг ўзига хос кучсиз ҳиди, олдин ширинроқ, кейин бир оз буриштирувчи ва аччиқроқ мазаси бор. Илдизпоя сувни кўнғир-қизил рангга бўяйди.

Маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 10%, рўяннинг бошқа қисмлари (поя, барг ва бошқалар) 1,5%, органик аралашмалар 1% ва минерал

аралашмалар 1% дан кўп, маҳсулот таркибидаги антрагликозидлар (гликозид ҳолида бирлашганлар) миқдори 3% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Илдизпоя таркибида 5–6% гача антрацен унумлари (ализарин, руберитрин кислота, галиозин, пурпурин, ксантопурпурин, псевдопурпурин, рубиадин-глюкозид, мунистин, луцидин, иберицин ва бошқалар) бўлади.

Руберитрин кислота гликозид бўлиб, гидролизланганда ализарин агликони ва примвероза (ўз навбатида ксилоза ва глюкоза қандлардан ташкил топган) дисахаридига парчланади.

Илдизпояда антрацен унумларидан ташқари 15% гача қандлар, пектин модда ҳамда лимон, олма, вино кислоталари бор.

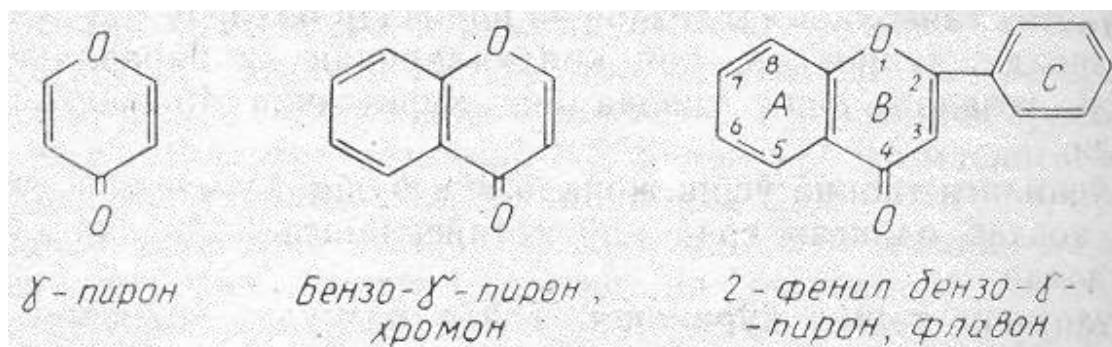
**Ишлатилиши.** Рўян ўсимлиги спазмалетик ва сийдик ҳайдаш ҳамда буйрак тошларини (фосфатларни) юмшатиш таъсирига эга. Шунинг учун уни доривор препаратлари сийдик йўллари тош, буйрак тош ҳамда ўт пуфаги тош ва подагра касалликларида қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Илдизпоя кукуни (порошоги), қуруқ экстракт (таблетка ҳолида чиқарилади). Илдизпоя экстракти юқорида айтиб ўтилган касалликларда қўлланиладиган цистенал ва бошқа препаратлар таркибига киради.

## **ТАРКИБИДА ФЛАВОНОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

**Флавоноидлар** деб бензо-γ-пирон (хромон) унуми ва асосида  $C_6-C_3-C_6$  углерод атомларидан ташкил топган фенил-пропан-фенил скелети бўлган табиий бирикмаларнинг катта гуруҳига айтилади.

Ўсимликлардан ажратиб олинган биринчи флавоноид сариқ бўлгани учун ҳам бу гуруҳ бирикмаларга **флавоноидлар** (лотинча *flavum* – сариқ деган сўздан олинган) деб ном берилган.



Флавоноидлар табиатда кенг тарқалган бўлиб, юқори ўсимликларнинг қарийб ҳаммасида учрайди. Айниқса, дуккакдошлар – **Fabaceae**, астрадошлар – **Astraceae** (мураккабгулдошлар – **Compositae**), селдердошлар – **Apiaceae** (соябонгулдошлар – **Umbelliferae**), айиқтовондошлар (**Ranunculaceae**), торондошлар (**Polygonaceae**), раъногулдошлар (**Rosaceae**), ясноткадошлар – **Lamiaceae** (лабгулдошлар – **Labiatae**) ва бошқа оилаларнинг вакиллари флавоноидларга бой бўлади. Ҳайвонлар флавоноидларни синтез қилмайди. Бу гуруҳ бирикмалар ўсимликлар ҳамма органларининг хужайра ширасида эриган ҳолда бўлиб, айрим органларда (масалан, ер ости органлари ва пояда) оз миқдорда, ўсимликларнинг гуллари ва баргида кўп, токи 44% гача (япон софорасининг гулида) тўпланади. Флавоноидлар асосан ўсимликлар гуллаган даврда максимал миқдорда тўпланади, кейинчалик эса миқдори камайиб боради.

Жанубий туманларда ҳамда очиқ, қуёш нури кўп тушадиган ерда ўсадиган ўсимликлар одатда бошқа ерда ўсадиган турига нисбатан флавоноидларни кўпроқ синтез қилади.

Табиатда флавонол унумлари кўпроқ (флавоноидларнинг 40% ини ташкил этади), флавонолар, халконлар ва ауронлар камроқ учрайди.

## ФЛАВОНОИДЛАРНИНГ ЎСИМЛИКЛАР ҲАЁТИДАГИ АҲАМИЯТИ

Флавоноидларнинг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти етарли ўрганилган эмас. Кейинги вақтларда бу соҳада илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ҳозирча қуйидаги фикрлар мавжуд.

1. Флавоноидлар ўсимлик гули ва мевалари рангининг шаклланишида иштирок этади. Бу эса ҳашаротларни ўзига жалб қилади ва гулнинг улар ёрдамида чангланишига имкон туғдиради.

2. Ўсимликларнинг ўсиш жараёнини тартибга солиб туради.

3. Ўсимликларнинг касалликка чидамли бўлишида маълум рол ўйнайди. Масалан, нўхатак (***Pisum sativum L.***) ўсимлигининг барги замбуруғлар билан зарарланса, баргда физетин флавоноиди синтезланади ва замбуруғнинг ривожланишига тўсқинлик қилади. Соғлом нўхатак барги таркибида физетин бўлмайди.

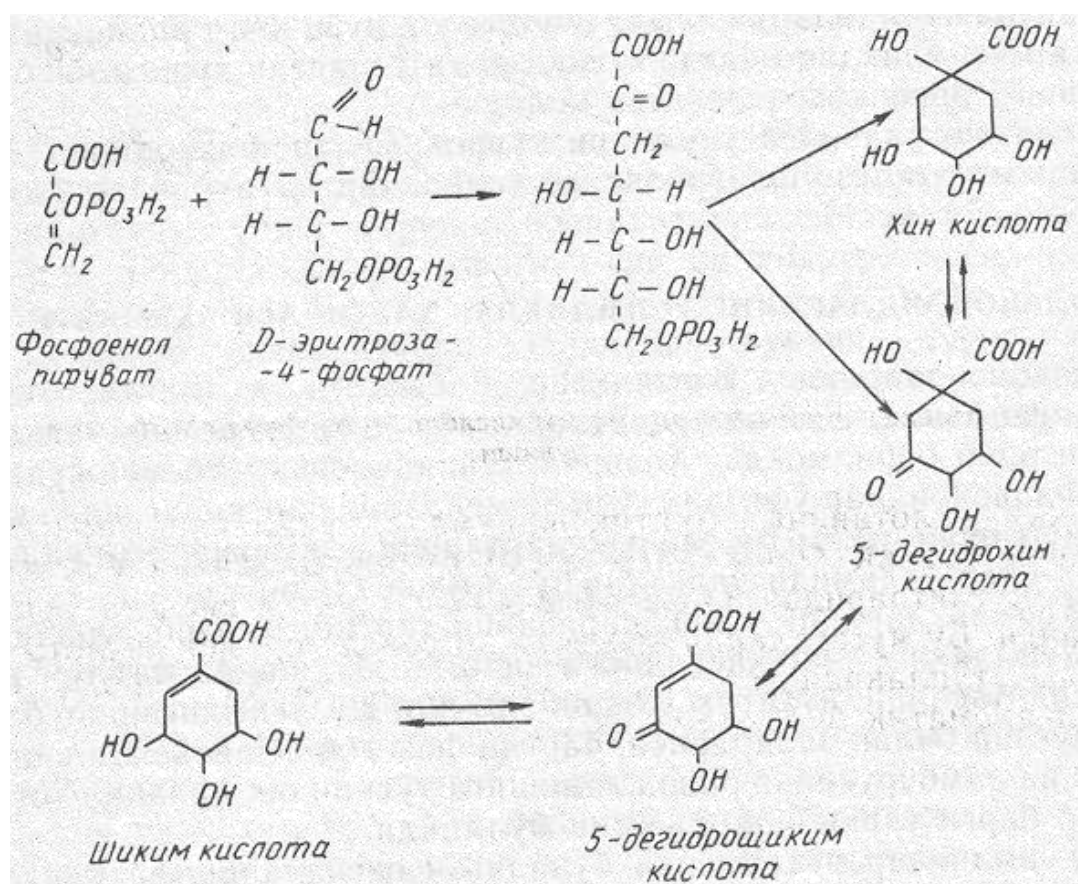
4. Ўсимликлар тўқимасида бўладиган оксидланиш ва қайтарилиш жараёнида фаол иштирок этади, деган фикрлар ҳам бор. Агар флавоноидларнинг ҳамма гуруҳларини кўз олдимизга келтириб, уларнинг бирдан иккинчисига ўтиш жараёнини фараз қилсак, юқорида айтилган фикрни тўғри дейиш мумкин. Чукни флавоноидлар бирдан иккинчисига ўтиш жараёнида оксидланади (демак, қайтарувчи бўлиши мумкин) ёки қайтарилади (демак оксидловчи ролини ўйнаши мумкин).

### **ФЛАВОНОИДЛАРНИНГ БИОСИНТЕЗИ**

Флавоноидларнинг ўсимликлар тўқимасида синтезланиши, яъни уларнинг биосинтези тўғрисида ҳам турли фикрлар мавжуд.

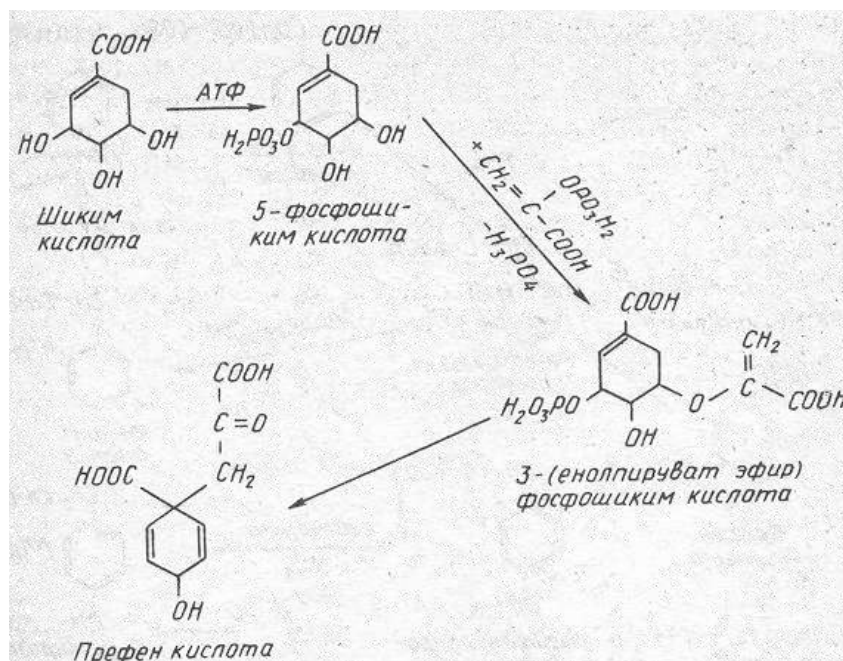
Бир гуруҳ олимлар ўтказилган тадқиқотларга асосланиб, флавоноидларнинг  $C_{15}(C_6-C_3-C_6)$  скелети икки мустақил йўл билан: ацетат қолдиғидан ва шиким кислотадан ҳосил бўлади, деб кўрсатадилар.

Шиким кислота илгаридан кўп олимлар томонидан ҳамма ароматик бирикмалар биосинтезида албатта иштирок этадиган оралик бирикма эканлиги қайд этилган ва тажрибалар асосида тасдиқланган. Шиким кислота ўз навбатида углеводлардан ҳосил бўлади. Бу биосинтез микроорганизмларда **Escherichia coli** мутантлари билан ўтказилган тажрибаларда исботланган (схема). Микроорганизмлардан фосфоенол пируват ва D-эритроза-4-фосфат бирикмаларини фаоллаштирадиган ҳам уларни 5-дегидрохин ва 5-дегидрошиким кислоталар орқали шиким кислотага айлантирадиган ферментли экстрактлар олинган.



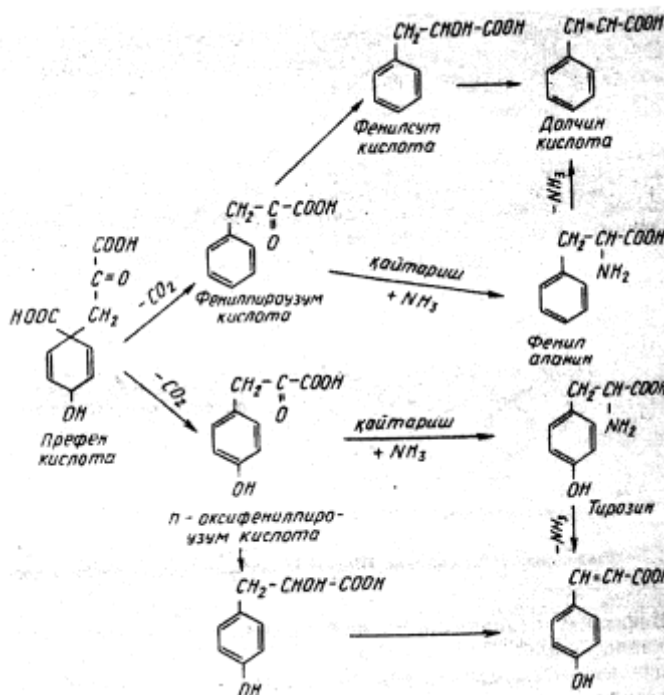
#### Флавоноидлар биосинтези. Шиким кислотанинг углеводлардан синтезланиши

Кейинчалик шиким кислота 5-фосфошиким, префен ва фенилпируозум (ёки п-оксифенилсут) кислоталари орқали фенилаланин (ёки тиразин)га айланади (схема).



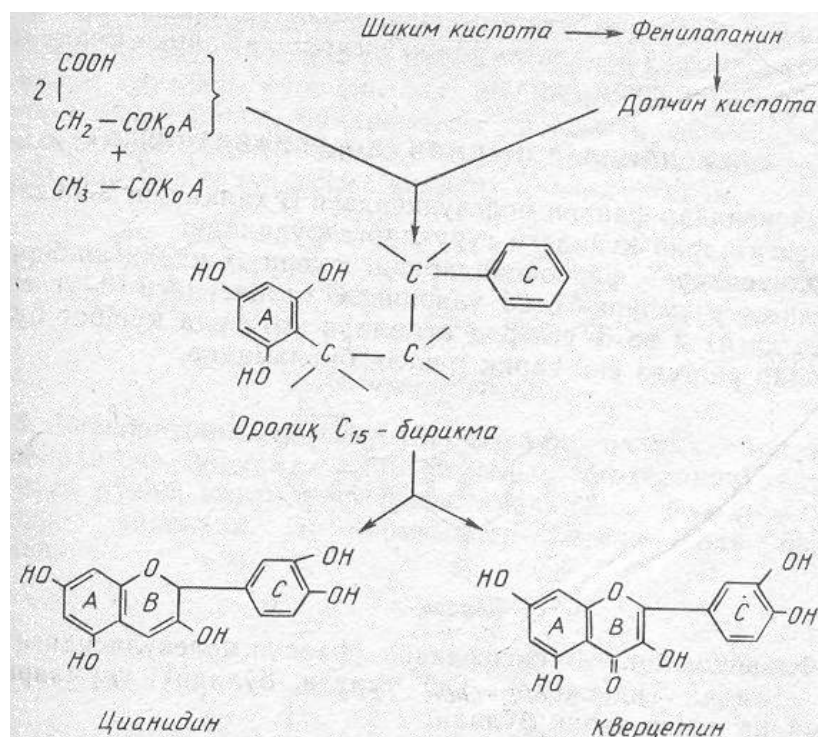
Флавоноидлар синтези. Шиким кислотадан префен кислота ҳосил бўлиши.

Шиким кислотанинг ароматик бирикмаларга айланиш жараёнида бир қанча оралиқ бирикмалар ҳосил бўлишини баъзи бактерияларнинг мутантларидан ажратиб олинган префен кислота орқали исботланди. Бу мутантларда ишкорий шароитда префен кислота кўп миқдорда тўпланади ва у кислотали шароитда ўзидан  $\text{CO}_2$  ажратиб, ароматик бирикмаларга ўтади (схема).

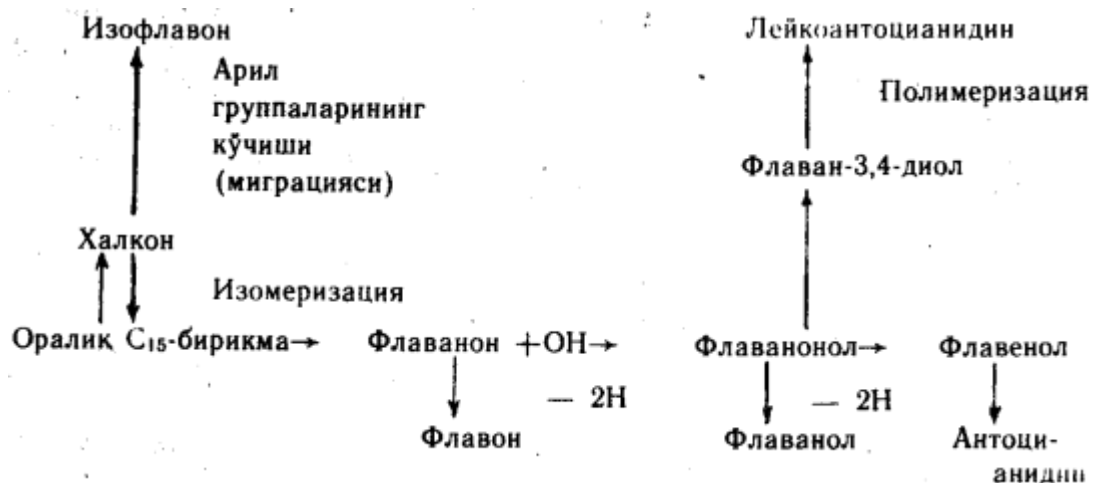


*p*-оксифенилсут *p*-оксидолчин кислота кислота

Бу кўрсатиб ўтилган биосинтез жараёнлари анча мураккаб бўлиб, уларнинг ҳаммаси тирик ҳужайраларда маълум ферментлар иштирокида боради. Юқорида айтиб ўтилганидек, флавоноидлар скелети ацетат қолдиқлари ҳамда шиким кислота иштирокида синтезланади. Бу жараёнда, олимлар фикрича, флавоноидларнинг А ҳалқаси малонил-КоА иккита молкуласининг ацетил-КоА молекуласи билан ўзаро конденсацияланишидан, С ҳалқа ва С<sub>3</sub>-қолдиқ эса С<sub>6</sub>-С<sub>3</sub> углерод атомли бирикмалардан, эҳтимол долчин кислотадан ҳосил бўлиши мумкин (схема).



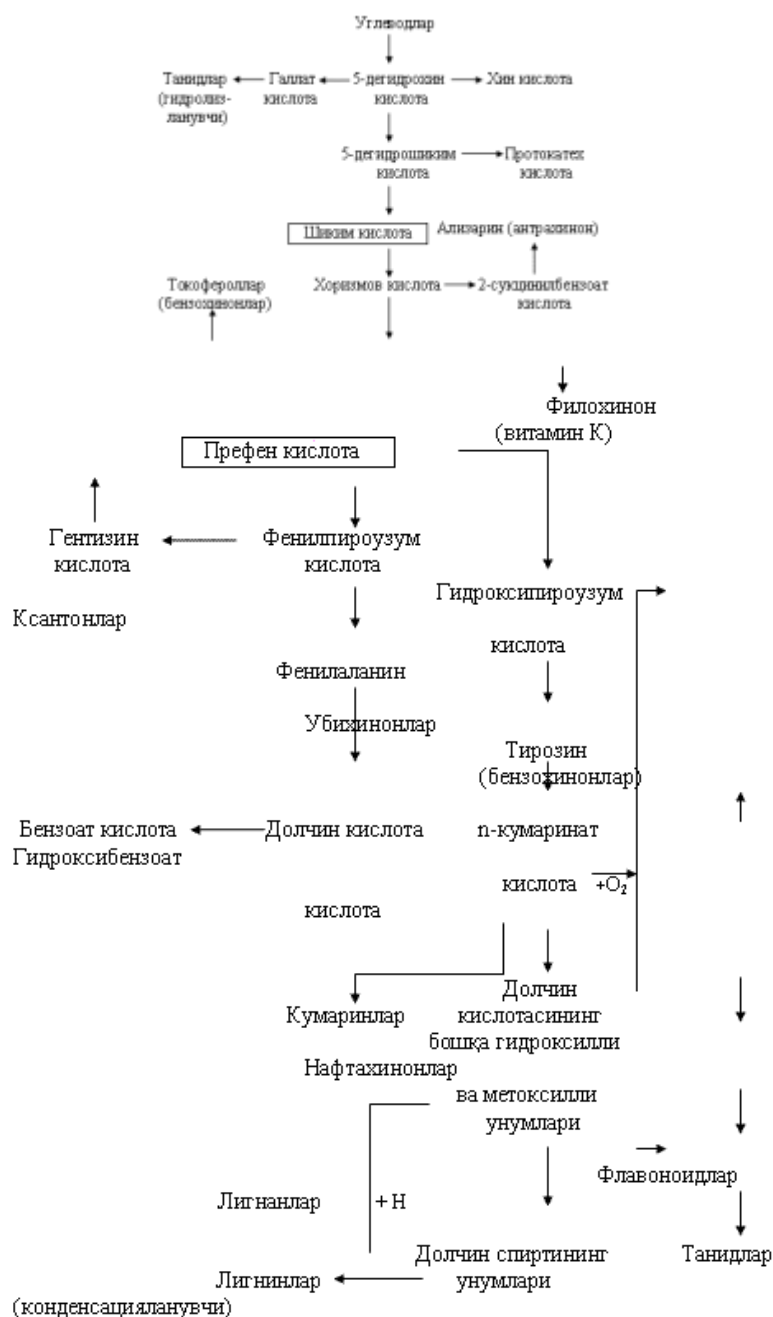
Натижада оралиқ С<sub>15</sub> – бирикма турли йўллар билан маълум даражада чегараланган қисқа этап орқали ўзгариб, ҳар хил флавоноидларни ҳосил қилиши мумкин. Бу ўзгаришлар тўғрисида ҳали етарли маълумотлар бўлмасада, лекин шундай ўзгаришлар рўй бериши мумкин деган фикрларга асосланган флавоноидлар биосинтезидаги оралиқ моддаларнинг ўзаро генетик боғлиқлигини кўрсатувчи ҳақиқатга яқин схема тузилган.



Флавоноидлар биосинтезидаги оралик моддаларнинг ўзаро ўзгариши (схема)

Юқорида кўрсатиб ўтилган флавоноидлар биосинтези ва шу жараён даврида рўй берадиган ўзаро ўзгаришлар тегишли ферментларнинг фаол иштирокида боради. Доривор ўсимликлар таркибида учрайдиган ҳамма фенол бирикмалар углеводлардан ва уларни алмашинув (ўзгариш) маҳсулотларидан вужудга келиб (ҳосил бўлиб), уларнинг биосинтез жараёнида шикимат йўлини (шиким кислотаси орқали) босиб ўтадилар. Қуйида келтирилган схема фенол бирикмаларнинг турли гуруҳларини ўзаро биогенетик боғланишлари тўғрисида тушунча беради.

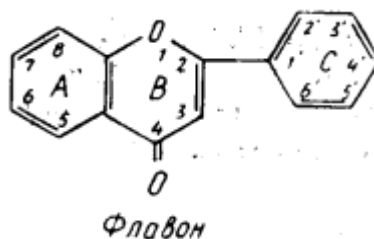




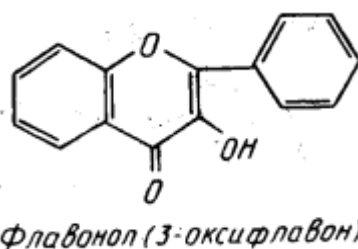
## ФЛАВОНОИДЛАР ТАСНИФИ (КЛАССИФИКАЦИЯСИ)

Флавоноидлар флаворин молекуласидаги В ҳалқанинг оксидланиш даражасига қараб қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

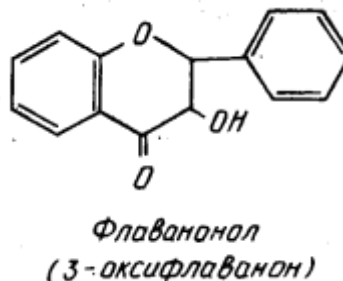
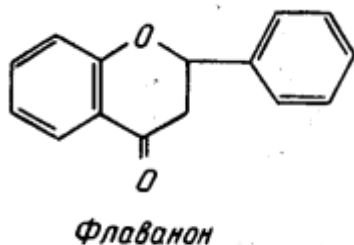
**1. Флаворинлар** – флавоноидларнинг юқори оксидланган бирикмаси – флаворин унумлари бўлиб, уларнинг В ҳалқасидаги (3 углеродли фрагментдаги) 2 ва 3-углерод атомлари ўртасида қўшбоғ бўлади. Флаворинлар рангсиз ёки сариқ рангли бирикмадир.



2. **Флавоноллар** – 3-оксифлавоон (флавоон молекуласидаги 3-углерод атомида гидроксил –ОН гуруҳи бўлади) унумлари. Бу бирикмалар ранги сарик бўлади.

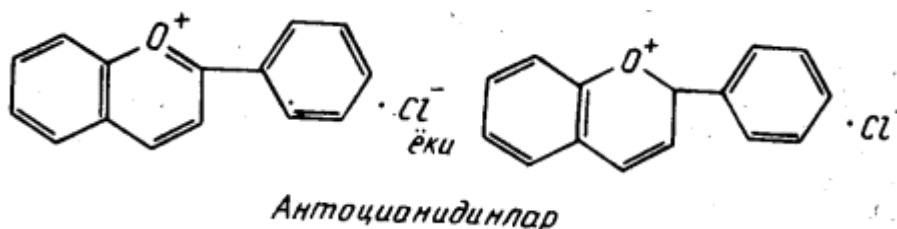


3. **Флаванонлар** – флаванон (В ҳалқадаги 2- ва 3-углерод атомлари ўртасида қўш боғ бўлмайди) унумлари. Рангсиз бирикма.

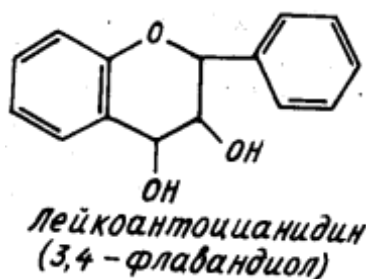


4. **Флаваноноллар** – 3-окси флаванон (флаванон молекуласининг 3-углерод атомида –ОН гуруҳи бўлади) унумлари. Бу бирикмалар ҳам рангсиз.

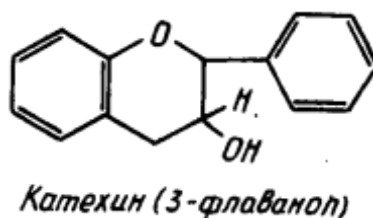
5. **Антоцианидинлар** – қайтарилган (бензо-γ-пиран-флаван (2-фенил хроман) унумлари бўлиб, В ҳалқадаги 3- ва 4-углерод атомлари ўртасида қўш боғ бор. Бу бирикмалар гуллар ва меваларнинг турли рангга бўялишининг сабабчиси ҳисобланиб, одатда ўсимликларда оксоний ёки карбоний тузлари (ҳам ишқорлар, ҳам кислоталар билан туз ҳосил қилади) ҳолида бўлади.



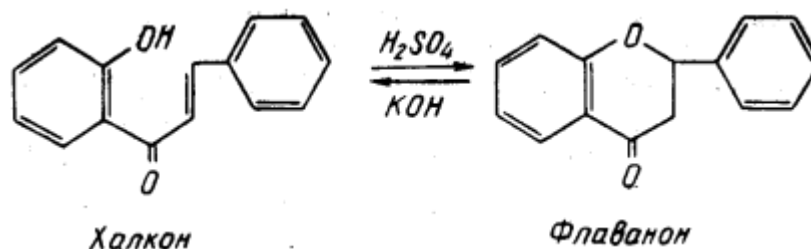
6. **Лейкоантоцианидинлар (3,4-флавандиоллар)** – катехинларга яқин, рангсиз бирикма. Улар антоцианидинларнинг қайтарилган формаси бўлиб, кислоталар билан қиздирилса, рангли антоцианидинларга айланади. Бу бирикмалар ўсимликларда соф ҳолда учрайди.



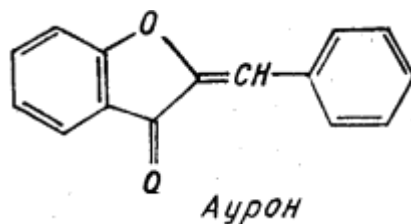
7. **Катехинлар** – қайтарилган бензо-γ-пиран-флаваннинг унумлари бўлиб, В ҳалқада доимо гидроксид –ОН гуруҳи сақланади. Катехинлар рангсиз бирикмадир.



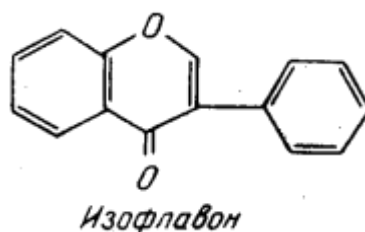
8. **Халконлар** – халкон унумлари, сариқ ёки зарғалдоқ рангли бирикмалар. Халконларда γ-пирон ҳалқаси бўлмасдан, уларни флаванонларнинг изомери деб қараш мумкин.



**9. Ауронлар** – аурон унумлари, сариқ ёки зарғалдоқ рангли бирикмалар, В ҳалққаси 5 аъзоли бўлади.



Баъзи флавоноидлар молекуласидаги С ҳалққаси (фенил радикали) 2-углерод атомига эмас, балки 3-углерод атомига бирлашган бўлади. Бундай бирикмалар **изофлавоноидлар** деб юритилади.



Барча флавоноидлар молекуласида бир нечта гидроксил гуруҳи бўлиб, улар кўпинча А ҳалққасининг 5- ва 7- ҳамда С ҳалққасининг 3'- ва 4'-углерод атомларида жойлашади. А ҳалққанинг 6- ва 8- ҳамда С ҳалққанинг 2' ва 5'-углерод атомларида ҳам гидроксил гуруҳлари бўлиши мумкин, лекин бу ҳол табиатда кам учрайди.

Баъзан флавоноидларнинг гидроксил гуруҳлари метил эфири (CH<sub>3</sub>-гуруҳи билан бирлашган) ҳолида бўлади.

Ўсимликлар таркибида флавоноидлар соф-агликон ёки бирлашган гликозидлар ҳолида учрайди. Фақат антоцианидинлар ўсимликлар таркибида доимо гликозидлар ҳолида бўлади.

Гликозидларни ҳосил қилишда кўпинча флавоноидларнинг В ҳалққасидаги 3-углерод атомида ҳамда А ҳалққасидаги 5- ва 7-углерод атомларида бўладиган гидроксил гуруҳи иштирок этади. Одатда қанд молекуласи гликозид ҳосил қилишда 1 та (моногликозид) ёки бир вақтнинг ўзида 2 та (дигликозид)

гидроксил гуруҳи билан бирлашиши мумкин. Дигликозидлар таркибидаги бирлашган қандлар бир хил қанднинг 2 та молекуласидан ёки икки хил қанднинг биттадан молекуласидан ташкил торган бўлиши мумкин. Гликозидлар ҳосил қилишда кўпинча D-глюкоза, L-рамноза, L-арабиноза, D-галактоза, D-ксилоза ва бошқа қандлар ҳамда глюкурон кислота, баъзан рутиноза ва софороза каби специфик дисахаридлар, трисахаридлар иштирок этади. Гликозид таркибида айтиб ўтилган қандлар пираноза (фақат арабиноза – фураноза) шаклида учраб, флаваноид молекуласидаги фенол гидрокселига β-боғланишда бирикади.

Ўсимликлар таркибида аксарият флаваноидларнинг O гликозидлари (қанд молекуласи агликон билан гидроксил гуруҳининг кислороди орқали, эфир типиди бирлашади) ва қисман C гликозидлари (қанд молекуласи агликонда гидроксил гуруҳ орқали бўлмай, тўғридан-тўғри флаван молекуласидаги углерод атомига бирлашади) бўлади.

Гуллар, мевалар ва барглар таркибида флаваноидлар кўпинча гликозид ҳолида, пўстлоқда ҳамда илдизларнинг ёғочланган тўқималари таркибида соф агликон ҳолида учрайди.

Одатда ўсимликлар таркибида бир вақтнинг ўзида бир нечта (баъзан 25 тагача) флаваноид бўлади. Камдан-кам ҳолларда эса флаваноид ёлғиз ҳолда учраши мумкин.

### **ФЛАВОНОИДЛАРНИНГ ФИЗИК ВА КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ**

Ўсимликлардан ажратиб олинган соф ҳолдаги флаваноидлар (гликозидлар ва агликонлар) рангсиз ёки зарғалдоқ ва сариқ рангли кристалл моддадир. Флаваноидларнинг гликозидлари спиртда яхши, совуқ сувда ёмон эрийди, эфир, хлороформ ва бошқа органик эритувчиларда эримайди, агликонлари эса спирт, эфир ва ацетонда яхши эрийди. Флаваноидлар қайноқ сувда яхши эриб, сув совигандан сўнг қайтадан чўкади.

Антоцианлар ва уларнинг агликонлари – антоцианидинлар ранги эритма (ёки хужайра ширасининг) рН шароитига боғлиқ. Одатда бу гуруҳ бирикмалар кислотали шароитда қизил, пушти, зарғалдоқ, ишқорий шароитда эса бинафша, кўк ва зангори рангда бўлади.

УФ ва кўк-бинафша нурлар таъсирида флавоноидлар турли ранг билан товланади. Бу товланиш уларнинг молекуласидаги В ҳалқасининг оксидланиш даражасига ва молекулага жойлашган функционал гуруҳларнинг сони ва ўрнашган жойига боғлиқдир. Флавоноидлар УФ нур таъсирида жигарранг ва тўқ жигарранг (масалан, рутин, вогонин ва бошқа флавоноидлар), тўқ қизил (таксифолин), сариқ (кверцетин, ауронлар ва кўпчилик флавоноидлар), яшил-сарик (ауреузидин ва бошқа ауронлар), тўқ яшил ва зарғалдоқ (ксантонлар) ва бошқа ранглар билан товланади.

Кўпчилик флавоноидлар оптик фаол бўлиб, қутбланган нур текислигининг ўнгга ёки чапга оғдиради.

Флавоноидларнинг гликозидлари суюлтирилган кислоталар таъсирида гидролизланади. О гликозидлари С гликозидларига қараганда анча осон гидролизланади. С гликозидларни анча қаттиқ шароитда ҳам гидролизлаш қийин.

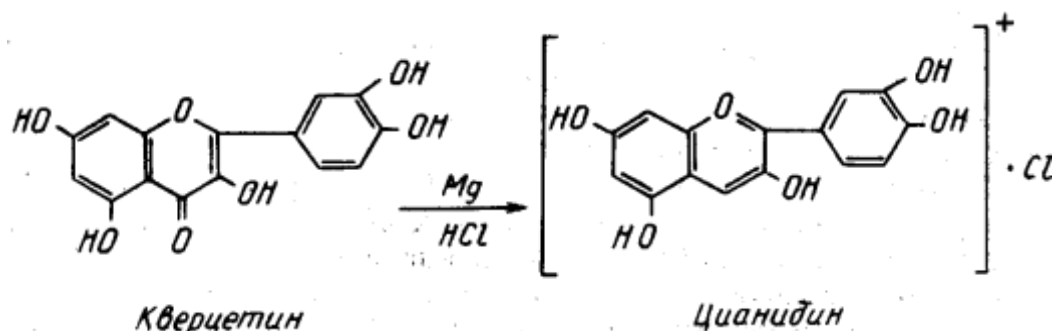
## **ФЛАВОНОИДЛАРНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ**

### **ФЛАВОНОИДЛАРГА СИФАТ РЕАКЦИЯЛАР**

Флавоноидларга қуйидаги реакциялар қилинади:

**1. Цианидин реакцияси (Синод реакцияси).** Флавоноидларнинг спиртдаги эритмасидан ёки ўсимликдан тайёрланган флавоноид ажратмасидан чинни идишчага 2–3 мл солиб, магний кукуни (порошоги) ва концентранган хлорид кислотадан 5–6 томчи қўшиб, сув ҳаммомчасида 1–2 дақиқа қиздирилса, қизил ранг ҳосил бўлади. Бу реакция флавонолар, флавоноллар, флаванонлар ва флаванолларга хосдир. Ушбу реакция юқорида кўрсатилган бирикмаларнинг

водород билан қайтарилиши натижасида антоцианидинлар ҳосил бўлишига асосланган. Чинни идишчада кислотали шароит бўлгани учун ҳосил бўлган антоцианидинлар тезда қизил рангга ўтади.



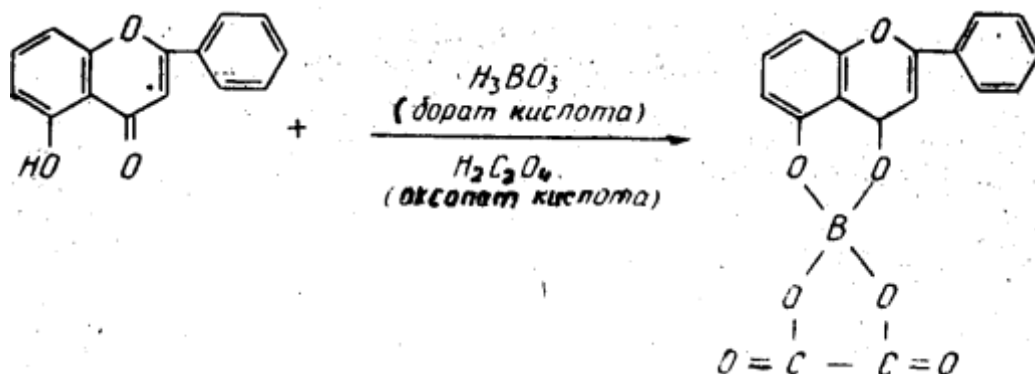
Реакция бошлангандан 10 дақиқа кейин ҳосил бўлган ранг 2 соат давомида сақланиб қолади.

Флаваноллар реакция натижасида қизил-бинафша, флавоноллар – қизил, флавонолар эса сарғиш (доимо яхши кўринмайдиган) ранг ҳосил қилади. Бу реакция халкон ва ауронларга қилинмайди. Чунки улар эритмасига хлорид кислота қўшилиши билан (магний кукуни (порошоги) бўлмаса ҳам) оксоний тузлар ҳосил бўлиши ҳисобига эритма қизил рангга ўтади.

Флавоноидлар гликозидлар ҳолида бўлса, цианидин реакцияси қийинлик билан боради. Бундай ҳолларда реакцияни тезлатиш учун олдин флавоноидлар эритмасига хлорид кислотадан қўшиб, 1–2 дақиқа қиздирилади (гликозидлар гидролизланиб, соф агликонлар ажралиб чиқади), сўнгра магний кукуни (порошоги) қўшилади ва реакция юқорида кўрсатилгандек давом эттирилади.

**2. Борат-лимон реакцияси.** Чинни идишчага бир хил ҳажмда флавоноидларнинг ацетондаги эритмасидан ҳамда борат ва лимон кислоталарининг метил спирти (метанол)даги 1% ли эритмасидан солиб чайқатилса, сариқ-яшил тусли товланадиган тиниқ сариқ ранг ҳосил бўлади. Бу реакцияни 5-углерод атомидаги гидроксил гуруҳи бўлган флавонол ва флавонол унумлари беради.

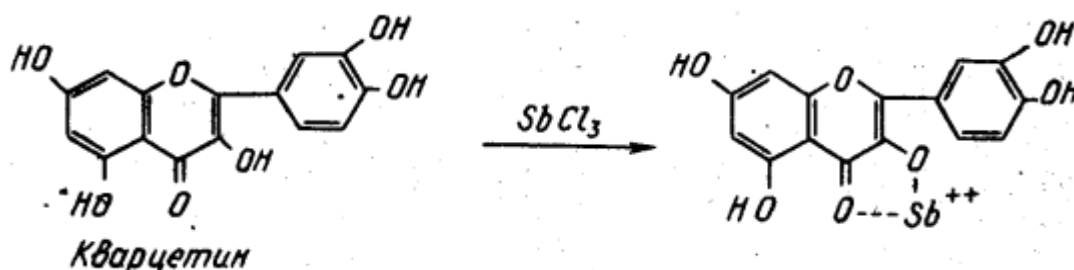
Борат-лимон реакцияси 5-оксифлавоон ёки 5-оксифлавонолларнинг борат кислота билан лимон (ёки оксалат) кислота иштирокида батохром комплекси ҳосил қилишига асосланган.



Лимон кислота ўрнида оксалат кислота ишлатилган ҳолда флавоноидларнинг агликонлари реакция натижасида турғун сариқ ранг ҳосил қилади, лекин гликозидларнинг ранги тезда ўчиб кетиши мумкин.

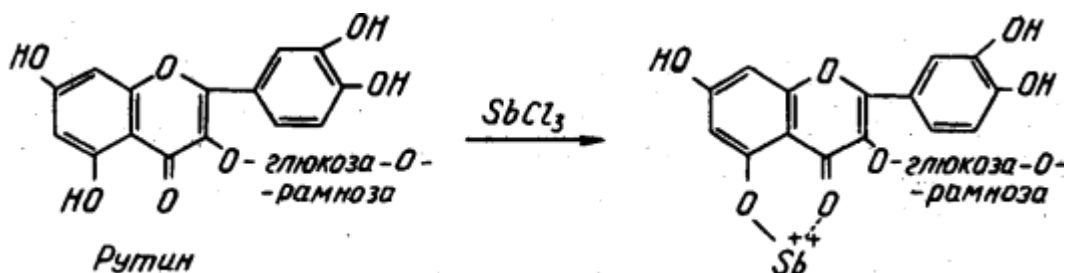
**3. Сурма (стибийум (III)-хлорид (ёки цирконий, уран) тузлари билан реакция.** Флавоноидларнинг спиртдаги эритмасини сурма (III)-хлорид эритмаси билан чинни идишчада аралаштирилса, сариқ ёки қизил ранг ҳосил бўлади.

Реакция 5-оксифлавоонлар ҳамда 5-оксифлавонолларнинг 3- ёки 5-углерод атомига жойлашган гидроксил гуруҳи билан сурма ва флавоноидларнинг карбонил гуруҳи иштирокида комплекс бирикма ҳосил бўлишига асосланган. Агар 5-оксифлавонолларнинг 3-углерод атомидаги гидроксил гуруҳи бўш бўлса, олдин шу гуруҳ реакцияга киради.





Агар 5-оксифлавонолларнинг 3-углерод атомидаги гидроксил гуруҳ банд (қандлар билан гликозид ҳосил қилган) бўлса, у ҳолда 5-углерод атомидаги гидроксил гуруҳ реакцияга киради.



**4. Аммиак билан реакция.** Чинни идишчада олинган флавоноидларнинг спиртдаги эритмасига аммиак эритмасидан қўшиб, сув ҳаммомчасида бир оз қиздирилади. Реакция натижасида флавонлар, флавоноллар, флаванонлар ва флаваноноллар эритмаси зарғалдоқ ёки қизил рангга ўтадиган сариқ ранг ҳосил қилади. Халконлар ва ауронлар эритмасига аммиак эритмаси қўшилиши билан (қиздирилмасдан) қизил ёки тўқ қизил ранг ҳосил бўлади. Антоцианлар эса аммиак эритмаси таъсирида (натрий бикарбонат эритмаси таъсир эттирилса ҳам) зангори ёки гунафша рангга бўялади.

Бу реакцияни ишқор эритмалари билан қилинса ҳам юқоридагига ўхшаш натижа олиш мумкин.

**5. Қўрғошин ацетат билан реакция.** Флавоноидларнинг чинни идишчада олинган спиртли эритмасига қўрғошин (II)-ацетат спиртли эритмасидан қўшиб аралаштирилади. В ҳалқада бўш ҳолда орто-гидроксил гуруҳи бўлган флавонлар, халконлар ва ауронлар қўрғошин (II)-ацетат эритмаси билан тиниқ сариқ ёки қизил рангли чўкма ҳосил қилади. Агар қўрғошин (II)-ацетат ўрнида қўрғошин (II)-гидроацетат эритмаси қўлланилса, флавоноидларнинг деярли ҳаммаси рангли чўкма беради. Бу реакцияда антоцианлар қизил ёки кўк рангли чўкма ҳосил қилиши мумкин.

**6. Минерал кислоталар билан реакция.** Чинни идишчадаги флавоноидларнинг спиртли эритмасига хлорид кислота таъсир эттирилса, флаво-

ноидларнинг ҳамма гуруҳлари (катехинлардан ташқари) рангли реакция боради: флавонолар ва флавоноллар тиниқ сариқ (оксоний тузлари ҳосил бўлади), флавононлар зарғалдоқ-пушти-қизил, антоцианлар зарғалдоқ ёки қизил рангга бўялади.

Халконлар ва ауронлар кислотанинг концентрланган эритмаси билан оксоний тузлар ҳосил бўлиши ҳисобига қизил ранг ҳосил қилади.

Хлорид кислота ўрнига концентрланган сульфат кислота олинган тақдирда катехинлар, антоцианлар ва флаванонлар қизил, флавонолар ва флавоноллар тиниқ сариқдан зарғалдоқ ранггача бўялади.

**7. Алюминий хлорид билан реакция.** Чинни идишчадаги флавоноидларнинг спиртдаги 5 мл эритмасига (ёки ўсимликдан тайёрланган флавоноидларнинг 5 мл спиртли ажратмаси) алюминий хлориднинг спиртдаги 5% ли эритмасидан бир неча томчи томизилса, кўпчилик флавоноидлар сариқ ранг ҳосил қилади.

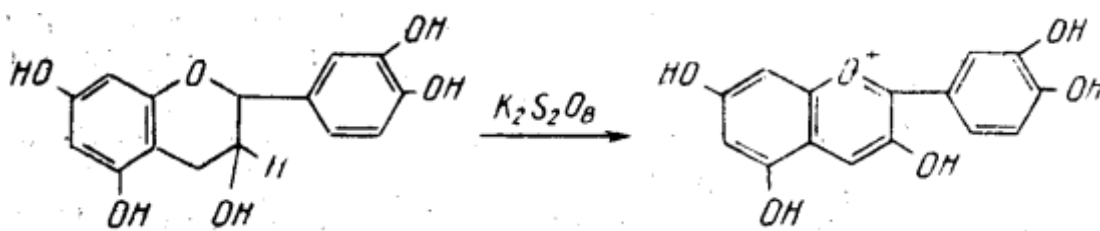
**8. Темир (III)-хлорид билан реакция.** Чинни идишчадаги флавоноидларнинг спиртдаги 5 мл эритмасига (ёки ўсимликдан тайёрланган флавоноидларнинг 5 мл спиртли ажратмасига) темир (III)-хлориднинг спиртдаги 5% ли эритмасидан бир неча томчи кўшилса, тўқ зангори, тўқ гунафша, тўқ яшил ранг ҳосил бўлади.

Темир (III)-хлорид эритмаси билан флавоноидларнинг ҳамма гуруҳлари рангли реакция беради.

**9. Ванилин билан реакция.** Чинни идишчадаги ванилиннинг концентрланган хлорид кислотадаги 1% ли эритмасига катехинлардан кўшилса, қизил ранг ҳосил бўлади.

**10. Калий персулфат билан реакция.** Пробиркага катехинларнинг ацетондаги эритмасидан 1 мл солиб, унга 20 мг калий персулфатнинг 2 мл концентрланган сульфат кислотадаги эритмасидан пробирка деворидан аста-

секин кўшилади. Сууюкликлар учрашган ерда кизил-гунафша рангли аралашма ҳосил бўлади. Бу реакция катехинларнинг калий персулфат таъсирида оксидланиб, антоцианидлар ҳосил қилишига асосланган.



Катехин

Цианидин

### ФЛАВОНОИДЛАРНИНГ ХРОМАТОГРАФИК ТАҲЛИЛИ

Ўсимликлардан тайёрланган ажратмада қанча флавоноид бирикмалар борлиги ва уларнинг чинлигини тахминий аниқлашда (идентификация қилишда) тақсимланиш (бўлиниш) хроматографик усулидан (қоғозда – ҚХ ёки БХ ва юпка қаватда – ЮҚХ ёки ТСХ) кенг фойдаланилади.

Хроматографик таҳлил учун ўсимликдан спиртли ажратма тайёрланади. Бунинг учун япон софорасининг майдаланган гулидан 1 г ни 25 мл ҳажмли колбага солиб, устига 10 мл спирт қуйлади. Колбага тик совуткич ўрнатиб, сув ҳаммомида 10 дақиқа қайнатилади. Ажратма совугандан сўнг қоғоз филтр орқали филтрланади.

0,1 мл филтратни ва «гувоҳ» флавоноидларнинг спиртли эритмасидан «Силуфол» пластинкасининг старт чизиғига капилляр найча ёки махсус томизғич ёрдамида бир-бирдан 2 см масофада томизилади ва ҳавода қуритилади. Сўнгра пластинкани ичига н-бутанол-сирка кислотаси-сув (4:1:5 нисбатида) ёки сирка кислотасини 15% ли эритмаси қуйилган хроматографик колонкага жойлаштириб, 30–40 дақиқа хроматография қилинади. Кейин пластинка олинади, ҳавода қуритилади ва УФ-нурида кўриб, доғлар аниқланади (флавоноидлар жигарранг, сарик, зарғалдоқ рангли бўлиб товланади). Сўнгра пластинкага алюминий хлориднинг спиртли эртмаси (ёки цирконий хлор оксид, темир (III)-хлорид эритмалари) пуркаб, қуритиб яна УФ-нурида кўрилади.

Доғларни  $R_f$  лари ҳисобланади. Бу  $R_f$  лар «гувоҳ» флавоноидлар  $R_f$  лари билан солиштириб, ўсимлик ажратмасида қандай флавоноидлар борлиги тўғрисида фикрланади.

Хроматографик таҳлилни худди шу усул бўйича қоғозда ҳам бажариш мумкин.

Юқорида кўрсатиб ўтилган ва бошқа сифат реакциялар ёрдамида флавоноидларнинг ажратма ёки хроматограммаларда бор ёки йўқлигини аниқлашдан ташқари, флавоноидлар молекуласида гидроксил гуруҳлари қайси углерод атомига жойлашганлигини ҳамда шу гуруҳлар соф ҳолда ёки қанд молекуласи билан бирлашганлигини аниқлаш мумкин. Бунинг учун проф. В.А.Бандюкова (Пятигорск фармацевтика институти) тавсия этган схема бўйича қоғоз хроматограммаларига Вилсон ва Мартини–Бетголо реактивлари, цирконий хлор оксид ҳамда diazo-реактив ва бошқа реактивлар ёрдамида сифат реакциялар қилинади.

## **ЎСИМЛИКЛАР ТАРКИБИДАГИ ФЛАВОНОИДЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ**

Ўсимликлар таркибидаги флавоноидлар миқдорини аниқлаш усуллари кўп ва турличадир. ХИ ДФ сида келтирилган маҳсулот таркибидаги флавоноидларнинг миқдорини аниқлаш йўллари асосан спектрофотометрик усуллардир. Лекин ҳозирча бажарилиши анча оддий бўлган фотоэлектроколориметрик усулни бу ерда тасвирлаш лозим топилди. Спектофотометрик усулга қизиққанлар, уни ХИ ДФ нинг тегишли мақолаларида топишлари мумкин.

1 г (аниқ тартиб олинган) қуртилган ва майдаланган маҳсулотни 100 мл ҳажмли ва вертикал ҳолдаги совутгич билан бирлаштирилган колбага солинади ва унга 30 мл хлороформ қуйиб, сув ҳаммомчаси устида 5 дақиқа қиздирилади. Сўнгра хлороформли ажратмани филтрлаб олинади. Маҳсулотга қайтадан 30 мл хлороформ қуйиб, яна олдинги усулда 2 марта экстракция қилинади.

Хлороформли ажратмага смола, хлорофилл ва шунга ўхшаш кераксиз – балласт моддалар ажралиб чиққани учун бу экстракт ташлаб юборилади. Колбадаги маҳсулот токи хлороформдан тозалангунча 50–60° С ҳароратда қиздириб қуритилади. Кейинчалик маҳсулотдан флавоноидларни ажратиб олиш учун колбага 30 мл метил спирти (метанол) қуйилади, колба вертикал совутгич билан уланади ва аралашма сув ҳаммомчасида 30 дақиқа қайнатилади. Кўрсатилган вақт ўтгач, колба совутилади, флавоноидлар ажратмаси (экстракти) 50 мл ли ўлчов колбасига қуйилади. Колбадаги маҳсулотни метанол билан чайиб, экстракт солинган ўлчов колбасига қуйилади ва суюқлик ҳажми ўлчов колбасининг белгисигача етгунча метанол билан тўлдирилади. Ўлчов колбасидаги суюқлик аралаштирилади ва уни филтраб, флавоноидлар миқдорини аниқлаш учун керак бўлган экстракт (А экстракт) олинади.

Флавоноидларнинг экстрактдаги миқдори фотоколориметрик усул билан аниқланади. Бу усул флавоноидларнинг новокаин (ёки сулфонил кислота)нинг диазобирикмаси билан рангли реакция беришига асосланган. Бунинг учун 10 мл ҳажмдаги ўлчов колбасига 10% ли сульфат кислотада эритилган новокаиннинг 0,5% ли эритмасидан 1 мл ва 0,2% ли натрий нитрит эритмасидан 1,5 мл солиб аралаштирилади. Аралашмага 2 мл А экстрактдан ва натрий ишқорининг 10% ли эритмасидан 1 мл қўшиб, суюқлик ҳажмини ўлчов колбасининг белгисига қадар метанол билан тўлдирилади. Сўнгра колбадаги суюқлик аралаштирилади ва рангининг интенсивлигини 1 см қалинликдаги кюветда кўк ёруғлик филтрида фотоэлектроколориметр ёрдамида ўлчанади.

А экстрактидаги флавоноидлар концентрацияси стандарт эритма (рутин, кверцетин ёки бошқа соф ҳолдаги флавоноидлар эритмаси) бўйича тузилган график ёрдамида топилади.

Маҳсулот таркибидаги флавоноидларнинг % миқдори (x) қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$X = \frac{a \cdot 10 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 100}{2 \cdot c (100 - b)}$$

бунда: *a* – 1 мл А экстрактидаги флавоноидлар концентрацияси; *b* – маҳсулот намлиги (% ҳисобида); *c* – таҳлилга олинган маҳсулотнинг грамм миқдори.

## ФЛАВОНОИДЛАРНИНГ ТИББИЁТДАГИ АҲАМИЯТИ

Флавоноидлар асосан витамин Р таъсирига эга бўлиб, қон томирларининг ўтказувчанлиги ва мўртлигини камайтиради. Баъзи ўсимликларнинг флавоноидлари йиғиндиси ўт ва сийдик ҳайдовчи хоссага ҳам эгадир.

Соф ҳолдаги флавоноидлар ва улар йиғиндисининг препаратлари ҳамда таркибида флавоноидлар бўлган ўсимлик ва маҳсулотлардан тайёрланган доривор препаратлар витамин *P* етишмаслигидан ҳамда қон томирларининг ўтказувчанлиги бузилишидан келиб чиқадиган ва бошқа касалликларни даволаш учун ҳамда қон босимини пасайтирувчи, тинчлантирувчи, юрак (кардиотоник) ва баъзи рақ касаллигини даволовчи, ўт ва сийдик ҳайдовчи восита сифатида қўлланилади.

## ФЛАВОНОИДЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

### КЎК БЎТАКЎЗ ГУЛИ – FLORES CENTAUREAE CYANI

Ўсимликнинг номи. Кўк бўтакўз – *Centaurea cyanus* L.; астрадошлар – *Asteraceae* (мураккабгулдошлар – *Compositae*) оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 40–80 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, юқори қисми шохланган. Поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, патсимон бўлакли бўлиб, ўсимлик гуллағунга қадар қуриб қолади. Поянинг қолган қисмидаги барглари тор ланцетсимон ёки чизиксимон, текис қиррали. Барги пояда бандсиз кетма-кет жойлашган. Гуллари саватчага тўпланган. Меваси – кулранг ёки кулранг-сарик рангли учмали писта.

Июн-июл ойларида гуллайди, меваси августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Бўтакўз ўсимлиги кўпроқ Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказда, камроқ Ўрта Осиё ва Узок Шарқда учрайди. Асосан бегона ўт сифатида буғдойзорларда, экинлар орасида, ўтлоқларда, боғларда ва бошқа ерларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганда саватчалар йиғиб олинади ва унинг четидаги воронкасимон ва қисман ўртадаги (40% гача) найчасимон гуллари кўл билан юлиб олинади. Ўрама барглар ва гул ўрни ташлаб юборилади. Йиғилган маҳсулотни соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот саватчанинг четидаги жинссиз, кўк рангли воронкасимон ва қисман икки жинсли бинафша рангли найчасимон гуллардан ташкил топган. Гулида косача барги бўлмайди. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Маҳсулот зангори (саватча четидаги гуллари) ва зангори-бинафша рангли, кучсиз ҳидли ва ёқимли мазали бўлади.

Маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 8%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1%, гул тўпламлари – саватчалар 1%, ўз рангини йўқотган гуллар 10%, органик аралашмалар 0,5% ва антоцианлар миқдори (цианидин-3,5-дигликозид бўйича ҳисобланганда) XI ДФ га кўра 0,6% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Гули таркибида цинарин, центаурин ва цикорнин гликозидлари, цианин, пеларгонин-хлорид ва цианидин-3,5-дигликозид антоцианлари, флавоноидлар (апигенин, кверцетин ва уларнинг 7-глюкозиди), полисахаридлар, ротиноидлар, ошловчи моддалар, цикорнин кумарини ва бошқа бирикмалар бор.

**Ишлатилиши.** Тиббиётда кўк бўтакўз гулидан тайёрланган дори турлари буйрак, қовуқ ва истисқо касалликларида сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, кўк бўтакўз сафро (ўт) ҳайдовчи таъсирга эга бўлганлиги учун жигар ва ўт пуфаги касалликларида ҳам қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама ва қайнатма. Кўк бўтакўз гули сийдик хайдовчи чой-йиғмалар таркибига киради.

## **ДЎЛАНА ГУЛИ ВА МЕВАСИ – FLORES ET FRUCTUS CRATAEGI**

**Ўсимликнинг номи.** XI ДФ си дўлананинг 14 туридан маҳсулот тайёрлашга рухсат этади: тўқ кизил дўлана – **Crataegus sanguinea Pall.**; текисланган (тиканли) дўлана – **Crataegus laevigata (Poir.) DC (C. oxyacantha sensu Pojark.)**; Олтой дўланаси – **Crataegus altaica (Loud.) Lange**; Даурия дўланаси – **Crataegus dahurica Kaehne ex Schneid**; ёлғиз уруғчили дўлана – **Crataegus monogyna Jacq.**; беш уруғчили дўлана – **Crataegus pentagyna Waldst. et Kit.** ва бошқалар; раъногулдошлар – **Rosaceae** оиласига киради.

Дўлана турлари бўйи 5 м га етадиган бута ёки кичик дарахт. Новдалари кизил ёки кул рангли бўлиб, сийрак жойлашган йўғон, қаттиқ, 2,5–4 см узунликдаги тиканлар билан қопланган. Барги оддий, тукли, тескари тухумсимон ёки кенг ромбик шаклда, унча чуқур бўлмаган 3–7 бўлакли (бўлаклари аррасимон қиррали) бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Қўшимча барглари ўроқсимон ёки қийшиқ юраксимон шакли ва йирик тишсимон қиррали. Гуллари қалқонсимон тўпгулни ҳосил қилади. Меваси тўқ кизил, қора, сариқ ёки тўқ сариқ рангли, шарсимон, эллипссимон ёки тухумсимон шакли, 2–5 та данакли ҳўл мева.

Май-июн ойларида гуллайди, меваси августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Дўлана турлари Сибир ўрмонларида ва ўрмон чўл худудининг жанубида, Украина (Карпат, Қрим ва бошқа туманлари), Беларус, Кавказ, Приамурье, Приморье, Россиянинг Оврупо қисмининг шарқий туманларидаги ҳамда Шарқий Қозоғистондаги қарағайли ва аралаш ўрмонларда, бутазорларда, тоғли туманларда ва ўтлоқларда ўсади.

Тиканли дўлана Собик Иттифокда ёввойи ҳолда Карпат ва Болтиқ бўйида учрайди. Боғ ва паркларда ўстирилади.



**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг гултўпламлари май-июн ойларида йиғиб олинади. Соя ерда қуритилади. Мева яхши пишгандан сўнг умумий банди билан бирга қирқиб олинади ва мева бандларидан тозаланади. Қуёшда ёки унча иссиқ бўлмаган печларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот алоҳида гултўплам ва мевадан иборат.

Гуллари сарғиш-оқ, диаметри 15–17 мм, гул бандининг узунлиги 3,5 см. Косачабарги 5 та, тожбарги 5 та, оталиги кўп сонли, оналиги 3 та (баъзида 5 та) мева баргидан ташкил топган. Гулларининг кучсиз ўзига хос ҳиди бўлиб, таъми аччиқроқ.

XI ДФ га кўра гул намлиги 14%, умумий кули 12%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 3,5% ўсимликнинг бошқа қисмлари (алоҳида гулбанди, барглар ва майдаланган қисмлар) 6%, қўнғир рангга айланган гуллар 3,5%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Меваси тўқ қизил ёки қўнғир қизғиш рангли, шарсимон, юқори томонида қуриб қолган гулкосачасининг 5 тишли қолдиғи бўлиб, кўндалангига 8–12 мм. Мева ичида 2–5 (баъзан 1–5) та, бурчакли, оч сариқ рангли, ёғочланган данаги бор. Мева ҳидсиз бўлиб, бир оз буриштирувчи мазага эга.

XI ДФ га кўра мева намлиги 14%, умумий кули 3%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1%, пишиб ўтиб кетган, куйган ва қорайган мевалар 2%, хом ва рангсиз мевалар 1%, 2–3 таси ёпишиб кетган мевалар 1%, мева бандидан тозаланмаган, эзилиб кетган, алоҳида данаклар ва шохлар аралашмаси 5%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Дўлананинг меваси таркибида тритерпеноидлар (урсол ва олеанол кислоталар), хлороген ва кофе кислоталар, сорбит, холин, ацетилхолин, флавоноидлар (гиперозид, кверцитрин, витексин-4'-рамнозид,

ацетил витексин-4'-рамнозид, кверцетин, витексин), ошловчи ва бошқа моддалар бўлади. Гули таркибида урсол, олеанол, кофе, хлороген кислоталар, флавоноидлар (гиперозид, кверцетин, кверцитрин ва бошқалар), 0,16% гача эфир мойи, холин, ацетилхолин ва бошқа моддалар бор.

XI ДФ га кўра мева таркибида гиперозид миқдори 0,5%, гулида флавоноидлар 0,06% дан кам бўлмаслиги керак.

**Ишлатилиши.** Дўлананинг доривор препаратлари юрак касалликларида (юрак ишининг функционал бузилиши, оғир касалликлардан сўнг юракнинг кучсизланиши, гипертония касаллигининг бошланишида) ишлатилади. Бундан ташқари, аёлларда климакс даврининг бошланишида қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Меванинг суяқ экстракти ва дамламаси, гулининг настойкаси ва дамламаси.

Дўлананинг суяқ экстракти кардиовален препарати таркибига киради. Мевадан баъзан настойка ҳам тайёрланади.

## **АРСЛОНҚУЙРУҚ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA LEONURI**

**Ўсимликнинг номи.** Беш бўлакли арслонқуйруқ – **Leonurus quinquelobatus Gilib. (Leonurus villosus Desf.)**, оддий арслонқуйруқ – **Leonurus cardiaca L.** ва Туркистон арслонқуйруқ – **Leonurus turkestanicus V. Krecz. et Kurp.**; ясноткадошлар – **Lamiaceae (лабгулдошлар – Labiate)** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 50–150 (баъзан 200) см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тўрт қиррали, тик ўсувчи, шохланган. Барги оддий, панжасимон бош бўлакли, юқоридагилари уч бўлакли бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари 5 бўлакли, икки лабли, поянинг юқори қисмидаги барглар кўлтиғида ҳалқа шаклида ўрнашиб, бошоқсимон тўпгул ҳосил қилади. Меваси уч қиррали, тўқ жигарранг 4 та ёнғоқчадан ташкил топган.

Июн ойидан сентябргача гуллайди ва меваси етилади.

Арслонқуйруқ ўсимлигининг бу уч тури бир-бирига жуда ўхшаш бўлиб, барларининг тузилиши билан фарқ қилади. Беш бўлакли арслонқуйруқ ўсимлигининг барги сертук.

**Географик тарқалиши.** Беларус, Украина, Россиянинг Оврупо қисмида (шимолдан ташқари), Кавказ ва Ғарбий Сибирда аҳоли яшайдиган жойларга яқин ерларда, бўш ётган ва ташландиқ жойларда, экинзорларда ўсади.

Маҳсулотни асосан Волга бўйидаги жойларда, Бошқирдистонда ва Воронеж вилоятида тайёрланади.

Туркистон арслонқуйруғи асосан Ўрта Осиёда (Ўзбекистоннинг Тошкент, Самарқанд ва Сурхондарё вилоятларини) тоғли туманларидаги тоғларнинг ўрта қисмидаги тошли ва шағалли-тупроқли қияларида ўсади. У Ўзбекистонда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида поясининг юқори қисмидан 30–40 см узунликда ўроқ билан ўриб олинади ва соя ерда куритилади.

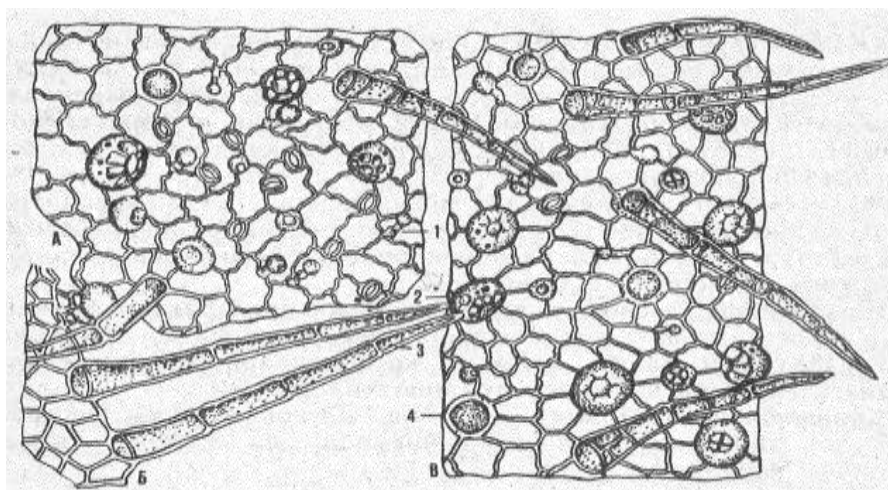
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот 30–40 см узунликда қирқилган ўсимликнинг ер устки қисмидан (поя, барг ва гулларида) иборат. Пояси тўрт қиррали, ичи ковак, қизил бинафша рангга бўялган. Барги тўқ яшил, тукли (оддий ва Туркистон арслонқуйруқларининг барги эса туксиз), поянинг пастки қисмидагилари тухумсимон шакли ва юраксимон асосли, ўрта қисмидагилари панжасимон 5 бўлакка қирқилган, юқори қисмидагиларни эса чўзиқ эллипссимон ёки ланцетсимон, уч бўлакли ёки уч бўлакка қирқилган бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари поянинг юқори қисмидаги барглари қўлтиғида ҳалқа шаклида ўрнашиб, бошоқсимон тўпгул ҳосил қилади. Гулкосачаси 5 тишли, найчасимон, қўнғироқсимон, гултожиси икки лабли, пушти ёки пушти-бинафша рангли, оталиги 4 та бўлиб, шундан юқоридаги 2 таси калта, оналик тугуни тўрт бўлакли, юқорига жойлашган.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 12%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 6%, сарғайган ва қўнғир рангга айланган барглар

7%, пая бўлакчалари 40%, йўғонлиги 5 мм дан ошиқ бўлган поялар 3%, органик аралашмалар 3% ҳамда минерал аралашмалар 1% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Бутун маҳсулот учун: тешигининг диаметри 3 мм бўлган элакдан ўтадиган майда бўлақлар 10%, қирқилган маҳсулот учун: 7 мм дан ошиқ бўлган қисмлар 17%, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган қисмлар 16% дан ошиқ бўлмаслиги лозим. 70% ли спиртда эрувчи экстракт моддалар миқдори 15% дан кам бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тuzилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тuzилиши микроскоп остида кўрилади (52-расм). Эпидермис хужайрасининг ён девори эгри-бугри (айниқса пастки эпидермисда), устицалар баргнинг фақат пастки томонида бўлади. Устицалар 3–4 та (баъзан 2 та) эпидермис хужайраси билан ўралган. Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермисда рангсиз, думалоқ, катта-кичик эфир мойли безлар жойлашган. Бу безлар эфир мойи ишлаб чиқарадиган 2–4–6, баъзан 8 та хужайрадан ташкил топган. Барг эпидермиси турли туклар: оёқчаси 1–2 хужайрали, катта ёки кичкина шарсимон бошчали, 1–2 хужайрали сўгалли ҳамда 3–5 хужайрали оддий туклар билан қопланган.



52- расм. Арслонқуйруқ баргининг ташқи кўриниши.

А – баргнинг пастки эпидермиси; Б – барг қиррасидаги туклар; В – баргнинг юқори эпидермиси.

1 – бошчали тук; 2 – эфир мойи безлари; 3 – оддий тук; 4 – тук ўрни.

**Кимёвий таркиби.** Арслонқуйрук ўсимлигининг кимёвий таркиби ҳали етарли ўрганилган эмас. Ўсимлик таркибида флавоноидлар, 2,01–9% гача ошловчи моддалар, 0,035–0,4% гача алкалоидлар (ўсимлик гуллай бошлаганида), 0,05% эфир мойи, п-кумар кислота, витамин С, иридоидлар, сапонинлар, аччиқ, қанд ва бошқа моддалар борлиги аниқланган.

Маҳсулотнинг флавоноидлар йиғиндисидан рутин, кверцитрин, гиперозид, кверцетинни 7-гликозиди, кверцетин ва квинквелозид, алкалоидлар йиғиндисидан леонуринин алкалоиди (мевасидан) ва 0,4% гача стахидрин ажратиб олинган.

**Ишлатилиши.** Арслонқуйруkning доривор препаратлари тинчлантирувчи восита сифатида (валериана препаратларидек) гипертония, нерв кўзғалиши ва баъзи юрак касалликлари (юрак неврози, кардиосклероз)ни даволаш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, настойка, суyoқ экстракт. Маҳсулот тинчлантирувчи чой-йиғмалар ва Здренко йиғмаси таркибига киради.

## **ЯПОН СОФОРАСИ ҒУНЧАСИ (ГУЛИ) ВА МЕВАСИ –**

### **– ALABAstra (FLORES) ET FRUCTUS SOPHORAE JAPONICAE**

**Ўсимликнинг номи.** Япон софораси (тухумак) – *Sophora japonica L.* (*Styphnolobium japonicum (L.) Schott.*); дуккакдошлар – **Fabaceae** оиласига киради.

Бўйи 20 м га етадиган катта дарахт. Ёш новдалари тукли бўлиб, яшил-сарғиш рангли пўстлоқ билан қопланган. Барглари тоқ патли мураккаб, қисқа банди билан шохларда кетма-кет жойлашган. Баргчалари (5–7 жуфт) чўзиқ эллипссимон, чўзиқ тухумсимон ёки кенг ланцетсимон, ўткир учли, узунлиги 23–53 мм, эни 11–21 мм. Гуллари сариқ рангли, капалаксимон тузилган бўлиб, рўваксимон тўпгунлни ҳосил қилади. Гулкочаси найчасимон, беш тишли, оталиклари бирлашмаган, меваси 3–8 см узунликдаги, пишганда очилмайдиган,

этли, қисқа бандли, тасбеҳсимон дуккак. Дуккаклари туксиз, 2–8 уруғли, бир оз шилимшиқ-аччикроқ мазали бўлиб, тўқ қўнғир-қора рангга бўялган.

Июн-июл ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Хитой ва Япония. Украина ва Россиянинг Оврупо қисмининг жанубида, Закавказье, Ўрта Осиё республикалари ва Қозоғистоннинг жанубида манзарали дарахт сифатида паркларда, боғларда, кўчаларда, каналлар бўйида жуда кўп ўстирилади. Украина жанубида, Ростов вилояти, Краснодар ва Ставропол ўлкалари, Озарбайжон, Грузия ва Ўрта Осиё республикалари ҳамда Қозоғистоннинг жанубида тайёрлаш мумкин.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ғунчаларни гуллашдан олдин (июн-июл ойларида), улар анча йириклашганда ва тўпгулнинг биринчи ғунчалари очила бошлаган вақтда тўпгул-рўвакни қирқиб олиб соя ерда ёки қуритгичларда 40–45°C да қуритилади.

Мевалар пишиши олдидан, узунлиги 9–10 см ва қалинлиги 10–12 мм, сершира бўлган вақтида, уруғлари йириклашиб қотган ва қорая бошлаганда йиғилади. Йиғилган мевалар ҳаво кириб турадиган жойда ёки қуритгичларда 25–30°C да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Ғунчалар чўзиқ-тухумсимон, узунлиги 3–7 (кўпинча 4–5) мм, эни 1,5–3 мм, гул банди ингичка, 0,5–4 мм узунликда, тез синадиган. Гул косачаси найчасимон, 5 та тўмтоқ тишли, сарғиш-яшил рангли, бир оз тукли (лупада кўринади). Гул тожиси косача билан тенг ёки бир оз ундан чиқиб туради, оч-сарик рангли. Маҳсулот кучсиз, ўзига хос ҳидга эга.

Маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 8%, гултўпламини шохлари, гулбанди ва барглар аралашмаси 3,5%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 1% дан ошиқ ҳамда маҳсулот таркибидаги рутин микдори 16% дан кам бўлмаслиги керак.

Мевалар пишганда очилмайдиган, бир оз ясси-цилиндрсимон, тасбеҳсимон, кўп уруғли, узунлиги 10 см, эни 0,5–1 см, яшил жигарранг ва сариқ чокли дуккак. Уруғлари тўқ жигарранг ёки қора рангли, узунлиги 1 см гача, эни 0,4–0,7 см бўлади. Мева ҳидсиз, аччиқ мазали.

Маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 3%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1%, қорайган ва пишмаган (хом) мевалар 10%, поя ва барг аралашмалари 3%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп бўлмаслиги зарур.

**Кимёвий таркиби.** Япон софораси ғунчаси ва меваси таркибида флавоноидлар, витамин С, бўёқ, ошловчи ва бошқа моддалар бўлади. Асосий флавоноиди рутин ҳисобланади. Рутин миқдори дарахтнинг турли органларида турлича, у ўсимликнинг ўсиш даврига қараб ўзгариб боради. Ғунчаси (гули) таркибида 0,3–44% гача, баргида 1,13–3,5% (баъзан 17%) гача рутин бўлиши мумкин. Маҳсулот таркибида рутиндан ташқари, кверцетин, кемпферол, генистеин, кемпферол-3-софорозид ва бошқа флавоноидлар бўлади.

**Ишлатилиши.** Япон сфораси рутин олинадиган (Тошкент кимё-фармацевтика заводида олинади) асосий маҳсулот ҳисобланади. Мевасидан тайёрланган настойка йирингли ва трофик яралар ҳамда куйган жойни даволаш учун ишлатилади. Настойка бактерицид ва яраларни битишини тезлаштириш таъсирига эга.

Рутин (ҳамда кўшимча олинадиган кверцетин) витамин Р етишмаслигидан келиб чиқадиган касалликлар (гипо- ва авитаминоз), қон томирлар девори ўтказувчанлигининг бузилишидан келиб чиққан касалликлар, геморрагик диатез, кўз пардасига қон куйилиши, капилляр токсикози, нур касаллиги, гипертония, ревматизм, қизамиқ, бўғма, тиф ва бошқа касалликларни даволаш ҳамда олдини олиш учун қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Рутин (кукун (порошок) ва таблетка ҳолида чиқарилади), кверцетин (таблетка ҳолида чиқарилади) ва мевадан тайёрланган настойка.

Япон софорасининг гули чет элдан келтирилади. Шунинг учун Собик Иттифокда ўсадиган ўсимликлар орасида рутинга бой маҳсулот излаб топиш катта аҳамиятга эга. Рутин олиш учун маҳсулот сифатида ясмиқ (**Fagopyrum sagittatum Gilibe**) ўсимлигининг ер устки қисми тавсия эитлган. Ясмиқ Россия, Украина ва Беларус республикаларида ўстирилади. Унинг ер устки қисми таркибида 2–6% рутин ва бошқа бирикмалар бор.

## **ҚОРА МЕВАЛИ АРОНИЯ ҚУРИТИЛМАГАН МЕВАСИ –**

### **– FRUCTUS ARONIAE MELANOCARPAE RECENS**

**Ўсимликнинг номи.** Қора мевали арония (қора мевали рябина) – **Aronia melanocarpa (Michx.) Elliot**; раъногулдошлар – **Rosaceae** оиласига киради.

Бўйи 2–2,5 м га етадиган бута. Барги оддий (рябинадан фарқи), тескари тухумсимон, майда аррасимон киррали бўлиб, пояда банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари оқ рангли бўлиб, қалқонсимон тўпгулни ташкил қилади. Косача ва тожбарглари 5 тадан. Меваси – думалоқ, серширалаи хўл мева.

Май-июн ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Шимолий Американинг шарқий қисми ҳисобланади. Беларус, Украина, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмининг қўп туманларида, Олтойда, Уралда ва Ғарбий Сибирда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик меваси кузда (сентябр-октябр ойларида) йиғиб олинади. Мевани қуритиб ёки қуритмасдан ишлатилади. Мевани қуритишдан олдин бандидан тозаланади. Қуритгичларда ёки рус печларида қуритилади.



**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот думалоқ (қуритилгани буришган), қора рангли мевадан иборат. Меванинг юқори қисмида косачабарг қолдиғи сақланиб қолади. Маҳсулотнинг мазаси ширин-нордон. Уруғи майда, тўқ жигарранг, буришган, узунлиги 2 мм га тенг.

Қуритилмаган мева намлиги 70% дан кам ва 83% дан кўп, умумий қули 1%, хом мевалар 2%, поя ва барг аралашмалари 0,5%, хашаротлар билан зарарланган мевалар 0,5%, минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 6,2–10,8% (қуритилмаган мевада) қанд (сахароза, фруктоза, глюкоза ва бошқалар), 0,8% органик кислоталар, 0,35–0,6% ошловчи моддалар, 110 мг% С, РР, В<sub>2</sub>, Е витаминлар, фенол кислоталар, каротин ва флавоноидлар (рутин, кверцетин, гесперидин ва бошқалар) ҳамда бир қанча микроэлементлар бўлади. Ўсимликнинг гули (4,30–4,41%) ва барги (1,54%)да ҳам флавоноидлар (рутин, кверцетин, гесперидин ва бошқалар) бор.

**Ишлатилиши.** Ўсимлик меваси тиббиётда гипертония, турли қон кетишлар, атеросклероз, гастрит касалликларини даволашда ва авитаминоз Р да ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Витамин Р (гесперидин, рутин, кверцетин ва бошқа флавоноидлар йиғиндисидан ташкил топган, арония ҳиди ва мазасига эга бўлган қўнғир рангли, кукун (порошок) бўлиб, таблетка ва кукун ҳолида ичилади) қуритилмаган мева (шираси сиқиб олинган мева турупидан тайёрланади, мева шираси.

**ҚУМЛОҚ ВА САМАРҚАНД БЎЗНОЧИЛАРИНИНГ ГУЛИ –  
FLORES HELICHRYSI ARENARII  
(FLORES STOECHADOS CITRINAE), FLORES HELICHRYSI  
MARACANDICI**

**Ўсимликнинг номи.** Кумлоқ бўзночи – **Helichrysum arenarium D.C.**, Самарқанд бўзночи – **Helichrysum maracandicum M.Pop.**; астрадошлар – **Asteraceae** (мураккабгулдошлар – **Compositae**) оиласига киради.

Бўзноч турлари кўп йиллик, бўйи 20–35 см, баъзан 50 см (Самарқанд бўзночи 70 см гача)га етадиган ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи ёки кўтарилувчи. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари чўзиқ, тескари тухумсимон, текис қиррали, банд томонига қараб торая боради. Поянинг ўрта ва юқори қисмидаги барглари бандсиз, чўзиқ ланцетсимон, текис қирркли, тўмтоқ учли. Пояда барглар кетма-кет ўрнашган. Гуллари сариқ рангли бўлиб, саватчага тўпланган. Саватчалар эса қалқонсимон тўпгулни ташкил этади. Меваси – -чўзиқроқ ва учмали писта.

Ўсимликнинг барча ер устки қисми оқ туклар билан қопланган.

Июн-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Кумлик чўлларда ва куёш тушадиган қияликларда ўсади. Украина, Беларус, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмининг кумли чўл туманларида ҳамда Кавказ, Жанубий Сибир, Ўрта Осиё ва Қозоғистонда учрайди.

Маҳсулот Украина, Молдова, Беларус ва Россиянинг айрим вилоятларида тайёрланади.

Самарқанд бўзночи фақат Ўрта Осиёда ўсадиган ўсимлик бўлиб, Ўзбекистоннинг Тошкент, Самарқанд, Фарғона, Андижон ва Сурхондарё вилоятларида тоғли туманларидаги тоғларнинг ўрта ва пастки қисмидаги тошли- -шағалли ва юмшоқ-майда тошли қияликларда ўсади.

Самарқанд бўзночи Ўзбекистоннинг юқорида кўрсатилган вилоятларида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Қалқонсимон тўпгуллар энди гуллай бошлаганида 1 см пояси билан қирқиб олинади, сўнгра уларни қисмларга бўлиб, соя ерда (ранги ўзгармаслиги учун) қуритилади. Қуритилган маҳсулот қоронғи ерда сақланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот якка ёки бир нечтаси бир бўлган саватча (гултўплами)дан ташкил топган. Саватча шарсимон бўлиб, диаметри 4–10 мм. Саватчанинг ўрама барглари пардасимон, курук, тўмток учли бўлиб, лимон рангига бўялган. Барча гуллари найчасимон, сариқ рангли, учмали бўлади. Саватча четидаги гуллари бир жинсли (оналик гуллар), ўртадагилари эса икки жинсли, гул ўрни туксиз. Косачабарги тукка айланган, гултожиси беш тишли бўлиб, устки томонида тилла рангли безлари бор, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Маҳсулот кучсиз ёқимли хидли ва ёқимли, ўткир- -аччиқ мазага эга.

Маҳсулотда гуллари очилмаган (гулламасдан олдин йиғилган) ёки гулларни тушиб кетган (гуллаб бўлгандан сўнг йиғилган) саватчалар ва узун поялар бўлмаслиги керак.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12% (Самарқанд бўзночида 10%), умумий кули 8%, узунлиги 1 см дан ошиқ бўлган пояли гултўпламлар 5%, саватча қолдиғи (гул ўрни ва ўрама барглари) 5%, тешигининг диаметри 2 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисмлар 5%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим.

XI ДФ га кўра маҳсулот таркибидаги флавоноидлар йиғиндисини миқдори салипурпозид бўйича ҳисоблаганда 6% дан (Самарқанд бўзночида 5% дан) кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Бўзноч турларининг (гултўплами) таркибида флавоноидлар (салипурпозид, изосалипурпозид ва бошқа гликозидлар, кемпферол, нарингенин, апигенин агликонлари ва уларнинг гликозидлари), стероид бирикмалар, каротиноидлар, филохинонлар, органик кислоталар,

полисахаридлар, инозит, 0,4% эфир мойи, скополетин кумарини, фенол характеридаги бўёқ, аччиқ, ошловчи, шиллиқ ва бошқа моддалар бўлади. Қумлоқ бўзночи ер устки қисмида ошловчи моддалар, витамин К<sub>1</sub> ва эфир мойи борлиги аниқланган, илдизидан бактерияга қарши таъсир кўрсатадиган иккита гликозид (биттаси аренофталид-А) ажратиб олинган.

**Ишлатилиши.** Бўзnoch турларининг препаратлари жигар, ўт пуфаги ва ўт йўли касалликларини даволаш учун ҳамда ўт ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, қайнатма, куруқ экстракт, фламин (таблетка ҳолида чиқариладиган қумлоқ бўзночининг флавоноидлар йиғиндиси). Маҳсулот ўт ҳайдовчи йиғмалар – чойлар таркибига киради.

Қумлоқ бўзночи флавоноидлар йиғиндисидан тайёрланган аренарин суртмаси кўз касалликларида қўлланади.

## ДАСТАРБОШ ГУЛИ – FLORES TANACETI

**Ўсимликнинг номи.** Оддий дастарбош – **Tanacetum vulgare L.**; астрадошлар – **Asteraceae** (мураккабгулдошлар – **Compositae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 50–150 см га етадиган, ўзига хос ҳидли ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, сершоҳ, туксиз ёки бир оз тукли. Барги оддий, патсимон ажралган, устки томони тўқ яшил, пастки томони кулранг-яшил. Поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, ўрта ва юқори қисмидагилари эса бандсиз бўлиб, пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари сариқ, саватчага тўпланиб, қалқонсимон тўпгулни ташкил этади. Меваси – чўзиқ писта.

Ўсимлик ёз бўйи гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг Узок шимол ҳамда Урал, қуйи Волга бўйи чўл туманларидан ташқари, ҳамма ерда

учрайди. Асосан йўл ёқаларида, аҳоли яшайдиган ерларга яқин жойларда, ўтлоқларда, ўрмон четларида ва сув бёйларида ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Саватчага тўпланган гуллар очила бошлаганда саватчалар бандсиз йиғиб олинади ва соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ярим шарсимон саватчага тўпланган гуллардан иборат. Саватчадаги гуллар сариқ рангли, найчасимон бўлиб, гул ўрнига жойлашган. Саватча кўндалангига 6–8 мм, кулранг--яшил тусли, ланцетсимон кўринишдаги умумий ўрама баргчалар билан қопланган. Саватча четидаги гуллар уч тишли, саватча ўртасидаги гуллар эса беш тишли, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган.

Маҳсулотнинг камфора ҳидига ўхшаш ўзига хос ҳиди ва ўткир мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 9%, жигарранг ва қорайган саватчалар 8%, ўсимликнинг бошқа бўлаклари (барглар, 4 см дан узун бўлган айрим гул бандлари) 7%, тешигини диаметри 2 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 10%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп, тўпгуллар – саватчалар ва уларнинг бўлаклари 60% ҳамда флавоноидлар ва фенолкарбон кислоталар йиғиндисининг миқдори лютеолинга нисбатан ҳисоблаганда 2,5% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Гултўпламлар таркибида 1,5–2% эфир мойи, флавоноидлар (кверцетин, лютеолин, апигенин, хризоеориол, диосметин, изорамнетин, аксилларин ва бошқалар), алкалоидлар, ошловчи моддалар, кўп тўйинмаган боғланишга эга бўлган лактон (полиинли лактон) ва танацетин аччиқ моддаси бўлади.

Эфир мойи таркибида  $\alpha$ - ва  $\beta$  (47% гача) – туйонлар, камфора, туйол, борнеол, пинен ва бошқа бирикмалар бор.

**Ишлатилиши.** Оддий дастарбош гули гижжа ҳайлаш учун ҳамда жигар ва ичак касалликларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препарати.** Дамлама. Танацехол препарати (гултўпламидан олинган флавоноидлар ва фенолкарбон кислоталар йиғиндиси кукун-порошок ёки таблекта ҳолида чиқарилади). Препарат тиббиётда ўт ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади. Маҳсулот жигар касалликларида (холецистит, гепатит ва бошқалар) ишлатиладиган чой-йиғмалар ва Здренко йиғмаси таркибига киради.

## **ҚУШ ТОРОН ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA POLYGONI AVICULARIS**

**Ўсимликнинг номи.** Қуш торон (қизилтасма) – **Polygonum aviculare L.**; торондошлар – **Polygonaceae** оиласига киради.

Ўқ илдизли, бўйи 30 см гача бўлган бир йиллик ўт ўсимлик. Пояси ёйилиб ўсувчи, шохланган. Барги майда, чўзиқ ланцетсимон, тўмтоқ учли, текис қиррали, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Барг банди билан пояни ўраб турувчи ёндош баргчалардан тузилган юпқа пардачаси бор. Гуллари яшил, 1–5 тадан барг қўлтиғига жойлашган. Гулкўрғони оддий бўлиб, ярмигача қирқилган ва чети қизғиш ёки оқиш рангга бўялган 5 та тожбаргдан ташкил топган. Оталиги 8 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси – уч қиррали, қора ёнғоқча.

Июн ойидан бошлаб кузгача гуллайди.

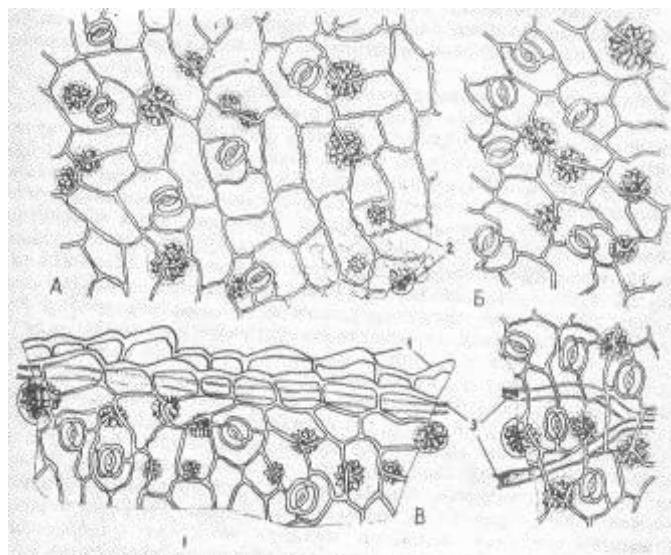
**Географик тарқалиши.** Ўсимлик кенг тарқалган бўлиб, қарийб ҳамма туманларда учрайди. Асосан йўл ёқаларида, ташландиқ ерларда, ариқ бўйларида, экинлар (айниқса буғдойзор) орасида ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаш даврида ер устки қисми ўроқ билан ўриб олинади. Соя ва ҳаво кириб турадиган ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (поя, барг, гул ва қисман мевадан) ташкил топган. Поясининг узунлиги 40 см гача, кулранг-яшил тусли, бўғинли, бўғинларида пояни ўраб турувчи юпқа пардачалар бўлади. Барглари қисқа бандли, тескари тухумсимон ёки ланцетсимон, узунлиги 3 см гача, эни 1 см гача, яшил рангли бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Яшил-пушти, майда гуллари бир нечтадан барг қўлтиғига ўрнашган. Маҳсулот кучсиз ҳид ва бир оз буриштирувчи мазага эга.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 7%, жигарранг ва қорайган бўлақлар 3%, илдизлар 2%, органик аралашмалар 2%, минерал аралашмалар 2%, майдаланган (қирқилган) маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 10% дан кўп ҳамда маҳсулот таркибидаги флавоноидлар йиғиндисини миқдори авикуляринга нисбатан ҳисоблаганда 0,5% дан кам бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмасида ёритилган баргнинг ташқи кўриниши микроскоп остида кўрилади (53-расм). Баргнинг эпидермис ҳужайраларини девори тўғри ва қалин, баъзан тасбеҳсимон қалинлашган (баргнинг юқори эпидермисида). Барг четида ва томирлар устида жойлашган эпидермис ҳужайралари узунсига қат-қат кўринишидаги кутикула билан қопланган. Устицалар кўпинча 3 та эпидермис ҳужайралари билан (шундан 1 таси анча кичик) ўралган. Барг четида 1–3 қатор қалин деворли, сорғичсимон чўзиқ ҳужайралар бўлади, мазофилида калций оксалатнинг йирик друзлари учрайди. Барг четида ва томирлар бўйлаб қалин деворли, эгри-бугри шаклдаги механик толаларни бўлиши куш торонга хос белгидир.



53- расм. Қуш торон (қизилтасма) баргининг ташқи кўриниши.

А – баргининг юқори томонининг ва Б – баргининг пастки томонининг эпидермислари; В – барг чети;

1 – сўрғичсимон ўсимталар; 2 – калций оксалат друзлари; 3 – механик толалар.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 120–887 мг % аскорбин кислота, витамин К, авикулярин, кверцитрин ва гиперозид флавон гликозидлари, каротин, оз миқдорда эфир мойи, 3–4% ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Қуш тороннинг доривор препаратлари акушерлик - гинекология амалиётида тукқандан ва абортдан сўнг қон кетишини тўхтатувчи, сийдик ҳайдовчи дори сифатида ҳамда буйрак ва буйрак тоши касаллигида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама. Маҳсулот Здренко йиғмаси таркибига киради.

## АЧЧИҚ ТОРОН ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA POLYGONI HYDROPIPERIS

**Ўсимликнинг номи.** Аччиқ торон (сув қалампири, сувзамчи) – *Polygonum hydropiper L.*; торондошлар – *Polygonaceae* оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 20–70 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси бўғинли, тик ўсувчи, пастки қисми қизил рангли, асос қисмидан бошлаб шохланган. Барги



оддий, пастки қисмидагилари қисқа бандли, юқори қисмидагилари эса пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Гуллари майда, кўримсиз, эгилган бошоқсимон шингилга тўпланган. Меваси – ёнғоқча.

Май ойдан бошлаб сентябргача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Ботқоқлашган жойларда, нам ўтлоқларда, арик, кўл, ҳовуз, зовур бўйларида ва бошқа нам жойларда ўсади. Асосан Украина, Беларус, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказ, Сибир, Ўрта Осиё ва Узоқ Шарқда учрайди.

Маҳсулот асосан Шимолий Кавказ, Украина, Беларус, Россиянинг марказий вилоятлари ва бошқа ерларда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида ер устки қисмининг асос қисмидан 5–10 см баландликда ўроқ билан ўриб олиб, дарҳол соя ерга юпқа қилиб ёйиб қуритилади. Акс ҳолда маҳсулот қорайиб кетади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот поя, барг ва гуллар аралашмасидан иборат. Пояси цилиндрсимон, бўғинли, узунасига қиррали бўлиб, узунлиги 35–40 см. Барги чўзиқ ланцетсимон, текис қиррали, туксиз, узунлиги 3–10 см. Барг банди билан пояни ўраб турувчи ёндош баргчалардан тузилган юпқа пардачаси қизғиш-қўнғир рангга бўялган. Гуллари сийрак, эгилган бошоқсимон шингилга тўпланган. Гули майда, оч яшил, учки қисми пушти рангга бўялган, Гулқўрғони оддий бўлиб, 4–5 бўлакка чуқур ажралган гултожбаргдан иборат. Оталиги 6 та (баъзан 8 та), оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Гулқўрғонида лупада кўринадиган смола турадиган жойлар ва безлар бор. Ҳўл маҳсулот аччиқ бўлади, қуритилгандан сўнг аччиқ мазаси йўқолиб кетади.

XI ДФ га кўра маҳсулот налиги 14%, умумий кули 8%, асл рангини йўқотган поя ва барглар 5%, органик аралашмалар ҳамда аччиқ торонга яқин бўлган бошқа турларининг бўлаклари 3% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак. Бутун маҳсулот учун: майдаланган қисми, шу жумладан

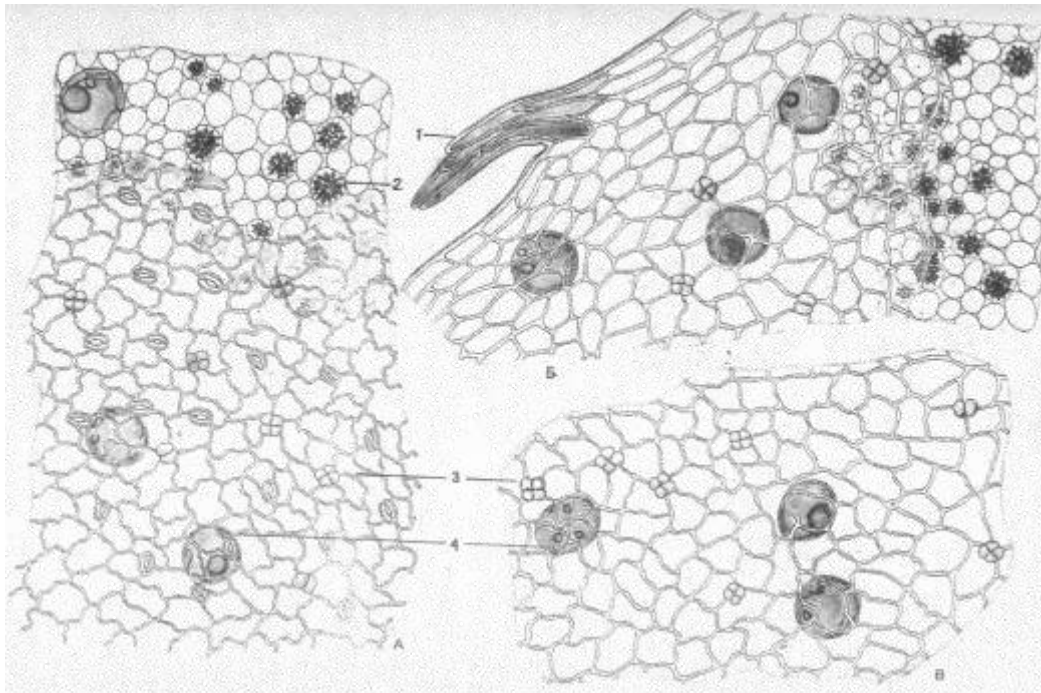
тўкилган барг, гул ва мевалар 10%, қирқилган маҳсулот учун: 7 мм дан ошиқ бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган қисмлар 10% дан ошиқ бўлмаслиги лозим. 70% ли спиртда эрийдиган экстракт моддалар миқдори 17% ва флавоноидлар йиғиндисининг миқдори кверцетинга нисбатан ҳисоблаганда 0,5% дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотга қуйидаги ўсимликлар: *Polygonum minus Huds.*, *Polygonum foliosum Lindl.*, *Polygonum mite Schrank.*, *Polygonum persicaria L.*, *Polygonum scabrum Moench.*, *Polygonum nodosum Pers.* ва *Polygonum amphibium L.* нинг ер устки қисми аралашмаслиги керак.

Юқорида кўрсатилган ўсимликлар аччиқ торон ўсимлигидан барглари, гул тўпламлари ва барг банди билан пояни ўраб турувчи ёндош баргчалардан тузилган юпка пардачалари ҳамда барг ва гулқўрғонларининг микроскопик тузилиши (смола турадиган жойлари бўйича) билан фарқ қилади.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган барг ёки гулқўрғонининг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (54- расм).

Баргнинг эпидермис хужайралари эгри-бугри деворли бўлиб, устида тўрт хужайрали майда безлар учрайди. Эпидермис хужайралари остида эса сариқ ёки сариқ-қўнғир рангли, юмалоқ шаклли, ичида смоласи бор йирик жойларни кўриш мумкин (аччиқ тороннинг бошқа турларидан фарқи). Барг четида кўпгина бир хужайрали туклардан ташкил топган тўп-тўп йирик туклар жойлашган. Баргнинг юмшоқ қисмида жуда йирик, ўткир учли друзлар бўлади.



54- расм. Аччиқ торон (сувқалампир) баргининг ташқи кўриниши.

А – баргининг пастки эпидермиси; Б – барг қирраси; В – баргининг юқори эпидермиси; 1 – тўп тук;

2 – друзлар; 3 – безлар; 4 – эфир мойи ва смола турадиган жойлар.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида полигопиперин гликозиди, 2–2,5% флавоноидлар (рамнетин, изорамнетин, рутин, кверцитрин, гиперозид, кверцетин ва кемпферол), 0,05% эфир мойи, чумоли, валериан ҳамда сирка кислоталари, каротин, К, С ва Е витаминлари, 3,8% ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Аччиқ торон ўсимлигининг доривор препаратлари ҳайз кўриш цикли бузилганда қон кетишини тўхтатувчи дори сифатида ҳамда бавосил касаллигини даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Суюқ экстракт, дамлама.

## ШАФТОЛИБАРГ ТОРОН ЕР УСТКИ ҚИСМИ –

### – HERBA POLYGONI PERSICARIAE

**Ўсимликнинг номи.** Шафтолибарг торон (келинтили) – *Polygonum persicaria* L.; торондошлар – *Polygonaceae* оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 20–50 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, бўғинли, пастки қисми кўтарилувчи ва шохланган. Барги оддий, ланцетсимон, текис қиррали, қизил-кўнғир рангли доғли бўлиб, пояда калта банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Меваси – қора рангли, тухумсимон ёнғоқча.

Июл ойидан бошлаб кузгача гуллайди.

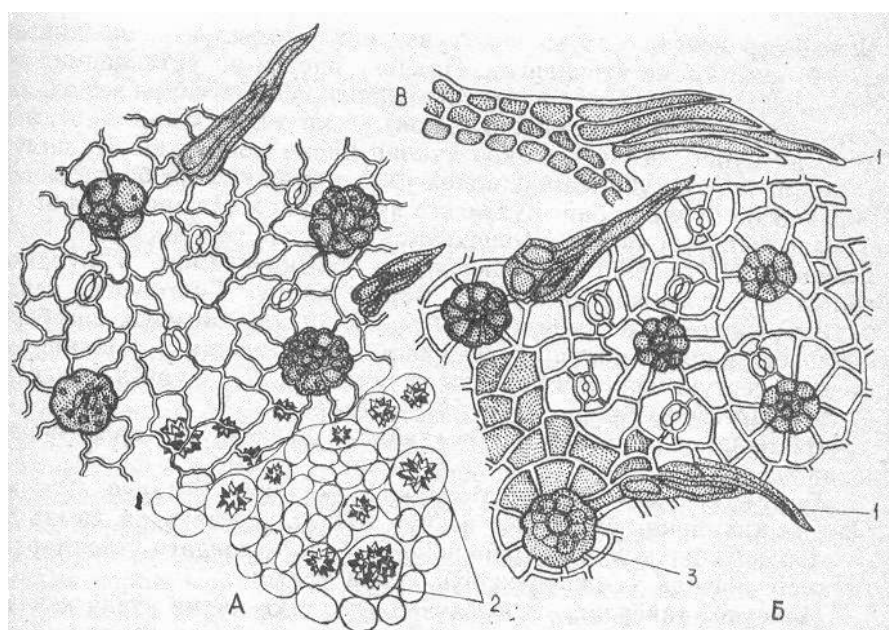
**Географик тарқалиши.** Нам ерларда, ариқ бўйларида, боғларда ва полизларда ўсади. Асосан Украина, Белорус, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказда, Сибирнинг жанубий туманларида, Узоқ Шарқ ва Ўрта Осиёда учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида унинг ер устки қисми 40 см гача узунликда ўриб олинади ва соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (поя, барг ва гулларида) иборат. Пояси цилиндрсимон, бўғинли ва шохланган. Поя бўғинининг устини ётиқ туклар билан қопланган ёндош баргчалардан тузилган юққа пардача ўраб туради. Барги бўғиндан чиққан, у ланцетсимон, текис қиррали, ўткир учли ва қизил-кўнғир доғли бўлади (кўпинча қуритилган баргда доғлар йўқолиб кетади). Гуллари майда, пушти рангли, юқорига тик қараган шингилга тўпланган. Гулқўрғони оддий, 5 та тожбаргдан иборат. Оталиги 6 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулотни аччиқ мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 10%, сарғайган, жигарранг ва қорайган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 2 мм ли элақдан ўтадиган майда қисмлар 5%, органик аралашмалар 3%, минерал аралашмалар 1%, майдаланган (қирқилган) маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлакчалар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элақдан ўтадиган майда қисмлар 10% дан кўп бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмасида ёритилган баргнинг ташқи кўриниши микроскоп остида кўрилади (55-расм). Баргнинг юқори эпидермис хужайралари тўғри, пастки эпидермис хужайралари эгри-бугри деворли, устицалар 2–4 та хужайралар билан ўралган, безлар думалоқ-овал шаклда, 8–10 (12–16) радиус бўйича жойлашган хужайрали бўлиб, 2–4 хужайрали оёққа ўрнашган. Тўп-тўп туклар кўп, улар барг палстинкасини киррасида ва устида жойлашган (аччиқ торондан фарқи), смола сақловчи жойлар бўлмайди (аччиқ торондан фарқи). Барг юмшоқ қисмида – мезофилда калций оксалатни йирик друзлари бор.



55- расм. Шафтолибарг торон (келин тили) баргнинг ташқи кўриниши.

А – баргнинг пастки томонининг ва Б – баргнинг юқори томонининг эпидермислари; В – барг чети;  
1 – тўп туклар; 2 – калций оксалат друзлари; 3 – безлар.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 1% аскорбин кислота, витамин К<sub>1</sub>, 1,5% танин, галлат кислота, флавофенлар, 0,05% эфир мойи, флавоноидлар (гиперозид, персикарин, авикулярин ва кверцитрин), органик (сирка, ёғ ва бошқа) кислоталар, полисахаридлар ҳамда бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари қабзият (атоник ва спастик қабзият)да сурги дори сифатида ҳамда қон тўхтатувчи восита сифатида бачадондан ва геморроидал қон оқишини тўхтатиш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама.

## **ОНОНИС ИЛДИЗИ – RADICES ONONIDIS**

**Ўсимликнинг номи.** Дала онониси – *Ononis arvensis L. (Ononis hircina Jacq.)*, дуккакдошлар – **Fabaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30–50 см, баъзан 100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи ўқ илдиз, илдизпояси кўнғир ёки қора рангли, кўп бошли. Пояси бир нечта, сертук, тик ўсувчи ёки кўтарилувчи, шохланган бўлиб, асос қисми ёғочланган. Поянинг пастки ва ўрта қисмидаги барглари уч пластинкали мураккаб, юқори қисмидагилари эса оддий. Баргчалари тухумсимон-эллипссимон, ўткир учли, ўткир тишсимон қиррали бўлиб, безли ёпишқоқ туклар билан қопланган. Қўшимча барглари йирик, тухумсимон, пояни ўраб олувчи ва барг банди билан бирлашган. Гуллари барг қўлтиғига иккитадан жойлашиб, поя ва ён шохларининг учки қисмида бошоқсимон тўпгулни ташкил этади. Гули қийшиқ, пушти рангли, гулкочаси кўнғироқсимон, 5 бўлакка ажралган, гултожисидан икки марта калта. Гултожиси капалакгулдошларга хос тузилган. Оталиги 10 та, ҳаммаси бир-бири билан бирлашган, оналик тугуни бир хонали юқорига жойлашган. Меваси сертук, эллипссимон ёки тухумсимон, 2–4 уруғли дуккак. Уруғи шарсимон, ғадир-будур, тўқ жигарранг.

Июн-август ойларида гуллайди, меваси июл-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон-чўл ва чўл зонасида, Кавказда ҳамда оз миқдорда Сибирнинг жанубий қисмида, Қозоғистондаги ўтлоқларда, буталар орасида ҳамда арик бўйларида ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг ер остки қисми кузда кавлаб олинади, сўнгра сув билан ювиб, тупроқлардан тозаланади. Узун илдизлар бўлакларга бўлинади, 1–2 кун сўлитулади, сўнгра очиқ ҳавода ёки қуриткичларда 40–45° да қуритулади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қирқилган (8–10 см ли) ёки бутун (узунлиги 40 см гача), йўғонлиги 0,5–2,5 см, цилиндрсимон, баъзан бир оз ялпоқ, қаттиқ, ёғочланган илдизлардан иборат. Илдиз усти бўйига жиякли, баъзи ерларида пробка (пўкак) кўчган, оч-кўнғир рангли, кўндалангига синдирганда толали, ичи сарғиш-оқ рангли. Маҳсулот кучсиз, ўзига хос ҳид, ширин-аччиқроқ, бир оз буриштирувчи мазага эга.

Маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 10%, синдирганда ичи қорайган илдизлар 1%, ўсимликнинг бошқа қисмлари 2%, органик аралашмалар 1%, минерал аралашмалар 1%, майдаланган (қирқилган) маҳсулот учун 7 мм дан йирик қисмлар 10% ва тешигини диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 10% дан ошмаслигини ҳамда маҳсулот таркибидаги изофлавоноидлар миқдорини 1,5% дан кам бўлмаслигини ХІ ДФ талаб қилади.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимлик илдизида трифолиризин, кемпферол, трифолин ва онон флавоноидлари, ононин (агликони формонетин) ва оноспин (ононетин агликони ва глюкозага парчаланади) изофлавоногликозидлари, сапонинлар, яхши ўрганилмаган ширин мазали ононид гликозиди ҳамда тритерпен диоллардан оноцерин (оноцерол), ошловчи моддалар, оз миқдорда эфир мойи, смола ва бошқа бирикмалар бор.

Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида кемферол, трифолин ва бошқа флавоноидлар ҳамда формонетин изофлавоноид бўлади.

**Ишлатилиши.** Дала ононисининг доривор препаратлари бавосил касаллигини даволашда ҳамда сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади.

Халқ табобатида эса терлатувчи ва сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади ҳамда бод касаллигини даволашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма, настойка.

**БАЙКАЛ КЎКАМАРАНИ ИЛДИЗИ –**  
**– RADICES SCUTELLARIAE BAICALENSIS**

**Ўсимликнинг номи.** Байкал кўкамари – *Scutellaria baicalensis* Georgi.;  
ясноткадошлар – **Lamiaceae** (лабгулдошлар – **Labiatae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 15–35 (баъзан 50) см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси калта бўлиб, йўғон, сершоҳ ўқ илдиз билан туташиб кетган. Пояси бир нечта, тўрт қиррали, шохланган, сийрак тукли бўлади. Барги оддий, тухусимон-ланцетсимон ёки ланцетсимон, теки қиррали, ўткир учли, туксиз, фақат қирраси киприксимон туклар билан қопланган бўлиб, пояда бандсиз ёки калта банди билан қарама- қарши жойлашган. Баргнинг пастки томонида зўрға билинадиган қора нуқталар – - безлар бор. Гуллари поянинг юқори қисмидаги барг қўлтиғига жойлашган, шингилсимон тўпгулни ҳосил қилади. Гулкочаси гунафша рангли, кўнғироқсимон, ёпишган бурмали (бир томонида), икки лабли, гултожиси ҳам икки лабли, тўқ кўк ранга бўялган, оталиги 4 та, оналик тугуни 4 бўлакли, юқorigа жойлашган. Меваси 4 та ёнғоқчадан ташкил топган.

Июн-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Забайкалье ва Узоқ Шарқнинг (Чита ва Амур вилоятлари, Приморск ўлкасининг жанубида) чўл ва ўрмон-чўл туманларида учрайди. Асосан тошли ва шағалли тоғ қияликларида ҳамда чўлларида ўсади. Маҳсулот асосан Чита вилоятида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг меваси пишгандан сўнг илдизини илдизпояси билан бирга кавлаб олиб, сув билан ювиб тупроқдан тозаланади ва кўндалангига бўлақларга бўлиб, очиқ ерда қуритилади.

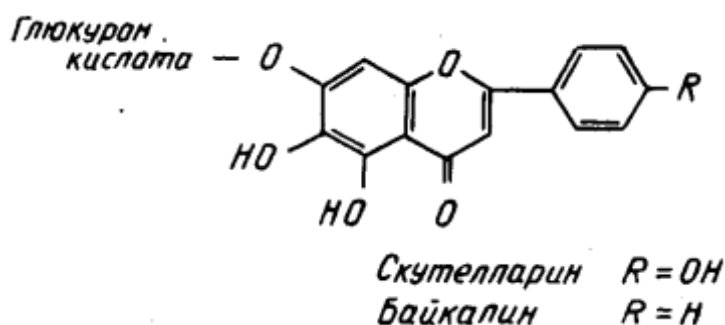
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдизпояли илдиздан ташкил топган. Илдизпояси илдизи билан бирга узунлиги 3–14 см, йўғонлиги 0,5–3,5 см га тенг бўлиб, устки томони оч жигарранг, узунасига буришган. Синдириб кўрилганда ичи лимон рангига бўялган. Маҳсулотнинг кучсиз хиди ва аччиқ буриштирувчи мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 10%, умумий кули 7,5%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 3%, тешигини диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда



бўлакчалар 5%, 1 см дан узун поя қолдиғи бўлган илдизлар 20%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% дан ошиқ ҳамда 70% ли спиртда эриб ажралиб чиқадиган экстракт моддалар миқдори 30% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Илдиз ва илдизпояси таркибида 4,5% (20 тача) флавоноидлар бўлиб, энг муҳимлари байкалин (гидролизланганда глюкурон кислота ва байкалеинга парчаланеди), скутелларин (скутеллареин ва глюкурон кислотага парчаланеди) ва вогонин ҳисобланади. Маҳсулотда флавоноидлардан ташқари смола, 2,5% гача пирокатехин гуруҳига кирувчи ошловчи моддалар ва эфир мойи бор. Пояси ва баргидан скутелларин флавоноиди ажратиб олинган.



**Ишлатилиши.** Ўсимликнинг доривор препарати қон босимини туширувчи ва тинчлантирувчи восита сифатида турли формадаги гипертония касаллиги ҳамда бош оғриғи, уйқусизлик ва нерв (асаб) касалликларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препарати.** Настойка.

## ДАЛА ҚИРҚБЎҒИМИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ –

### – HERBA EQUISETI ARVENSIS

**Ўсимликнинг номи.** Дала қирқбўғими – *Equisetum arvense* L.; қирқбўғимдошлар – *Equisetaceae* оиласига киради.

Дала қирқбўғими кўп йиллик, спорали ўсимлик. Илдизпояси узун, бўғимли бўлиб, ундан ер остига қараб ингичка қорамтир илдизлар, ер остига эса

2 хил поя ўсиб чиқади. Илдизпояда захира озиқ моддалар тўпланадиган туганаклар бор. Ўсимлик пояси баҳорги ва ёзги бўлади. Баҳорги поя жигарранг ёки қизғиш тусли, юмшоқ, бўйи 15–20 см, спора ҳосил қилади. Бу поя эрта баҳорда ўсиб чиқади. Унинг учки қисмида тўғри ҳалқа бўлиб жойлашган спора барглардан ташкил топган бошоқча тараққий этади. Спора барглар олти қиррали, бир-бирига зич ёпишган қалқонсимон бўлиб, марказидан чиққан ингичка банд орқали ўзакка бирикиб туради. Спора баргларнинг остки томонида халтачасимон спорангиялар тараққий этади. Спорангиялар ичида споралар пайдо бўлади. Споралар етилгандан сўнг бошоқ чўзилади, натижада спора барглар ажралиб кетади, спорангиялар ёрилади ва улар ичидан чиққан споралар ерга сочилади. Қулай ерга тушган споралар униб чиқиб, ўсимтага, яъни қирқбўғимнинг жинсий насли – гаметофитга айланади. Ўсимталар икки уйли, бир жинсли бўлиб, биринчисида фақат оталик жинсий органи – антеридиялар, иккинчисида эса оналий жинсий органи – архегониялар тараққий этади. Оталанган архегониянинг тухум хужайраси эмбрионга айланади, ундан эса ёш қирқбўғим (жинссиз насли) ўсиб чиқади.

Баҳорги поя споралар етилиб ва сочилиб кетгандан кейин қуриб қолади.

Ёзги поя яшил рангли, қаттиқ, тўп-тўп бўлиб шохланган, баргсиз, бўйи 50–60 см, спора ҳосил қилмайди. Бу поя баҳорда ўсиб чиқади, кузда қуриб қолади.

**Географик тарқалиши.** Ўсимлик кенг тарқалган бўлиб, чўл ва ярим чўл туманларидан ташқари ҳамма ерда учрайди. Қирқбўғим ўсимлиги асосан, ариқ бўйларида, қумли ўтлоқларда, буталар орасида, ўрмонларда ва экинзорларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ёз ойларининг ўрталарида ўсимликнинг ер устки қисми, ёзги, спора ҳосил қилмайдиган пояси ердан 5 см баландликда ўриб олинади. Ҳаво кириб турадиган соя ерда ёки қуритгичларда 40–50°С да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки кисмидан – ёзги поядан ташкил топган. Пояси қаттиқ, бўғимли, 6–13 қиррали, узунлиги 30 см бўлиб, бўғим оралиқларининг ичи ковак. Поя бўғимларидан тўп-тўп шохчалар ўсиб чиқади ва ҳалқа шаклида бўғимни ўраб олади. Шохчалари бўғимли, тўрт қиррали, юқори томонга қараб қийшиқ йўналган. Барги яхши тараққий этмаган, редукцияланган, тангачасимон, поя бўғимларида таги билан доира шаклида ўрнашиб, найчасимон қин ҳосил қилади. Қиннинг тишчалари қора-қўнғир рангли, ўткир учли, учбурчак-ланцетсимон бўлиб, 2–3 таси бири бири билан бирлашган (шохчаларини кўчириб олгандан сўнг кўринади). Шохчалардаги қин тишчаси пардасимон, узун ўткир учли (учи шохчага ёпишган), яшил рангли. Маҳсулот яшил-кулранг тусли бўлиб, ҳидсиз, нордонроқ мазаси бор.

Дала қирқбўғими ўсимлиги бошқа турларидан ўзига хос қуйидаги белгилари билан фарқ қилади: 1. Ёзги яшил рангли поясида спора ҳосил қилувчи бошоғи бўлмайди. 2. Шохлари қайта шохланмайди, фақат юқорига қараб йўналган бўлади, ичи ковак бўлмайди.

Маҳсулотга қуйидаги қирқбўғим турлари аралашиб қолиши мумкин.

1. *Equisetum silvaticum L.* нинг шохчалари қайта шохланган. Поясининг қирраларида сўрғичлар бўлади (лупа ёрдамида кўрилади).

2. *Equisetum pratense Ehrh.* нинг шохчалари горизонтал жойлашган ҳамда поядаги қин тиши бирлашмаган.

3. *Equisetum fluviatile L.* нинг пояси жуда йўғон (йўғонлиги 0,5 см), юмшоқ, силлиқ қиррали, шохчалари калта (баъзан шохчалари бўлмайди), қиннинг тишлари кўп (18–20 та) бўлади.

4. *Equisetum palustre L.* ташқи тузилиши бўйича дала қирқбўғимига жуда ўхшаш бўлиб, унинг поясидаги қиннинг тиши ҳошияли ва бирлашмаган.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 24%, 10% ли хлорид кислотата эримайдиган кули 12%, қирқбўғимнинг бошқа қисмлари 1%, қирқбўғимнинг бошқа турлари 4%, органик аралашмалар 1%, минерал аралашмалар 0,5%, майдаланган (қирқилган) маҳсулот учун тешигининг диаметри 7 мм ли элакдан ўтмайдиган йирик бўлақлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтайдиган майда қисмлар 15% дан ошмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 5% гача эквизетонин сапонини (гидролизланганда эквизетогенин, фруктоза ва арабинозага парчаланани) ҳамда никотин, эквизетин (палюстрин) алкалоидлари, флавоноидлар (нарингенин, изокверцитрин, кемпферол ва унинг гликозидлари, лютеолин-7-гликозид, эквизетрин, дигидрокемпферол, апигенин ва унинг гликозиди, кверцетин ва унинг гликозидлари, дигидрокверцетин ва бошқалар), 0,03–0,19%, витамин С, 4,7 мг % каротин, олма, аконит, оксалат ва 25% гача силикат (органик бирикмалар билан бирлашган ва сувда эрийдиган формада) кислоталар бўлади. Булардан ташқари, маҳсулот таркибида ошловчи, аччиқ моддалар ва смолалар учрайди.

**Ишлатилиши.** Қирқбўғим препаратлари қон айланиши етишмовчилигида, сийдик пуфаги яллиғланишида ва сийдик йўллари касаллигида сийдик ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, дала қирқбўғими ўпка сили касаллигининг силикат кислота алмашинувининг бузилишига боғлиқ баъзи формаларини даволашда, шунингдек, бачадондан қон оққанда ва бавосил касаллигида қон тўхтатувчи модда сифатида ишлатилади.

Дала қирқбўғим ўсимлиги буйракнинг баъзи касалликларида (нефрит, нефроз ва нефрозо-нефрит) истеъмол қилинмайди.

**Доривор препаратлари.** Суюқ экстракт, қайнатма, дамлама.

Маҳсулот яна сийдик ҳайдовчи чой – йиғмалар ва Здренко йиғмаси таркибига кирази.

**ҚОРАҚИЗ (ИТТИКАНАК) ЕР УСТКИ ҚИСМИ –**

## – HERBA BIDENTIS

**Ўсимликнинг номи.** Уч бўлакли қорақиз (иттиканақ) – **Bidens tripartita** L.; астрадошлар – **Asteraceae** (мураккабгулдошлар – **Compositae**) оиласига киради.

Бир йиллик, 15–60 (баъзан 100) см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, туксиз ёки сийрак тукли бўлиб, асос қисмидан бошлаб қарама-қарши шохланган. Барги оддий, уч бўлакка чуқур қирқилган, бўлакчалари ланцетсимон, аррасимон-тишсимон қиррали, қанотсимон калта банди билан пояда қарама қарши ўрнашган. Гуллари саватчага тўпланган. Меваси – чўзиқ, тескари тухумсимон писта.

Июндан сентябр ойларигача гуллайди, меваси сентябр охирларида етилади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Беларус, Молдова, Болтиқ бўйида, Россия, Кавказ, Ўрта Осиёда кенг тарқалган бўлиб, нам ўтлоқларда, ботқоқликларда, ариқ бўйларида, бегона ўт сифатида экинлар орасида ва бошқа ерларда ўсади. Маҳсулот Украина, Беларус, Россиянинг Оврупо қисми ва Шимолий Кавказда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаши олдида ва қисман гуллаганида 15 см гача узунликда ер устки қисми (поясининг юқори қисми ва йирик барглари) ўриб ёки қўл билан юлиб олинади. Соя ерда ёки қуритгичларда 35–40°C да қуритилади.

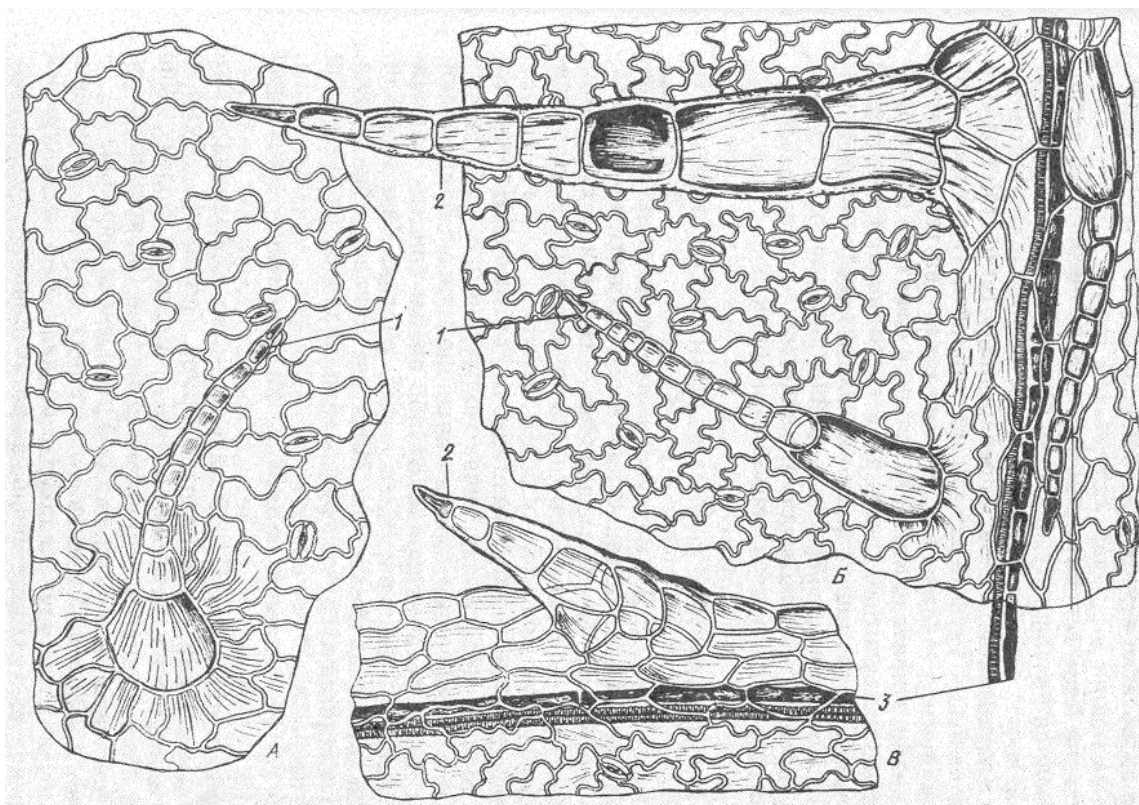
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот поянинг юқори қисмидан, баргдан ва саватчага тўпланган ғунчалардан ёки гуллардан иборат. Поянинг юқори қисми ингичка бўлиб, унда майда, қарама-қарши ўрнашган барглари бор. Барги уч бўлакка чуқур қирқилган, узунлиги 15 см. Барг бўлакчалари ланцетсимон шаклли, аррасимон-тишсимон қиррали бўлиб, уларнинг ўртадаги бўлакчаси ён томондагиларига нисбатан анча йирик. Саватчалар икки қават ўрама барг билан ўралган бўлиб, саватчадаги гулларнинг

хаммаси найчасимон, гулкосачаси тукка айланиб кетган, гултожиси найчасимон, 5 тишли, хира сариқ рангли. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Маҳсулот ўзига хос ҳидга ва ловуллашувчи (истеъмол қилгандан сўнг бир оз ўтгач) аччиқ мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 14%, сарғайган, кўнғир рангли ва қорайган қисмлар 8%, поялар 40%, органик аралашмалар 3%, минерал аралашмалар 1%, майдаланган (қирқилган) маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлакчалар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элақдан ўтадиган майда бўлакчалар 15% дан ошмаслигини ҳамда маҳсулот таркибидаги полисахаридлар йиғиндисининг миқдори 3,5% дан кам бўлмаслигини XI ДФ талаб қилади.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган барг бўлагининг ташқи тузилишини микроскоп остида кўрилади (56-расм).

Баргнинг эпидермис ҳужайралари эгри-бугри деворли бўлади. Баргнинг пастки томонидаги эпидермис ҳужайралари юқори эпидермис ҳужайраларига нисбатан майдароқ ва кўпроқ эгри-бугри деворли, устицалар баргнинг ҳар иккала томонида бўлиб, улар 3–5 тагача эпидермис ҳужайралари билан ўралган. Туклар сийрак бўлиб, барг пластинкасининг қирраси ва томирлари бўйлаб ўрнашган. Барг пластинкаси қиррасидаги туклар 3–7 ҳужайрали, ўткир учли, қалин деворли, қат-қат кутикулали. Барг пластинкасидаги ва кўпроқ томирлар бўйлаб жойлашган туклар 2 хил бўлади: нозик, майда, юпқа деворли, 9–12 (баъзан 18 тагача) ҳужайрали, пилла қуртига ўхшаш (фақат пастки ҳужайраси қалин деворли ва қат-қат кутикулали) ҳамда 9–13 та, қалин деворли ва қат-қат кутикуласи бор ҳужайрали, ўткир учли туклар. Бу тукларнинг асос қисми 2–3 қатор жойлашган кўп ҳужайралидир. Барг томирлари бўйлаб (ишқор эритмаси таъсирида кўнғир рангга бўялган) безли йўллар жойлашган.



56- расм. Қорақиз (иттиканак) баргининг ташқи кўрinishи.

А – баргининг юқори эпидермиси; Б – баргининг пастки эпидермиси; В – барг кирраси;

1 – юпқа деворли туклар; 2 – қалин деворли туклар; 3 – безли йўллар.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 28,3–61,26 мг % каротин, 748–953,3 мг% витамин С, 0,16–0,18% эфир мойи, 3,55% гача полифеноллар, 3% гача полисахаридлар, флавоноидлар (лютеолин ва унинг гликозидлари – цинарозид, изокореопсин, изооканин), бутеин ҳалқали ауронлар (фулфуретин ва маритиметин ҳамда уларнинг б-гликозидлари ва бошқалар), умбеллиферон, экскулетин ва скополетин кумаринлари, 4,3–6,8% ошловчи, шиллик, аччик, бўёқ ва бошқа моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Халқ табобатида маҳсулотдан тайёрланган препаратлар ширинча ва болаларда учрайдиган баъзи диатез касалликларида ишлатилади.

Қорақиз (иттиканак) ўсимлиги препаратлари тиббиётда подагра касаллигини даволаш учун ҳамда сийдик ҳайдовчи (толокнянканинг барги ва оққайин куртаклари билан биргаликда) ва тер ҳайдовчи, овқат ҳазм қилиш жараёнини яхшиловчи дори сифатида қўлланилади. Шунингдек, маҳсулотдан

баъзи тери касалликлари (экзема ва бошқалар) ҳамда болаларнинг диатез касалликларида ишлатиладиган шифобахш ванналар тайёрлашда фойдаланилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, қайнатма.

Маҳсулот Здренко йиғмаси таркибига киради.

## **УЧ РАНГЛИ ГУНАФША ЕР УСТКИ ҚИСМИ –**

### **– HERBA VIOLAE TRICOLORIS**

**Ўсимликнинг номи.** Уч рангли гунафша (капалак гул) – **Viola tricolor L.** ва дала гунафшаси – **Viola arvensis Murr.**; гунафшадошлар – **Violaceae** оиласига киради.

Бир ёки икки йиллик, бўйи 10–40 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси шохланган ёки шохланмаган, тик ўсувчи (ёки кўтарилувчи). Барги оддий, кўшимча баргли бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Поя ва шохлари якка гул билан тамомланади. Уч рангли бинафшанинг юқориги иккита тожбарги бинафша рангга, пастдаги учтаси сариқ рангга бўялган бўлади. Тожбарги косачабаргига нисбатан катта. Дала бинафшасининг тожбарги сариқ рангга бўялган бўлиб, косачабаргига нисбатан кичик. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали юқорида. Меваси – пишганда очиладиган кўсакча.

Апрел ойдан бошлаб кеч кузгача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Украина, Беларус, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмидаги ва Ғарбий Сибирдаги ўрмон четларида, далаларда, ўтлоқларда, буталар орасида ўсади. Дала бинафшаси эса кенг тарқалган бўлиб (Украина, Беларус, Молдова, Россиянинг Оврупо қисми, Ғарбий ва Шарқий Сибир), бегона ўт сифатида далаларда ва экинзорларда учрайди. Ўсимлик Бошқирдистонда йиғилади.



**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганда ер устки қисмини йиғиб олиб, салқин ерга юпқа қилиб ёйиб қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг поя, барг ва гул аралашмаларидан иборат. Пояси уч қиррали ва ичи ковак бўлади. Поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, юмалоқроқ, тухумсимон, узунлиги 6 см га яқин, юқоридаги барглари эса чўзиқ шаклли бўлиб, пояда қисқа банди билан кетма-кет ўрнашган. Ҳар бир баргда иккитадан қўшимча барги бор. Қўшимча баргчалар ажралган ва барг бандидан узун. Гули қийшиқ, 2–3 см узунликда бўлиб, 3–4 қиррали, жуда узун гул бандига ўрнашган. Косачабарги 5 та, яшил, чизиқсимон ёки ланцетсимон. Тожбарги 5 та, пастки тожбаргининг асос қисмида пихлари (гултож тубидаги чўзиқ ўсимта) бор.

Маҳсулот кучсиз ҳид ва ширинроқ-шиллик мазага эга.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 13%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 3% сарғайган барг ва поялар 7%, ўсимликнинг бошқа қисмлари (мева, илдиз) 3%, органик аралашмалар 3%, минерал аралашмалар 1%, майдаланган (қирқилган) маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлакчалар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элақдан ўтадиган майда қисми 10% дан ошиқ ҳамда сувда ажралиб чиқадиган экстракт моддалар миқдори 30% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида (баргида 0,13 % гача, поясида 0,08%, гулида озроқ) рутин, витексин, ориентин ва виолакверцетин флавоноидлари, антоциан гликозидлари (виоланин, делфинидин, пеонидин ва бошқалар), эфир мойи, 40 мг% гача каротин ва бошқа каротиноидлар, витамин С, салицилат ва урсол кислоталар, шиллик моддалар ҳамда сапонинлар бўлади.

**Ишлатилиши.** Тиббиётда ҳар иккала гунафша турининг ер устки қисмидан тайёрланган доривор препаратлар нафас йўллари касаллигида балғам кўчирувчи ҳамда сийдик ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади.,

**Доривор препарат.** Дамлама. Ўсимликнинг ер устки қисми балғам кўчирувчи ва сийдик ҳайдовчи чой-йиғмалар таркибига киради.

### **ЖЎКА ГУЛИ – FLORES TILIAE**

**Ўсимликнинг номи.** Маҳсулот жўка (липа) дарахтининг икки туридан тайёрланади: майда баргли (ёки юраксимон) жўка (липа) – **Tilia cordata Mill.** (**Tilia parvifolia Ehrh.**) ва йирик баргли жўка (липа) – **Tilia platyphyllos Scop.** (**Tilia grandifolia Ehrh.**); жўкадошлар – **Tiliaceae** оиласига киради.

**Майда баргли жўка** (липа) бўйи 25 м га етадиган дарахт. Барги тезда тўкилиб кетадиган кўшимча баргчали, узун бандли, кетма-кет жойлашган, қийшиқ юраксимон, ўткир учли, аррасимон қиррали бўлиб, юқори томони туксиз, пастки томонидаги томирлари бурчагида тўп-тўп жойлашган сариқ-кўнғир рангли туклари бўлади. Гуллари 5–11 тадан ярим соябонга тўпланган. Меваси – тухумсимон-шарсимон, мўрт, туксиз, текис, 1 уруғли ёнғоқча.

**Йирик баргли жўка** барг пластинкасининг пастки томони туташ туклар билан қопланганлиги, гул тўпламида 2–5 та йирикроқ гуллар борлиги, меваси йирик, тукли, каттиқроқ ва 5 қиррали ёнғоқча бўлиши билан майда баргли туридан фарқ қилади.

Жўка (липа) июн ойининг охиридан бошлаб июлгача гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Майда баргли жўка Украина, Белорус, Болтик бўйи давлатлари, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмининг кенг япроқли аралаш ўрмон зонасида, Ғарбий Сибирда, Кавказ тоғларида, Қримда ва бошқа ерларда учрайди. Йирик баргли жўка эса ёввойи ҳолда фақат Карпатда учрайди. Lipa боғ ва паркларда ҳамда кўчаларда кўп экиладиган манзарали дарахтларга киради.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик 2 ҳафта гуллайди. Гул шу даврда йиғилади. Гул тўпламлари гулолди баргчалари билан бирга тоққайчи ёрдамида қирқиб олинади. Соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот гулолди баргчали, сарғиш-оқ рангли, ярим соябонга тўпланган гул тўпламидан ташкил топган. Гул тўпламининг асосий ўқи гулолди баргчасининг ўрта томири билан тутшиб кетган бўлади. Гулолди баргчаси чўзиқ ланцетсимон, тўмтоқ учли, текис қиррали бўлиб, узунлиги 6 см, эни 1,5 см. Косачабарги ва тожбарги 5 тадан, бирлашмаган, оталиги кўп сонли, оналик тугуни 5 хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулотнинг ўзига хос ёқимли кучсиз ҳиди ва шилимшиқ-ширин, бир оз буриштирувчи мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, жўка (липа) барглари, новдалар аралашмаси 1%, гулсиз, мевали соябонлар 2%, занг замбуруғи ва ҳашаротлар билан зарарланган гулолди баргчали гул тўпламлари ва гулолди баргчаси 2%, сарғайган, қўнғир рангли гулолди баргчали ва гулли гул тўпламлари 4%, органик аралашмалар 0,3% ва минерал аралашмалар 0,1% дан ошмаслиги керак.

Бутун маҳсулот учун: тешигининг диаметри 3 мм бўлган элақдан ўтадиган майдаланган қисмлар 3%, гулолди баргчасиз гул тўпламлари ёки тўкилиб кетган айрим гуллар 15% дан, қирқилган маҳсулот учун: 20 мм дан йирик бўлган қисмлар 5%, тешигининг диаметри 0,310 мм бўлган элақдан ўтадиган майда қисмлар 10% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,05% эфир мойи, 0,6–1,09% флавоноидлар (гесперидин флавон гликозиди ва тилиацин гликозиди), сапонинлар, ошловчи ва шиллиқ моддалар, каротин ҳамда аскорбин кислота бўлади.

Эфир мойи таркибида фарнезол бор.

**Ишлатилиши.** Маҳсулот тер ҳайдовчи дори сифатида ҳар хил шамоллаш касалликларида ишлатилади. Шунингдек, у бактерицид таъсирга эга бўлганлиги

учун оғиз ва тамоқ шамоллаш касалликларида оғиз бўшлиғини чайишда қўлланилади.

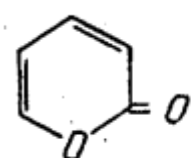
**Доривор препарати.** Жўка гулининг дамламаси, гул брикети.

Маҳсулот терлатиш учун қўлланиладиган чой-ийғмалар таркибига киради.

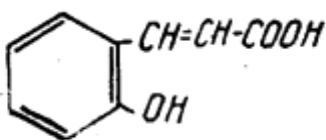
## ТАРКИБИДА КУМАРИНЛАР ВА УЛАРНИНГ УНУМЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

### КУМАРИНЛАР ТЎҒРИСИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА, УЛАРНИНГ ЎСИМЛИКЛАР ТЎҚИМАСИДАГИ БИОСИНТЕЗИ ВА ЎСИМЛИКЛАР ҲАЁТИДАГИ АҲАМИЯТИ

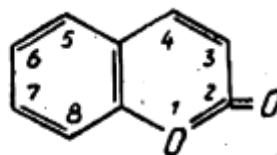
Кумарин (цис-орто-оксидолчин) кислотанинг унумлари бўлган ва ўсимликлардан олинадиган лактонлар *кумаринлар* деб аталади. Цис-орто-оксидолчин кислота ва унинг унумлари табиатда деярли соф ҳолда учрамайди. Бу кислоталар ўзидан би молекула сув ажратиб, тезда тегишли лактонларга айланади. Шунинг учун кумаринлар бензо- $\alpha$ -пирон унуми деб ҳам қаралади. Кумариннинг ўзи эса цис-орто-оксидолчин кислотанинг лактонидир.



*$\alpha$ -пирон*



*Кумарин (цис-орто-оксидолчин) кислота*

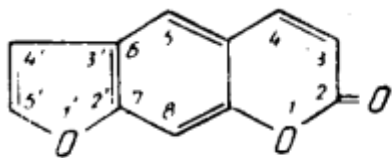


*Кумарин, бензо- $\alpha$ -пирон*

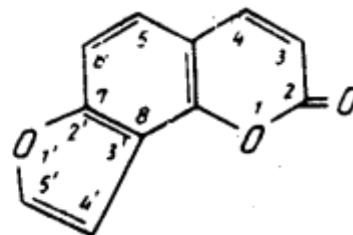
Кумаринларнинг бошланғич бирикмаси – кумарин биринчи марта 1820 йилда Фогел томонидан **Dipteryx odorata Willd.** (**Coumarouna odorata**, дуккакдошлар оиласига киради) ўсимлигининг мевасидан ажратиб олинган.

Ўсимликнинг таркибида кумариннинг одатдаги окси- ва метокси унумларидан ташқари, уларнинг фуран унумлари бўлган фурукумаринлар ҳам кўп учрайди. Фурукумаринлар молекуласидаги фуран ҳалқаси кумариннинг 6-

ва 7- (псорален тип) ёки 7- ва 8-номерли (ангелицин тип) углерод атомлари билан бирлашиши мумкин.



Фуро-2'-3', 7-6-кумарин,  
псорален



Фуро-2'-3', 7-8-кумарин, ангелицин

Кумариннинг унумлари – кумаринлар селдердошлар – **Apiaceae** (соёбонгулдошлар – **Umbelliferae**), рутадошлар (**Rutaceae**), дуккакдошлар (**Fabaceae**), ясноткадошлар – **Lamiaceae** (лабгулдошлар – **Labiatae**), астрадошлар – **Asteraceae** (мураккабгулдошлар – **Compositae**), чиннигулдошлар (**Caryo-phyllaceae**), итузумдошлар (**Solanaceae**), сутламадошлар (**Euphorbiaceae**) оилаларининг вакиллари таркибида кўп учрайди.

Кумаринлар ўсимликлар ҳамма органлари тўқималарининг ҳужайра ширасида эриган ҳолда учрайди. Улар асосан илдиз, пўстлоқ ҳамда мевада кўп, барг ва пояда кам тўпланади.

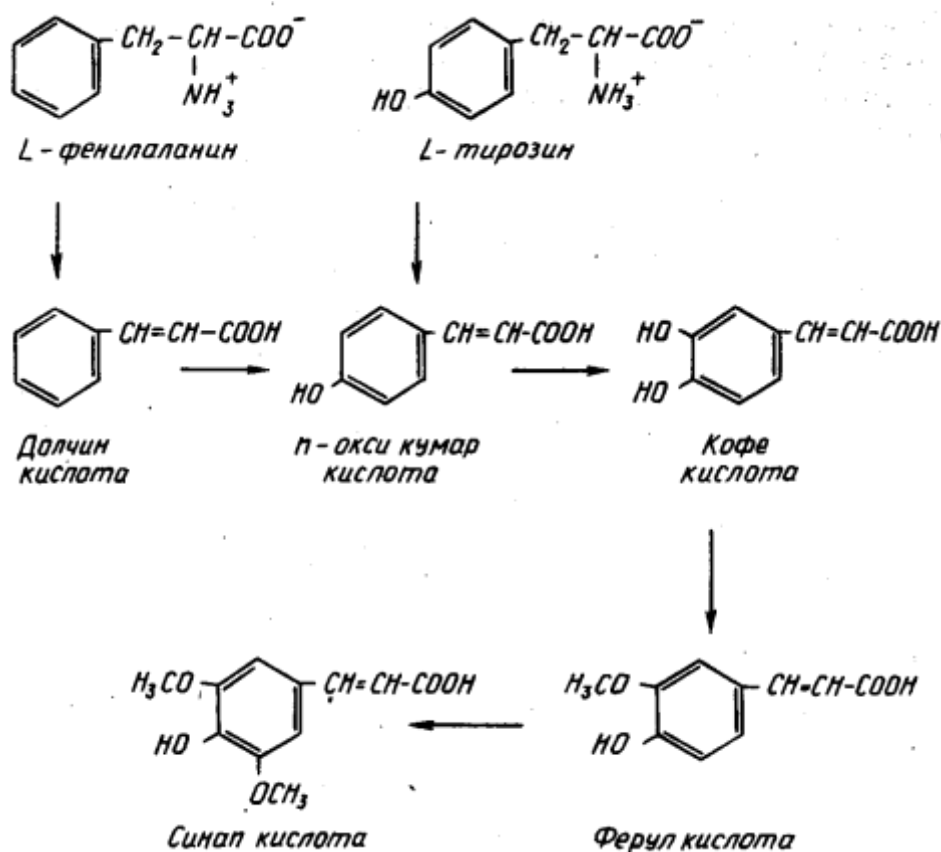
Ўсимликлар таркибидаги кумаринлар миқдори ҳам ҳар хил бўлади. Улар жуда оз миқдордан тортиб, то 10% гача (**Daphna odora Thunb.** ўсимлигининг барг куртаги таркибида 22% гача) тўпланиши мумкин. Одатда битта ўсимлик таркибида бир қанча (5–10 тагача) ҳар хил кумаринлар учраши мумкин. Кўпинча кумаринлар ўсимликларда соф ҳолда ва оз миқдорқа ўзининг гликозидлари ҳолида учрайди.

Кумаринларнинг ўсимликлар таркибидаги миқдори ва сони ўсимликларнинг ўсиш жойига, тараққий қилиш даврига ва бошқа факторларга қараб ўзгариб туради.

## КУМАРИНЛАРНИНГ БИОСИНТЕЗИ

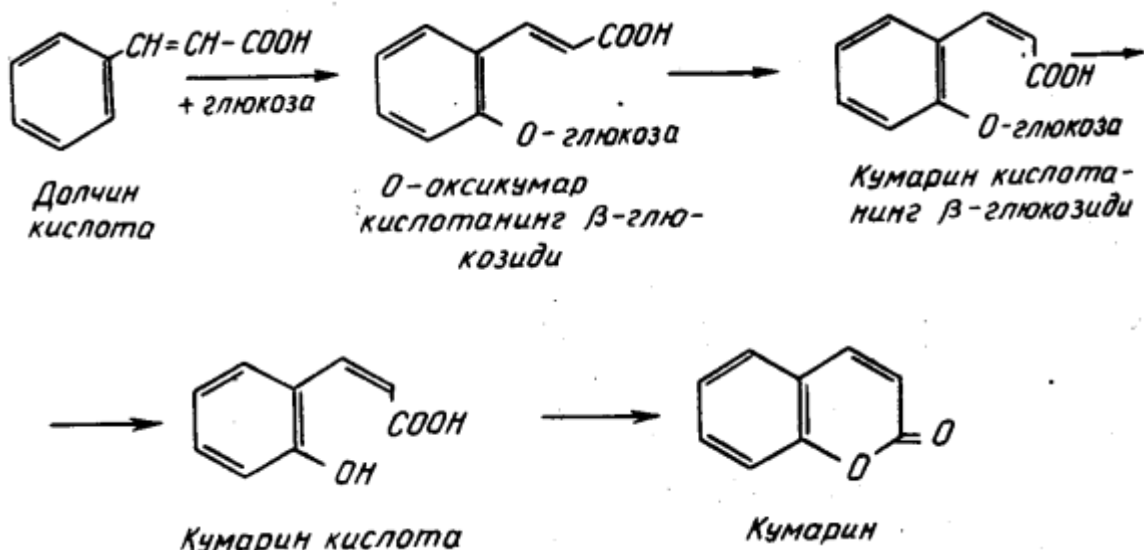
Кумаринларнинг ўсимликлар тўқимасидаги синтези – биосинтези тўғрисида махсус ўтказилган тажрибаларга асосланган бир қанча маълумотлар бор. Бу маълумотларга кўра ўсимликларнинг тўқималарида маълум ферментлар иштирокида фенилаланин ва тирозин<sup>1</sup> осонлик билан фенилкарбон кислоталар (айниқса, шу кислоталарнинг гликозидлари) орқали кумаринларга ўтиши мумкин.

Фенилаланин ўз молекуласидаги углерод атомларининг бошланғич жойланишини сақлаб қолган ҳолда кофе кислотага айланишини биринчи марта тамаки ўсимлигида ўтказилган тажрибаларда кўрилган. Мармарак (**Salvia splendens**) ўсимлигида ўтказилган тажрибаларга кўра кофе, п-кумар, ферул ва синап кислоталарнинг биосинтез жараёнида ўзаро боғланганлиги аниқланган. Ушбу фикрларга кўра ўсимликлар тўқимасида фенилкарбон кислоталарнинг фенилаланиндан (тирозиндан ҳам) ҳосил бўладиган биосинтез қуйидаги схема бўйича бориши мумкин.

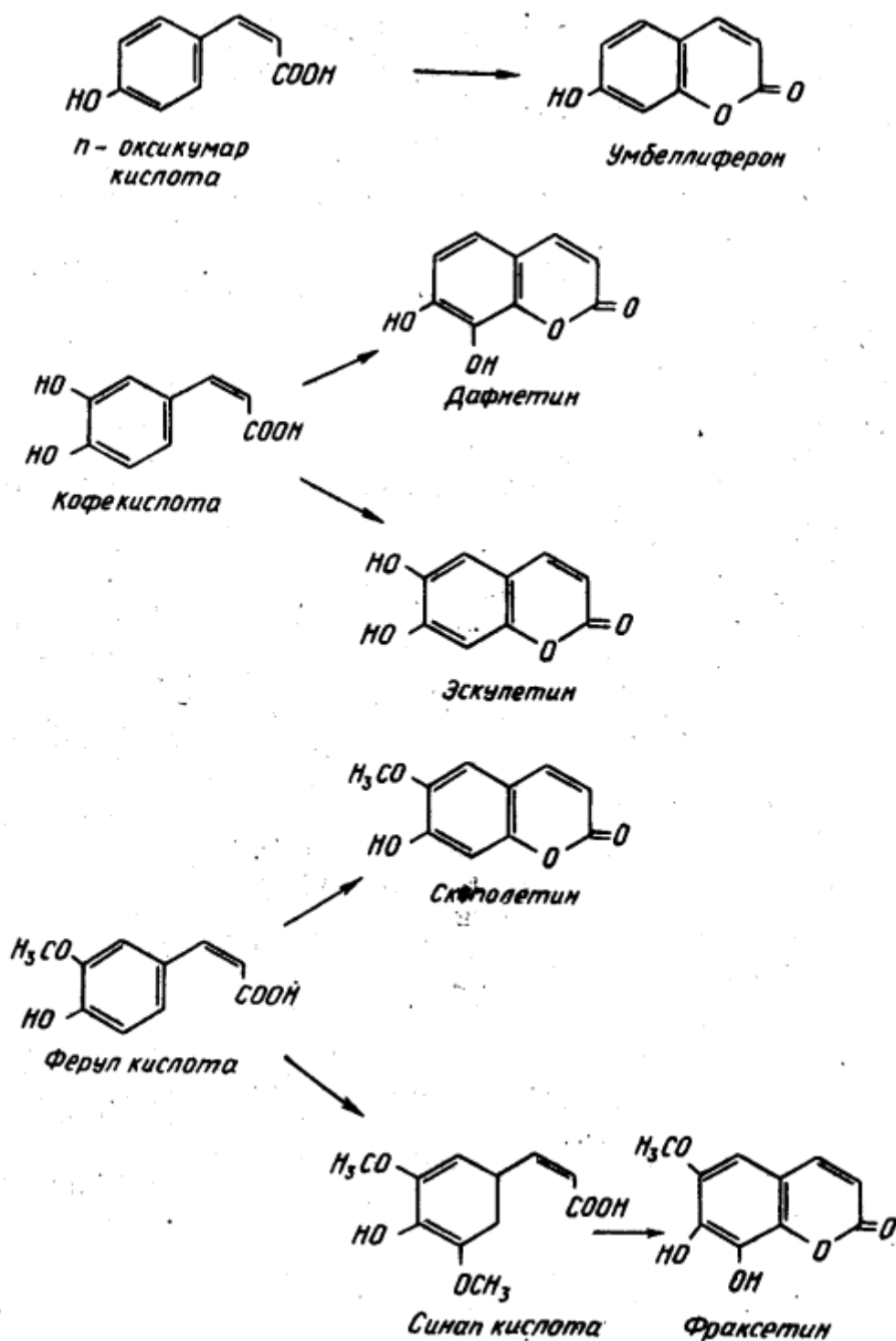


Фенилкарбон кислоталар биосинтези (схема).

Оқ қашқарбеда (*Melilotus albus* Desr.) ўсимлиги таркибида кумариннинг оз миқдори соф, қолган қисми эса о-кумар кислота гликозиди ҳолида учрайди. Бунга сабаб шу ўсимлик таркибида β-гликозидаза ферментининг бўлишидир. У кумарин кислота гликозидини тез парчалайди, лекин о-кумар кислота гликозидига таъсир қилмайди. Бу далил ҳам қуйида келтирилган кумарин биосинтези схемасининг тўғри эканлигини кўрсатади.



Умбеллиферон, эскулетин ва скополетинлар ўсимликларда кенг тарқалган кумаринларга киради. Улар ҳам ўз навбатида схемада кўрсатилганидек п-кумар, кофе ва ферул кислоталаридан синтезланиши мумкин (схема).



Баъзи кумаринларнинг фенилкарбон кислоталардан синтезланиши (схема).

## КУМАРИНЛАРНИНГ ЎСИМЛИК ҲАЁТИДАГИ АҲАМИЯТИ

Кумаринларнинг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти тўғрисида тажрибаларга асосланган фикрлар ҳали етарли эмас. Ҳозирги вақтгача бўлган



баъзи бир маълумотларга қараганда баъзи кумаринлар ўсимликларни ўсишидан тўхтатса (ўсиш ингибиторлари), баъзилари уруғнинг унишини кучайтириши (ўсиш стимуляторлари) мумкин. Кумаринлар ўсимликларни баъзи касалликлардан сақлаши мумкин деган фикрлар ҳам бор.

## **КУМАРИНЛАРНИНГ ФИЗИК ВА КИМӨВИЙ ХОССАЛАРИ**

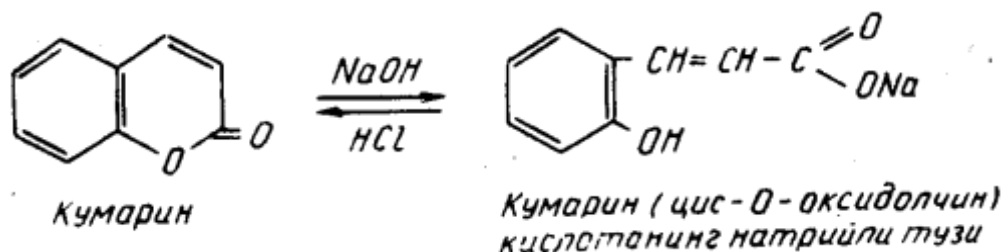
Ўсимликлардан ажратиб олинган кумаринлар рангсиз кристалл модда бўлиб, сувда ёмон эрийди ёки бутунлай эримайди, спиртда осонроқ, органик эритувчилар (эфир, хлороформ ва бошқалар)да яхши эрийди. Кумаринлар гликозид ҳолида бўлса, уларнинг сувда эриши кучаяди. Лекин гликозидларнинг суюлтирилган сульфат кислота таъсирида гидролизлаб олинган агликонлари сувда эримайди, спирт ва органик эритувчиларда эса яхши эрийди.

Кўпчилик кумарин ва фурукумаринларнинг спиртдаги нейтрал эритмалари ҳамда ишқор ва концентранган сульфат кислотадаги эритмалари ултрабинафша нурда ўзига хос флуоресценция (зангори, кўк, гунафша, яшил, сариқ рангларда) билан товланади. Айниқса, 7-оксикумарин-умбеллиферон унуми яхши флуоресценция беради. Умбеллифероннинг ўзи ултрабинафша нур таъсирида тиниқ зангори рангли флуоресценция билан товланади.

Табийий ҳолдаги кумаринлар кўпчилигининг 7-рақамли углерод атомида окси гуруҳи бўлади. Шунинг учун уларни 7-оксикумарин-умбеллиферон унуми деб ҳисобланади.

Кумаринлар лактон бўлганлиги учун ишқорлар таъсирида уларнинг  $\alpha$ -пирон ҳалқаси узилади ва ҳар бир кумариннинг ўзига хос кислотасининг тузи – -кумаринатлар ҳосил бўлади. Улар сувда яхши эрийди (эритмалари сариқ рангли бўлади), органик эритувчиларда яхши эримайди. Кумаринатларга кислота таъсир эттирилса, реакция орқага қайтади, лекин ҳосил бўлган соф кислота тезда ўзидан бир молекула сув ажратиб, қайтадан лактонга – кумаринларга айланади.

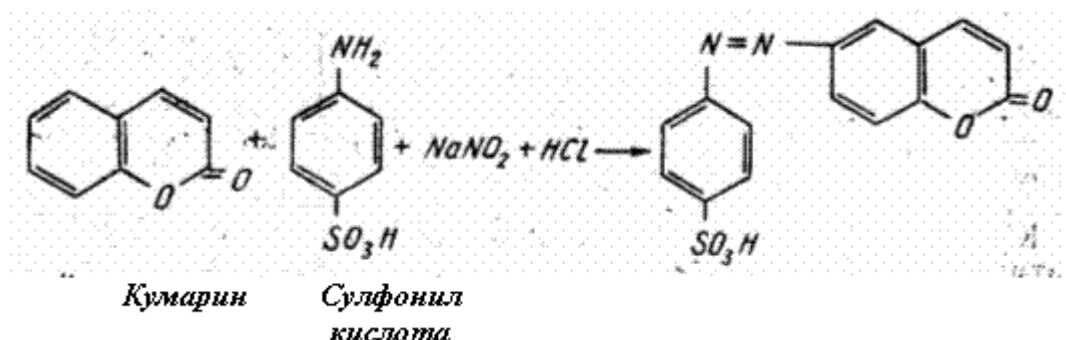
Кумариннинг ўзи сув таъсирида гидролизланмайди, кислота ва аммиак эритмаси билан реакцияга киришмайди. Агар унга суялтирилган натрий ишқор қўшиб қиздирилса, сариқ рангли эритма – кумарин (цис-орто-оксидолчин) кислота натрийли тузининг эритмаси ҳосил бўлади. Эритмага кислота таъсир эттирилса, реакция орқага қайтади.



Бу реакцияда 6- ва 8-оксикумаринлар ўнғайлик, 7-метоксикумаринлар бир оз қийинлик ва 7-оксикумаринлар анча қийинлик билан гидролизланади.

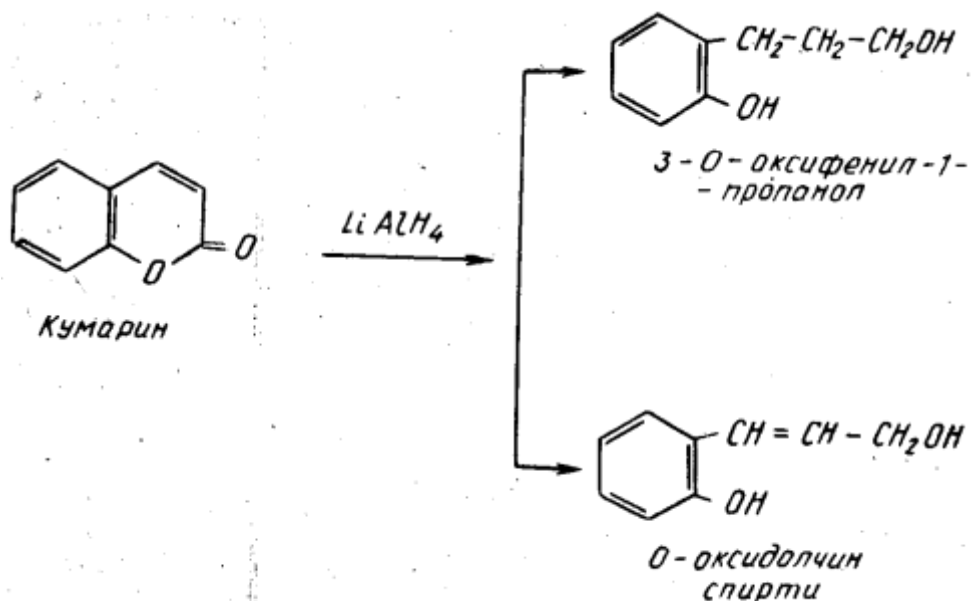
Кумарин кислоталарининг соф ҳолда турғун бўлмай, тезда лактонларга айланиш хоссасидан уларни таҳлил қилишда (сифат реакцияларда ва миқдорини аниқлашда) ҳамда кумаринларни бошқа моддалардан тозалашда (ажратиб олишда) кенг фойдаланилади.

Кумаринлар минерал кислоталар (концентранган хлорид китслота) ва натрий нитрит иштирокида п-нитроанилин ёки сулфанил кислота билан 6-углерод (фурукумаринларда 3-углерод) атоми орқали diazoreaction беради:

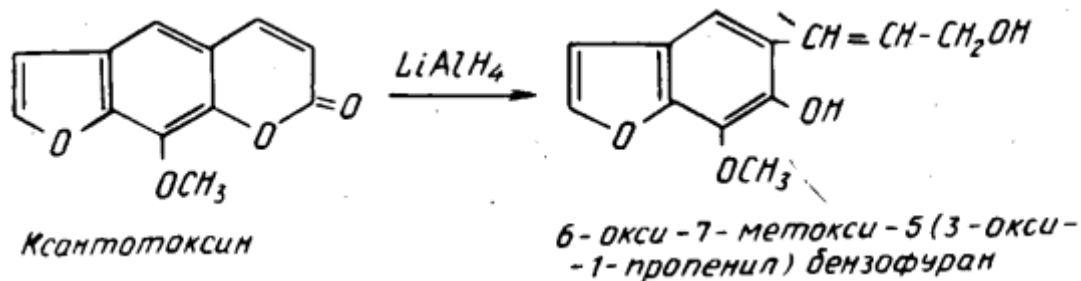


Натижада қўнғир-қизил, қизил ёки тўқ сариқ (зарғалдоқ) рангли маҳсулотлар ҳосил бўлади. Шунинг учун бу реакциядан кумаринларга сифат реакция сифатида кенг фойдаланилади.

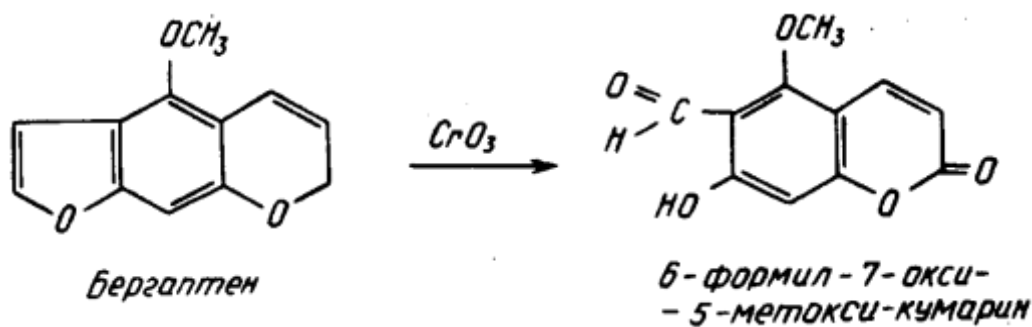
Литий-алюминий гидрид таъсирида кумаринлар қайтарилади. Реакция натижасида  $\alpha$ -пирон ҳалқаси узилади ва кумаринларнинг ўзига хос спиртлари ҳосил бўлади:



Фурукумаринлар ҳам литий-алюминий гидрид таъсирида қайтарилади:



Оксидловчилар (масалан, хромангидрид) таъсирида кумаринлар (бензол ва  $\alpha$ -пирон ҳалқалари) оксидланмайди. Агар кумаринлар скелетида бошқа функционал гуруҳлар (гидроксил гуруҳи, радикаллар) бўлса, улар хромангидрид таъсирида оксидланиши мумкин. Фурукумаринларда эса хромангидрид таъсирида фурон ҳалқаси оксидланади.



## КУМАРИНЛАРНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

### КУМАРИНЛАРГА СИФАТ РЕАКЦИЯЛАР

Кумаринлар борлигини аниқлаш улар эритмаларининг ултрабинафша нурда ўзига хос флуоресценция билан товланишига ҳамда баъзи реактивлар билан специфик реакция беришга асосланган. Бу реакциялардан кўп ишлатиладигани ва энг муҳимлари diaзореактив билан ўтказиладиган реакция ҳамда лактон реакциясидир.

Кумаринларга қилинадиган сифат реакциянинг тез бажариладиган варианты қуйидагича:

Қуритилган ва майдаланган маҳсулотдан 1–2 г олиб, колбага солинади ва унинг устига 5–10 мл спирт қуйиб, 4 соат қолдирилади. Сўнгра колбани 50° ҳароратда 2–3 дақиқа қиздирилади. Ажратмани филтрлаб олинади ва унга 5% ли ишқор эритмасидан бир неча томчи қўшиб, сув ҳаммомида бир неча дақиқа қиздирилади. Агар спиртли ажратмада кумаринлар бўлса, улар кумаринатлар ҳосил қилади ва натижада эритма сариқ (оч сариқ) рангга бўялади.

Сариқ (оч сариқ ёки сарғиш) рангли ишқорий шароитдаги ажратмани 2 та пробиркага бўлиб, кумаринларга сифат реакциялар қилинади.

а) **Диазореакция.** Биринчи пробиркадаги 2 мл сарғиш рангли (ишқорий шароитдаги) ажратмани чинни идишга солиб, унга янги тайёрланган сулфанил кислотанинг diaзореактивидан бир неча томчи қўшилади. Натижада аралашма қўнғир-қизил ёки тўқ қизил рангга бўялиб, ажратма таркибида кумаринлар

борлигини исботлайди. Агар сульфанил кислота ўрнида п-нитроанилин олинса, у холда аралашма гунафша ёки қўнғир рангга бўялади.

**б) Лактон реакцияси.** Иккинчи пробиркадаги сарғиш рангли ажратмага (ишқорий шароитдаги) 4 баравар ортиқ миқдорда сув қуйилган тақдирда аралашма лойқаланмаслиги ва чўкма ҳосил қилмаслиги лозим. Сўнгра бу аралашмага хлорид кислотанинг 5% ли эритмасидан қўшиб нейтралланади. Агар пробиркадаги ажратмада кумаринлар бўлса, чўкма ёки лойқа ҳосил бўлади.

Реакция натижасида сувда эриб, сариқ рангли эритма ҳосил қилган кумаринатлар хлорид кислота таъсирида сувда эримайдиган лактонлар – кумаринларга айланади.

Агар ўсимлик таркибида кумаринлар гликозидлар ҳолида бўлса, олдин уларни гидролизланади. Бунинг учун маҳсулотдан тайёрланган спиртли ажратмага сув қўшилади, сўнгра эфир қўшиб чайқатилади ва эфир қисмини бўлувчи воронка ёрдамида ажратиб олинади. Қолган сувли қисмига (кумарин-гликозидлар эритмаси) суялтирилган сульфат кислотадан қўшиб, сув ҳаммомида қиздирилади. Гликозидларнинг гидролизланиши натижасида ажралиб чиққан агликонни – кумаринларни эфирда эритиб, ажратиб олинади. Эфирни учириб юборилади ва қолган қисмини спиртта эритилади. Ана шу спиртта эритиб олинган кумаринларга юқорида кўрсатилган diaзореакция ва лактон реакциялари қилинади.

**в) Микросублимация реакцияси.** Кумаринлар қиздирилганда учувчанлик (микросублимация бериш) хоссасига эга. Шунинг учун таркибида кумарин бўлган маҳсулотлар билан микросублимация реакциясини ўтказиш мумкин (антроцен унумларига қилинган микросублимация реакциясига қаралсин). Бунда маҳсулотдан учиб ўтиб, ойна устида йиғилган кумарин кристалларини спиртта эритилади ва унга diaзореакция қилинади.

## КУМАРИНЛАРНИНГ ХРОМАТОГРАФИК ТАҲЛИЛИ

Кумаринларнинг хроматографик таҳлилида уларни «силуфол» ёки юпка катламли пластинкаларда ва қоғоздаги хроматография усулларида кенг фойдаланилади. Бунинг учун маҳсулотдан спиртли ажратма тайёрланади ва кумаринлар йиғиндисини спиртли эритмаси билан фойдаланилади.

“Силуфол” пластинкасини (ёки хроматографик қоғозни) старт чизиғига ажратмадан ва «гувоҳ» кумаринларнинг спиртдаги эритмасидан капилляр найча ёки махсус томизғич ёрдамида томизилади. Томчилар қуригандан сўнг пластинкани н-гексан-бензол-метанол (5:4:1 нисбатида) (қоғозли хроматография усули учун н-бутанол-сирка кислота – сув, 4:1:5 нисбатида) қуйилган хроматографик колонкага жойлаштириб, хроматография қилинади. Тегишли маълум вақт ўтгач (“силуфол”да суюқлик фронти 10 см га кўтарилгандан сўнг) пластинка олиб, ҳавода қурилади. Сўнгра унга КОН нинг 10% ли спиртли эритмаси пуркаланади, 2–3 дақиқа 110–120°C да қуригич шкафада қурилади ва УФ нурда кўрилади. Кейинчалик хроматограммага янги тайёрланган диазореактив пуркаланади. Агар хроматограммада кумаринлар бўлса аниқ қизил-ғишт рангдан то кўк-бинафша рангларгача бўялган доғлар ҳосил бўлади. УФ нурда улар тегишли ранглар билан товланади.

Доғларнинг  $R_f$ -и аниқланади ва ажратмадаги ҳамда «гувоҳ» кумаринларнинг  $R_f$ -ини солиштириб кўриб, ўсимлик ажратмасида қандай кумаринлар борлиги тўғрисида хулоса чиқарилади.

## **МАҲСУЛОТ ТАРКИБИДАГИ КУМАРИНЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ**

Маҳсулот таркибидаги кумаринлар миқдорини турли (оғирлик, фотокалориметрик, спектрофотометрик ва бошқа) усуллар ёрдамида аниқлаш мумкин. Бу усуллар кумаринларни маҳсулотдан ажратиб олишда уларнинг органик эритувчиларда (эфир, хлороформ, спирт) яхши эриш, бошқа моддалардан тозалашда эса ишқорлар таъсирида сувда эрийдиган кумаринларга ва кислота таъсирида қайтадан сувда эримайдиган лактонларга – кумаринларга айланиш хоссаларига асослангандир.

Кейинчалик махсулотдан ажратиб олинган соф ҳолдаги кумаринлар йиғиндисини аналитик тарозидида тортиш мумкин ёки уларга diaзореакция қилиб, ҳосил бўлган ранг интенсивлигини фотокалориметр ёки спектрометрлар ёрдамида ўлчаш мумкин.

## **КУМАРИНЛАР ТАСНИФИ (КЛАССИФИКАЦИЯСИ)**

Ҳозиргача маълум бўлган кумаринлар ўзининг кимёвий тузилишига қараб қуйидаги 7 гуруҳга бўлинади:

1. Кумарин ва унинг оддий унумлари (дегидрокумарин, кумарин гликозидлари).

2. Окси-, метокси- ва метилендиоксикумаринлар. Бу кумаринларнинг бензол ёки  $\alpha$ -пирон ҳалқаларида турли гуруҳлари ( $-\text{OH}$ ,  $-\text{OCH}_3$  ва бошқалар) бўлади. Мана шу турли гуруҳлари қайси ҳалқада жойланишига қараб, бу гуруҳ яна ўз навбатида майда гуруҳларга бўлинади.

3. Фурокумаринлар ёки кумарон- $\alpha$ -пиронлар. Фурокумаринлар ўз молекуласидаги фуран ҳалқасининг жойланишига қараб псорален (2', 3', 6, 7-фурукумаринлар) ва ангелицин (2', 3', 7, 8-фурукумаринлар) унумларига бўлинади.

4. Пирон-кумаринлар ёки хромен- $\alpha$ -пиронлар. Бу гуруҳга кумарин билан турли ҳолатда (5,6; 6,7 ёки 7,8 номерлардаги углерод атомлари орқали) бирлашган пирон бирикмалари киради.

5. 3,4-бензокумаринлар.

6. Таркибида бензофуран системаси бўлган (кумариннинг 3,4-углерод атомларига бирлашган) кумаринлар (масалан, куместрол ва бошқалар).

7. Таркибида кумарин системаси бўлган бошқа мураккаб бирикмалар (масалан, антибиотик новобиоцин, афлатоксин ва бошқалар).

## **КУМАРИНЛАРНИНГ ВА ТАРКИБИДА КУМАРИНЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ТИББИЁТДАГИ АҲАМИЯТИ**

Кумаринлар, фурукумаринлар ва таркибида бу гуруҳ бирикмалари бўлган ўсимликлардан олинган препаратлар антикоагулянт (қон ивишига қарши), спазмолитик (мускулларнинг ихтиёрсиз қисқариши ва таранг тортишига қарши), юрак қон томирини кенгайтириш – витамин Р (масалан, эскулин), хавфли ўсмаларга қарши ва бошқа таъсирларга эга. Шунинг учун бу препаратлар тромбоз (қон томирларда қоннинг ивиб қолиши), спазм, рак (операция қилиш мумкин бўлмаган баъзи турларида) ва бошқа касалликларни даволашда қўлланилади.

Иттифоқ олимлари спазмолитик таъсирга эга бўлган атамантин, пастинацин ва либонатин каби препаратларни ўсимликдан ажратиб олганлар, рак касаллигида ишлатиш учун пеucedанин ва трихомонад касаллигини даволаш учун киндомон препаратларини тавсия этганлар.

Фурукумаринларнинг фотосенсибилизация (нур таъсирига нисбатан сезувчанликнинг ошиши) таъсири айниқса диққатга сазовордир. Шунинг учун таркибида фурукумарин бўлган баъзи препаратлар (бероксан, аммифурин, псорален ва псоберан) витилиго (пес) касаллигини даволашда ишлатилади.

Кумарин ва фурукумаринларнинг биологик таъсири улар молекуласидаги лактон ҳалқаси, 3- ва 4-углерод атомлари ўртасидаги қўшбоғ ҳамда молекулага уланган турли гуруҳ ва радикалларга боғлиқ деб ҳисобланади.

Пес касаллигини фурукумаринлар билан даволаш бу препаратлар таъсирида тери оқарган ерининг нурга нисбатан сезувчанлигининг ошиши ва меланин пигменти ҳосил бўлиши натижасида терининг ўз рангини тиклашга асосланган. Терининг бундай ўз пигментациясини тиклаши ултрабинафша нурлар таъсирида боради.

Песни даволашда фурукумарин препаратлари бир вақтда ичишга ва сиртдан терининг оқарган ерига суртишга (эритма ёки суртма дори ҳолида) тавсия этилади. Дорини терига суртилган ерларга кейинчалик дори қабул



килингандан сўнг очик ҳолида қуёш нури (ёки сунъий ултрабинафша нури) таъсир эттириш лозим.

## ТАРКИБИДА КУМАРИНЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

### КАТТА КЕЛЛА МЕВАСИ – FRUCTUS AMMI MAJORIS

**Ўсимликнинг номи.** Катта келла – *Ammi majus L.*; селдердошлар – *Apiaceae* (соябонгулдошлар – *Umbelliferae*) оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 100–140 см гача бўлган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, туксиз, цилиндрсимон, чизиқли, юқори қисмидан бошлаб шохланган. Барги оддий, икки ёки уч марта ажралган бўлиб, пояда қини билан кетма-кет жойлашган. Барг бўлакчалари кенг ланцетсимон, тишсимон қиррали. Гуллари майда, оқ рангли бўлиб, мураккаб соябонга тўпланган. Соябонларнинг диаметри 10–15 см бўлиб, унда 50–55 тагача соябон нурлари бор. Соябонда ўрама ва ўрамача барглари бўлади. Гулкочаси жуда майда, 5 тишли, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси – қўшалок донча.

Июн-июл ойларида бошлаб сентябргача гуллайди, меваси сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ватани жанубий Оврупо (Ўрта ер денгиз атрофидаги давлатлар) ҳисобланади.

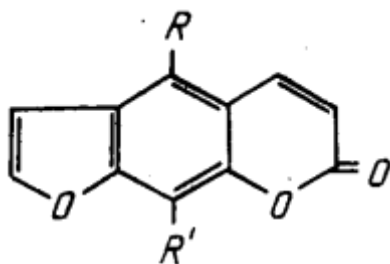
Краснодар ўлкасидаги Гиагин хўжалигида экилади. Кейинги вақтларда Туркменистонда ҳам устирилмоқда.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг меваси пиша бошлагач йиғилади. Бунинг учун ўсимликни ўриб, соябонларини бир томонга қаратиб, боғ-боғ қилиб боғланади. Сўнгра ўсимликнинг соябонларини юқорига қаратиб, боғламларини бир-бирига суяб, ғарамлаб қўйилади. Меваларининг ҳаммаси қуригандан сўнг ўсимликни машинада янчилади, шамол машинада совуриб, мевалари ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот эллипссимон, кулранг, кўнғир ёки қизил-жигарранг, ўнғайлик билан 2 га ажраладиган кўшалок доначадан иборат. Яримта меванинг узунлиги 1,5–3 мм, эни 1,82 мм гача бўлиб, қавариқ томонида ипсимон 5 та бирламчи қовурғалари кўриниб туради. Маҳсулотнинг ўзига хос кучсиз ҳиди ва аччиқроқ мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 10%, умумий кули 8%, орагинк аралашмалар 5%, минерал аралашмалар 1% дан кўп, фурукумаринлар йиғиндисининг миқдори 0,6% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимлик мевасида 3,45% (ер устки қисмида 1,37% гача) фурукумаринлар, эфир мойи ва ёғ бўлади. Мевадан олинган фурукумаринлар йиғиндисидан императорин, ксантотоксин, бергаптен, изопимпинеллин, аллоимператорин, аммирин, мармезин (унинг гликозиди – мармезинин) ва бошқа фурукумаринлар ажратиб олинган.



<i>Бергаптен</i>	$R = OCH_3; R' = H$
<i>Ксантотоксин</i>	$R = H; R' = OCH_3$
<i>Изопимпинеллин</i>	$R = R' = OCH_3$

**Ишлатилиши.** Ўсимликнинг доривор препаратлари пес касаллигини даволашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Аммифурин (бергаптен ва изопимпинеллин фурукумаринлари аралашмасидан иборат бўлиб, таблетка ва эритма ҳолида чиқарилади). Аммифурин 1960 йилда ВИЛР томонидан тавсия этилган.

Мисрда маҳсулотдан 1948 йилда меладинин препарати олинган.

## ПАСТЕРНАК МЕВАСИ – FRUCTUS PASTINACEAE

**Ўсимликнинг номи.** Экма (оддий) пастернак – *Pastinaca sativa* L.; селдердошлар – *Apiaceae* (соябонгулдошлар – *Umbelliferae*) оиласига киради.

Икки йиллик, бўйи 70–100 см (баъзан 1–2 м гача) бўлган хушбўй ўт ўсимлик. Илдизи йўғон ва ширин мазали. Ўсимлик биринчи йили илдизолди тўпбарглар, иккинчи йили поя чиқаради. Пояси тик ўсувчи, ўткир қиррали, юқори қисмидан бошлаб шохланган. Барги туксиз, тоқ патсимон ажралган бўлиб, қини билан пояда кетма-кет жойлашган. Барг бўлакчалари тухумсимон ёки чўзиқ- -тухумсимон, тишсимон қиррали ёки бўлакчи. Поянинг пастки қисмидаги баргларининг банди узун ва асос қисми кенгайган бўлади. Гуллари сариқ рангли бўлиб, мураккаб соябонга тўпланган. Соябонлар 8–35 тагача нурли бўлиб, уларнинг узунлиги 6 см га тенг. Кочасабарги 5 тишли, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси – кўшалок донча.

Июн-июл ойларида гуллайди, меваси июл-августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Зиравор ўсимлик сифатида Россиянинг жанубида, Украинада, Молдовада, айниқса Кавказда кўп экилади. Бу ўсимлик ёввойи ҳолда экинзорларда (бегона ўт сифатида), дала ва ўтлоқларда учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулотни ёз (июл-август) ойларида мевалари пиша бошлагач ўриб олинади. Соябонларини бир томонга қаратиб, боғ-боғ қилиб боғланади ва бир-бирига суяб, ғарамлаб қўйилади. Меваларининг ҳаммаси пишганидан ва қуриганидан сўнг ўсимликни машинада янчилади, шамол машинада совуриб, мевалари ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ялпоқроқ, тухумсимон, юмалоқроқ, сариқ-яшил рангли, пишганда 2 га ажралиб кетадиган кўшалок дончадан иборат. Яримта меваларнинг узунлиги 5–7 мм, эни 3–6 мм га тенг бўлиб, қабарик томонида ипсимон 3 та қовурғалари бўлади. Маҳсулотнинг хушбўй ҳиди ва ёқимли-аччиқроқ мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 10%, умумий кули 6%, органик аралашмалар 10%, минерал аралашмалар 1% дан кўп ҳамда маҳсулотдаги фуурокумаринлар миқдори 1% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида эфир мойи бўлади. Мевасида эфир мойидан (1,5–2,5%) ташқари ёғ, флавоноидлар (гиперин, рутин,

пастернозид ва бошқалар), 2–2,6% гача фурукумаринлар ва бошқа бирикмалар бор.

Фурукумаринлар йиғиндисидан пастинацин, императорин, бергаптен, изопимпинеллин, сфондин, ксантотоксин, ксантотоксол ва бошқалар ажратиб олинган.

Фурукумаринлардан пастинацин, императорин, изопимпинеллин юрак, буйрак ва жигар қон томирларини кенгайтиради, пастинацин яна спазмага қарши таъсирга эга.

**Ишлатилиши.** Пастинацин препарати спазмолитик хусусиятга эга бўлиб, кўкрак қисиши ҳамда буйрак ва меъда-ичак спазми касалликларида ишлатилади.

Бероксан препарати эса нес касаллигини даволашда қўлланади.

**Доривор препаратлари.** Пастинацин (таблетка ҳолида чиқарилади), бероксан (бергаптен ва ксантотоксин фурукумаринларнинг аралашмасидан иборат бўлиб, таблетка ва эритма ҳолида ишлатилади).

## **ФЛОЙОДИКАРПУС ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ –**

### **– RHIZOMATA ET RADICES PHLOJODICARPI**

**Ўсимликнинг номи.** Сибир флойодикарпуси – *Phlojodicarpus sibiricus* (Steph.) K.-Pol., сертук флойодикарпус – *Phlojodicarpus villosus* Ledeb; селдердошлар – **Apiaceae** (соябонгулдошлар – **Umbelliferae**) оиласига киради.

Флойодикарпус турлари 15–120 см гача баландликдаги кўп йиллик ўт ўсимликлар. Ер остки органлари қисқа, кўп бошли, 15–25 (50) см узунликдаги ўқ илдиз билан туташган, ер остида тик жойлашган илдизпоядан ташкил топган. Поялари тик ўсувчи, шохланмаган ёки шохланган, кўп чизикли, туксиз ёки юқори қисми бир оз туклар билан қопланган. Илдизолди барглари кўп сонли, умумий кўриниши чўзиқ-тухумсимон ёки тухумсимон, 5–30 см узунликда, эни 2–10 см, бандли бўлиб, чизиксимон-ланцетсимон, ўткир учли бўлакчаларга уч марта патсимон қирқилган. Пояда барглари кам (2–4 та, баъзан бўлмайти), майдароқ, узун, асос қисми кенгайган ва бинафша рангга бўялган қини билан кетма-кет жойлашган. Оқ рангли гуллари 8-25 нурли мураккаб соябонга

тўпланган. Ўрама барглари (5–8 та, тезда тўкилиб кетади) ва ўрама баргчалари бўлади. Гуллари беш бўлакли. Меваси – кенг тухумсимон қўшалок донча.

**Географик тарқалиши.** Тоғ қияларида шағалли-майда тошли-тупроқли ерларда ўсади. Ўсимлик асосан Шарқий Сибирда, камроқ Ёкутия, Краснодар ўлкаси, Иркутск, Амур ва Чита вилоятларини тоғли водийларида ва тоғли туманларида тарқалган.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот июн-сентябр ойларида кавлаб олинади, тупроқ, ер устки қисмидан тозаланади ва 5–7 см узунликда кўндалангига ҳам узунасига бўлиб, очик ҳавода, қуёшда қуритилади.

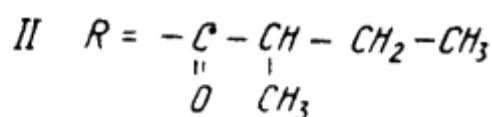
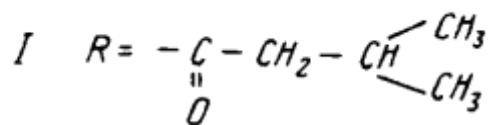
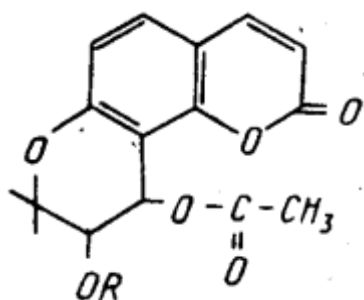
Флойодикарпус турлари меваси ёрдамида кўпаяди. Шунинг учун табиий захирасини сақлаб қолиш мақсадида ҳар 10 м<sup>2</sup> да 2–3 та яхши тараққий этган, гуллаб ёки мевалаб турган ўсимликни кавламай қолдириш зарур.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдизпояси ва илдиз бўлақларидан ёки бўлинмаган, 10 см гача узунликдаги ва йўғонлиги 3 см гача бўлган илдизпоя ва илдизлардан ташкил топган. Илдизпоя кўп бошли, шохланган, илдизи ўқ илдиз, асос қисмининг йўғонлиги 3 см гача бўлади. Илдизпоя юқорисида поя (2 см гача узунликда) ва илдизолди барг банди (1–1,5 см гача узунликда) қолдиқлари бўлади. Илдизи эгилса нотекис синувчи, кўпинча радиуси бўйича титилади. Маҳсулот устки томони оч-кулранг ёки кўнғир-кулранг рангли, бурушган ва осон кўчувчи пўкак билан қопланган. Маҳсулот ичи сарғиш-оқ рангли бўлиб, ёқимли ҳушбўй ҳид, олдин ширинроқ, кейин аччиқроқ-ҳушбўй мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 17%, ўсимликни бошқа қисмлари (барг, поя) 12%, тешигининг диаметри 2 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 9%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 3% дан кўп ҳамда маҳсулот таркибидаги дигидросамидин ва виснадин йиғиндисининг миқдори 3% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида кумаринлар, хинонлар ва бошқа моддалар бўлади. Кумаринлар йиғиндисидан иккита диацилокси-дигидропиранкумаринлар – дигидросамидин (I), виснадин (II) ҳамда

фуурокумарин – изоимператорин, умбеллиферон гликозиди ва бошқалар ажратиб олинган.



Ўсимликнинг ер устки қисмида ҳам кумаринлар (флоидокарпин, изофлоидикарпин) бор.

**Ишлатилиши.** Доривор препаратлари спазмга қарши ва қон томирларини кенгайтирувчи восита сифатида чет қон томирларини спазмасини, эндартеритни спастик шаклини, Рейно касаллигини ва бошқа касалликларни даволашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Димидин ва фловерин (дигидросамидин ва виснадин аралашмалари, таблетка ҳолида чиқарилади).

## ХУШБЎЙ ШИВИД МЕВАСИ – FRUCTUS ANETHI GRAVEOLENTIS

**Ўсимликнинг номи.** Хушбўй шивид (хушбўй укроп) – *Anethum graveolens* L.; селдердошлар – *Apiaceae* (соябонгулдошлар – *Umbelliferae*) оила- сига киради.

Бир йиллик, бўйи 40–120 см гача бўлган, ўзига хос ёқимли ҳидли ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, кўп қиррали, туксиз, шохланмаган ёки ўрта қисмидан бошлаб шохланган. Барги уч ёки тўрт марта патсимон ажралган бўлиб, қини билан пояда кетма-кет жойлашган. Илдизолди ва пастки барглари бандли. Барг бўлаклари ингичка, чизиксимон ёки ипсимон бўлади. Гуллари майда, сариқ рангли бўлиб, 10–15 нурли мураккаб соябонга тўпланган. Соябонда ўрама ва ўрамача барглар бўлмайди. Косабарги жуда ҳам калта, косачаси 5 тишли, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси – қўшалок донча.

Май-июл ойларида гуллайди, меваси июн-июлда пишади.

**Географик тарқалиши.** Кўпчилик республикаларда зиравор ўсимлик сифатида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот ёз ойларида (мевалари 50–60% пишганида) йиғилади. Бунинг учун ўсимликни ўриб, соябонларини бир томонга қаратиб, боғ-боғ қилиб боғланади. Сўнгра етилмаган меваларининг пишишини тезлатиш учун боғламларнинг соябонларини юқорига қаратиб бир-бирига суяб, ғарамлаб қўйилади. Ҳаво очик бўлса, далада, ёғингарчилик пайтида эса усти берк жойда қурилади. Меваларнинг ҳаммаси пишганидан ва қуриганидан сўнг ўсимликни машинада янчилади, шамол машинада совуриб, мевалари ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ясси, тескари тухумсимон, тухумсимон ёки чўзиқ-тухумсимон, кўнғир, қовурғалари оч сарик рангли, узунлиги 3–7 мм, эни 4 мм гача бўлган, ўнғайлик билан 2 га ажраладиган қўшалок дончадан иборат. Ҳар қайси яримта меванинг қабарик томонида 5 та асосий қовурғалари яхши кўриниб туради. Маҳсулотнинг ўзига хос хушбўй ҳиди ва ёқимли мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 10%, 10% ли хлорид кислотасида эримайдиган кули 1%, шивидни бошқа қисмлари 1%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% дан ошиқ ҳамда мева таркибидаги эфир мойи миқдори 2% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Мева таркибида 4% гача эфир мойи, 20% ёғ, кумаринлар ва флавоноидлар ҳамда бошқа моддалар бор. Меванинг эфир мойи карвон (50% гача), апиол (30% гача), фелландрен, лимонен ва бошқа терпенлардан ташкил топган.

**Ишлатилиши.** Ўсимликнинг доривор препарати спазмолитик таъсирга эга бўлиб, қорин бўшлиғидаги органлар спазмасида, сурункали спастик колит ва бошқа касалликларда ҳамда сурункали юрак-қон томирлар етишмовчилигида ишлатилади. Анетин препаратини келлин ўрнида ишлатилган.

**Доривор препарати.** Анетин, таркибида шивид (укроп) мевасининг таъсир этувчи моддалари йиғиндиси бор. Бу препарат оч кўнғир рангли кукун

(порошок) бўлиб, сувда яхши, органик эритувчиларда ёмон эрийди. Таблетка ҳолида чиқарилган.

## **ОҚҚУРАЙ ИЛДИЗИ ВА МЕВАСИ –**

### **– RADICES ET FRUCTUS PSORALEAE**

**Ўсимликнинг номи.** Данакли оққурай – **Psoralea drupacea Bge.**; дуккакдошлар – **Fabaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 70–130 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи 2–4 м гача чуқурликда жойлашган бўлади. Пояси тик ўсувчи, асос қисми бир оз ёғочланган, сертук, шохланган. Барги оддий (баъзан уч бўлакли), кўшимча баргли, сертук (айниқса пастки томони), думалоқ шаклли, ўйилган-тишсимон қиррали (баргнинг асос қисми текис қиррали) бўлиб, қисқа банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари майда, оқ-кўкиш рангли бўлиб, барг қўлтиғидан чиққан шингилга тўпланган. Гулкочаси 5 тишли, тожбарги қийшиқ, 5 та бўлиб, капалак- гулдошларга хос тузилишга эга. Оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган, меваси – майда, юмалоқ, сертук, пишганда очилмайдиган, бир уруғли дуккак.

Май-июн ойларида гуллайди, меваси июн-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиё республикаларида ҳамда Жанубий Қозоғистонда учрайди. Текис чўлларда, қирларда, тоғ ёнбағирларида ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг илдизи ва меваси тайёрланади. Илдизини эрта баҳорда ёки кузда кавлаб олинади ва сув билан ювиб тупроқдан тозаланади, бўлақларга бўлиб, очик ерда қуритилади. Мевасини йиғиш учун улар пишган вақтида ўсимликнинг ер устки қисми ўриб олинади ва соя ерда қуритилади. Сўнгра янчиб, элаб, меваси ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдиз бўлақларидан ва мевадан ташкил топган. Илдизлари йирик, юқори қисми бошли, шохланган, сертолали, устки томони оч жигарранг, бўйига бир оз буришган, ичи оқ, диаметри 4–5 см га тенг. Меваси – майда, юмалоқ, сертук, пишганда очилмайдиган, бир уруғли дуккак.

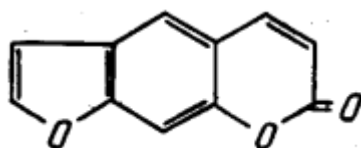


Маҳсулот (мева учун) намлиги 10%, умумий кули 7%, органик аралашмалар 4% дан кўп, мева таркибидаги псорален ва изопсорален йиғиндисининг миқдори 0,9% дан (абсолют қуруқ меваларда) кам бўлмаслиги керак.

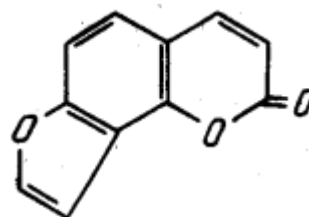
**Кимёвий таркиби.** Ўсимлик таркибида 0,03–0,4% эфир мойи, 2,13% қандлар, 12,34% (илдизида) ошловчи моддалар, фурукумаринлар (мевасида – 0,1–1,1%, илдизида – 0,25–0,57%), кумарин умбеллиферон ҳамда друпацин стероид гликозиди бор.

Оққурайнинг ер устки қисмидан кучли антибиотик – бакучиол ажратиб олинади.

Маҳсулотнинг фурукумаринлар йиғиндисидан Ўзбекистон республикаси ФА Ўсимлик моддалари кимёси институтининг гликозидлар лабораториясида псорален ва изопсорален (ангелицин) фурукумаринлари ажратиб олинган.



*Псорален*



*Изопсорален  
(ангелицин)*

**Ишлатилиши.** Оққурай илдизи ва мевасининг доривор препаратлари пскаллигини даволашда ишлатилади.

**Доривор препарати.** Псорален (псорален ва изопсорален аралашмаси кукун (порошок), таблетка ва спиртдаги эритма ҳолида ишлатилади).

Псорален препаратининг фармакологияси ва клиникада ишлатилиши Тошкент Давлат тиббиёт академиясининг фармакология кафедрасида ва тери касалликлари клиникасида ўрганилган.

## **АНЖИР БАРГИ – FOLIA FICI CARICAE**

**Ўсимликнинг номи.** Анжир – *Ficus carica* L.; тутдошлар – *Moraceae* оиласига киради.

Анжир баландлиги 8 м гача бўлган сершоҳли дарахт ёки бута. Шоҳлари оч кулранг, ёшлари тукли. Барглари йирик, умумий кўриниши кенг тухумсимон,

калин, 3–5 бўлакли (баъзан бутун пластинкали), дағал тукли, узун банди ёрдамида поя ва шохларида кетма-кет жойлашган. Майда кўримсиз, бир жинсли гуллари ноксимон, учи тешик тўпгулнинг ичига жойлашган. Оталик гулларининг гулкўрғони икки-олти бўлакли, оталиги – 2–6 та, оналик гулининг гулкўрғони 5 бўлакли, 2 хил бўлади: қисқа устунчали (мева тугмайди) ва узун устунчали (мева тугади). Меваси – ноксимон ёки ясси, сариқ ёки тўқ қизил кўнғир рангли, сершира, ширин-ёқимли мазали тўп мева ичига жойлашган майда ёнғоқча.

Апрелда гуллайди, меваси июл-августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиё, Қрим, Кавказ ва қўшни давлатларда ўсади. Ўзбекистонда ёввойи ҳолда фақат Сурхондарё вилоятида (Тўпалан дарёси водийсида) ўсади. Турли навлари кенг равишда экилади.

**Маҳсулотни тайёрлаш.** Куз ойларида (сентябр-октябр) ўсимлик меваси йиғила бошлаганда барглари бандсиз қирқиб олинади ва соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот қуритилган, калин, усти дағал тукли, пастки томони майин тукли йирик (барг пластинкасининг узунлиги 15 см, эни 12 см гача) барг ва барг бўлакларидан ташкил топган. Барглар 3–5 бўлакли ёки бутун пластинкали, кенг тухумсимон, бўлакчалари тухумсимон ёки чўзиқ шаклли, тўмтоқ тишсимон қиррали бўлади.

Баъзан меваси ҳам маҳсулот сифатида пишган вақтда йиғилади, қуритмай ёки қуритиб ишлатилади. Меваси ноксимон ёки ясси шаклда, сариқ ёки тўқ қизил--кўнғир, сершира (қуритилгани тўқ кўнғир рангли, ширасиз) ва ширин, ёқимли мазали бўлади.

**Кимёвий таркиби.** Барг таркибида фурукумаринлар (псорален, бергантен ва бошқалар), органик кислоталар, эфир мойи, тритерпеноидлар, стероидлар, флавоноидлар (0,1% гача рутин ва бошқалар), 2% гача ошловчи ва бошқа моддалар бор.

Анжир меваси ҳам биологик фаол моддаларга бой. Унинг таркибида 75% гача (қуритилганида) қандлар (глюкоза, фруктоза ва бошқалар), органик (лимон, олма, хин, фумар, янтар ва бошқалар), В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С, Е, РР витаминлар, каротин,

сапонинлар, амилаза, фицин ва протеиназа ферментлари, 5–6% пектин ва бошқа бирикмалар бор.

**Ишлатилиши.** Анжир халқ табобатида қадимдан ишлатиб келинади. Ундан Ибн Сино ҳам касалликларни даволашда фойдаланган. У анжир билан пес, тепки, йирингли яралар, шишлар, асаб, меъда-ичак, буйрак ва сийдик йўллари, жигар, ўт қопи, темиратки ва бошқа касалликларни даволаган. Бундан ташқари, Ибн Сино анжир барги, меваси ва сутшираси билан чаён, қорақурт, қутирган ит, илон ва бошқа заҳарли ҳашарот ва ҳайвонлар чаққанда ҳам даволаган ҳамда уларни юмшатувчи, сийдик ҳайдовчи ва тозаловчи, шимдирувчи восита сифатида ҳам ишлатган.

Халқ табобатида анжир меваси, сутшираси ва барги юқорида айtilган касалликларни даволашда ҳамда енгил таъсир қилувчи сурги ва кўкракни юмшатиб, йўтални қолдирувчи восита сифатида ҳозирги кунда ҳам қўлланилади.

Илмий тиббиётда анжир баргининг фуракумаринлари (псорален ва бергантеннинг йиғинди препарати) песни ва уяли калликни даволашда қўлланади, меваси эса сурги сифатида ишлатиладиган комплекс препарат – кафиол таркибига киради.

**Доривор препаратлари.** Фуракумаринлар йиғинди препарати – псоберан (таблетка ва 0,1% ли спиртли эритма ҳолида), кафиол брикет ҳолида чиқарилади.

## **ҚАШҚАРБЕДА ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA MELILOTI**

**Ўсимликнинг номи.** Доривор қашқарбеда (сарикбеда) – *Melilotus officinalis Desr.*; дуккакдошлар – **Fabaceae** оиласига киради.

Икки йиллик, бўйи 50–100 см га (баъзан 2 м га) етадиган ўт ўсимлик. Илдизи сершоҳ, ўқ илдиз. Пояси битта ёки бир нечта, қиррали бўлиб, юқори қисми шохланган. Барги уч пластинкали мураккаб барг, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Баргчаси тескари тухумсимон, тухумсимон ёки чўзиқ ланцетсимон, текис қиррали ёки майда аррасимон-тишсимон қиррали ва туксиз бўлиб, узунлиги 3 см. Баргда ингичка ланцетсимон, ўткир учли, текис қиррали қўшимча баргчалар бор. Гуллари майда, сарик, шингилга тўпланган.

Гулкосачаси ярмисигача учбурчак ланцетсимон шаклдаги 5 бўлакка қирқилган. Гултожиси капалак-гулдошларга хос тузилган. Оталиги 10 та, шундан биттаси бирлашмаган, қолганлари бирлашган. Оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси – тухумсимон, кўндалангига буришган, кулранг тусли, туксиз, бир уруғли дуккак.

Июн-сентябр ойларида гуллайди, уруғи эса август ойидан бошлаб етилади.

**Географик тарқалиши.** Йўл ёқаларида, ўтлоқларда, экинзорларда ўсади. Асосан Украина, Белорус, Молдова, Болтиқ бўйи давлатлар, Россиянинг Оврупо қисмида, Ғарбий Сибирда, Кавказда ва Ўрта Осиёда учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** ўсимлик гуллаганда ер устки қисми ўриб олинади ва соя ерда қуритилади. Қуригандан сўнг янчиб, барг ва гуллар ажратиб олинади, пояси ташлаб юборилади.

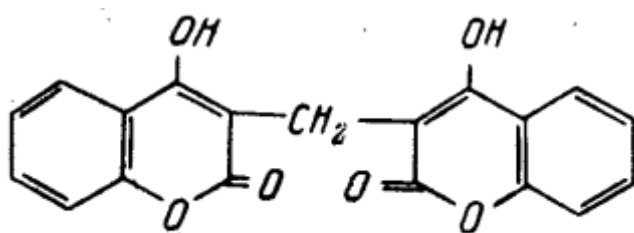
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот майдаланган барг ва гул аралашмаларидан иборат. Маҳсулотнинг ёқимли ҳиди, шўр ва аччиқ мазаси бор.

Маҳсулотга қашқарбеданинг бошқа турлари (**Melilotus dentatus Pers.** – гули ҳидсиз, қушимча барги тишсимон қиррали, **Melilotus albus Desr.** – гули оқ рангли) аралашиб қолмаслиги лозим.

Маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 10%, диаметри 3 мм дан йўғон бўлган поялар 2%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлаклар 5%, сарғайган, қўнғир рангли ва қорайган бўлаклар 2%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 0,5% дан кўп бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,4–0,9% гача кумарин, дикумарин (дикумарол), мелилотин, мелилотозид гликозиди, кумар ва мелилот кислоталар ҳамда 0,01% эфир мойи бўлади.

Кумарин ва қисман мелилотин ҳиди маҳсулотга хос ёқимли ҳидни беради.



*Дикумарол*

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари юмшатувчи ва таъсирловчи дори сифатида яраларни даволаш учун (йирингни сўриб олишда) қўлланилади. Дикумарол қонни ивитмайдиган таъсирга эга, у кумаринга нисбатан 1000–5000 марта кучли таъсир қилади. Шунинг учун дикумарол антикоагулянт (қон ивишга қарши таъсир этувчи) препарат сифатида ишлатилади.

**Доривор препаратлар.** Маҳсулотдан тайёрланган малҳам. Маҳсулот юмшатувчи йиғмалар – чойлар таркибига киради.

Тиббиётда доривор қашқарбеда билан бир қаторда бўйчан (баланд бўйли) қашқарбеда – **Melilotus altissimus Thuill** (бўйи 1,5 м келадиган икки йиллик ўсимлик бўлиб, Собик Иттифоқнинг жануби-ғарбий жисмида ва Олтой ўлкасида учрайди) ва хушбўй қашқарбеда – **Melilotus suaveolens Ledeb.** (доривор қашқарбеда ўсган ерларда учрайди) ўсимликлари ҳам ишлатилади.

## ТАРКИБИДА ХРОМОН УНУМЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР

### ЎСИМЛИКЛАР

Фуранхромон хромоннинг (флавоноидларга қаранг) фуран билан бирикиб ҳосил қилган бирикмаси бўлиб, ўсимликларда бошқа бирикмаларга қараганда кам учрайди.

Бу гуруҳ бирикмаларидан ҳозирча тиббиётда фақат келлин (сабзисимон виснага ўсимлигидан олинади) ишлатилади.

**САБЗИСИМОН ВИСНАГА МЕВАСИ (ТИШЛИ КЕЛЛА МЕВАСИ) –**

**– FRUCTUS VISNAGAE DAUCOIDES (FRUCTUS AMMI VISNAGAE)**

**Ўсимликнинг номи.** Сабзисимон виснага (тишли келла) – **Visnaga daucoides Gaertn. (Ammi visnaga (L.) Lam.);** селдердошлар – **Apiaceae** (соябонгулдошлар – **Umbelliferae**) оиласига киради.

Икки йиллик (ўстириладигани бир йиллик), бўйи 1 м га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон, сершоҳ ва чизиқли. Барги оддий, икки ёки уч марта ингичка чизиқсимон-ипсимон, текис қиррали, ўткир учли бўлакчаларга ажралган бўлиб, пояда қини билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари майда, оқ рангли бўлиб, диаметри 25 см бўлган 30–110 нурли мураккаб соябонга тўпланган. Соябоннинг ўрама барглари 15–20 та, икки марта патсимон ажралган, ўрамача барглари эса жуда кўп, дағал туксимон бўлади. Гулкосачаси жуда майда, 5 тишли, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси – кўшалок донча.

Июн-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Ўрта ер денгиз шарқида жойлашган давлатлардир. Асосан шўр тупроқли чўлларда, қияларда ва бегона ўт сифатида экинлар орасида ўсади. Виснага (тишли келла) ўсимлиги фақат Озарбайжонда учрайди. Шимолий Кавказда, Молдовада ва Украинанинг жанубий туманларида (Кримда) ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Виснага меваси етилиши биланок ўсимлик ўриб олинади. куриптиб, янчиб меваси ажратилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот тухумсимон ёки чўзиқ – -тухумсимон, ялтироқ, туксиз, узунлиги 2–2,5 мм, йўғонлиги 1,5 мм бўлган кўшалок донча – мевадан иборат.

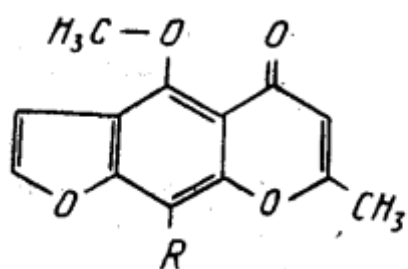
Яримта дончаси юмалоқ шаклли, 5 та ингичка ипсимон қовурғали, туксиз ва силлиқ бўлиб, яшил-қўнғир (қовурғалари очроқ) рангга бўялган, 1000 та меванинг оғирлиги 0,5–0,57 г. Маҳсулот кучсиз хид, аччиқроқ, бир оз ловуллаувчи мазага эга.

Маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 10%, тешигининг диаметри 0,2 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 1%, ўсимликнинг бошқа қисмлари 6%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1,5%дан ошиқ ҳамда

маҳсулот таркибидаги хромонлар йиғиндисининг миқдори 0,8% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида фуранхромоннинг бир қанча унумлари: 0,4–2,5% келлин (2-метил-5,8-диметокси-6,7-фуранхромон), 0,045% виснагин, тахминан 0,1% келлол гликозиди, аммиол ва келлинол, флавоноидлар (изорамнетин, нарциссин, рамназин ва бошқалар), 0,2% эфир мойи, фурокумаринлар (ксантотоксин, аммидин ва бошқалар), 20% ёғ ҳамда бошқа моддалар бўлади.

Келлин маҳсулотнинг асосий таъсир этувчи моддаси ҳисобланади. Келлин рангсиз, аччиқ мазали, нинасимон кристалл модда бўлиб, хлороформда ва минерал кислоталарда, қайноқ метил ва этил спиртларида, қайноқ сувда осон эрийди.



Келлин -  $R = OCH_3$   
Виснагин -  $R = H$

**Ишлатилиши.** Келлин ва ависан (мевани биологик фаол моддалари йиғиндиси) препарати спазмолитик ва сийдик ҳайдаш таъсирига эга бўлиб, кўкрак қисиши (стенокардия), бронхиал астма, кўкйўтал ҳамда меъда-ичак ва сийдик йўлининг спазм касалликларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препарати.** Келлин (таблетка ҳолида чиқарилади) ва авсиан (таблетка ҳолида чиқарилади).

## ТАРКИБИДА ОШЛОВЧИ МОДДАЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

ОШЛОВЧИ МОДДАЛАР ТЎҒРИСИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА, УЛАРНИНГ УЛАРНИНГ ЎСИМЛИК ТЎҚИМАСИДАГИ БИОСИНТЕЗИ ВА ЎСИМЛИКЛАР ҲАЁТИДАГИ АҲАМИЯТИ

Ҳайвонларнинг хом терисини ошлаш хусусиятига эга ва кўп атомли феноллар унумидан ташкил топган ҳамда ўсимликлардан олинадиган юқори

молекулали заҳарсиз мураккаб органик бирикмалар *ўсимликнинг ошловчи моддалари – танидлар* деб аталади.

Ошлаш жараёнида ошловчи моддалар терининг оксил моддалари билан бирикиб, эримайдиган бирикма ҳосил қилади. Натижада ҳайвонлар териси ўзидан сув ўтказмайдиган, чиримайдиган, эластик ва шу каби хусусиятларга эга бўлади.

Ошловчи моддаларнинг бу хусусиятига полифенолларнинг ҳамма унумлари эга бўлавермайди. Терини ошлай оладиган полифеноллар зичлиги (молекула оғирлиги) 500 билан 3000 ўртасида бўлиши лозим. Полифеноллар зичлиги 500 дан кам бўлганда, улар оксил моддалар билан адсорбция бўлса ҳам, турғун бирикма ҳосил қила олмайди. Зичлиги 3000 дан ортиқ бўлган полифеноллар эса молекулаларининг йириклиги сабабли коллагеннинг фибринлари орасидан сиғиб ўтиб, турғун бирикма бериш қийин. Полифеноллар терини ошлаш хусусиятига эга бўлиши учун улар молекуласи таркибида етарли миқдорда гидроксил гуруҳи (зичликнинг ҳар 100 та бирлигида камида 1–2 гидроксил гуруҳи) бўлиши ҳам керак.

Танидларнинг терини ошлаш хусусияти кишиларга қадимдан маълум. Юқори Мисрнинг аҳоли яшаган ерларидан (бундан 5000 йил бурун) хом тери, ошловчи материаллар ва ошланган терилар топилган. Бу келтирилган далиллар кишилар қадим замонлардан бери терини ошлашни билганликларини ва шу мақсадда таркибида танидлар бўлган ўсимликлардан фойдаланганликларини кўрсатади.

Танидлар табиатда кенг тарқалган бўлиб, айниқса икки паллали ўсимликлар синфига кирувчи оилаларда, масалан, раъногулдошлар – **Rosaceae**, дуккакдошлар – **Fabaceae**, қорақатдошлар – **Saxifragaceae**, торондошлар – **Polygonaceae**, толдошлар – **Salicaceae**, қорақайиндошлар – **Fagaceae**, пистадошлар – **Anacar- diaceae** ва бошқа оилалар вакиллари таркибида кўп учрайди. Танидлар, айниқса галлаларда, ўсимликларнинг патологик ўсимталарида кўп (баъзан 70% дан ошади) бўлади.

Ошловчи моддалар ўсимликларнинг ҳамма органларида тўпланиши мумкин. Улар дарахт ва буталар пўстлоғида, ёғоч қисмида ҳамда кўп йиллик ўт



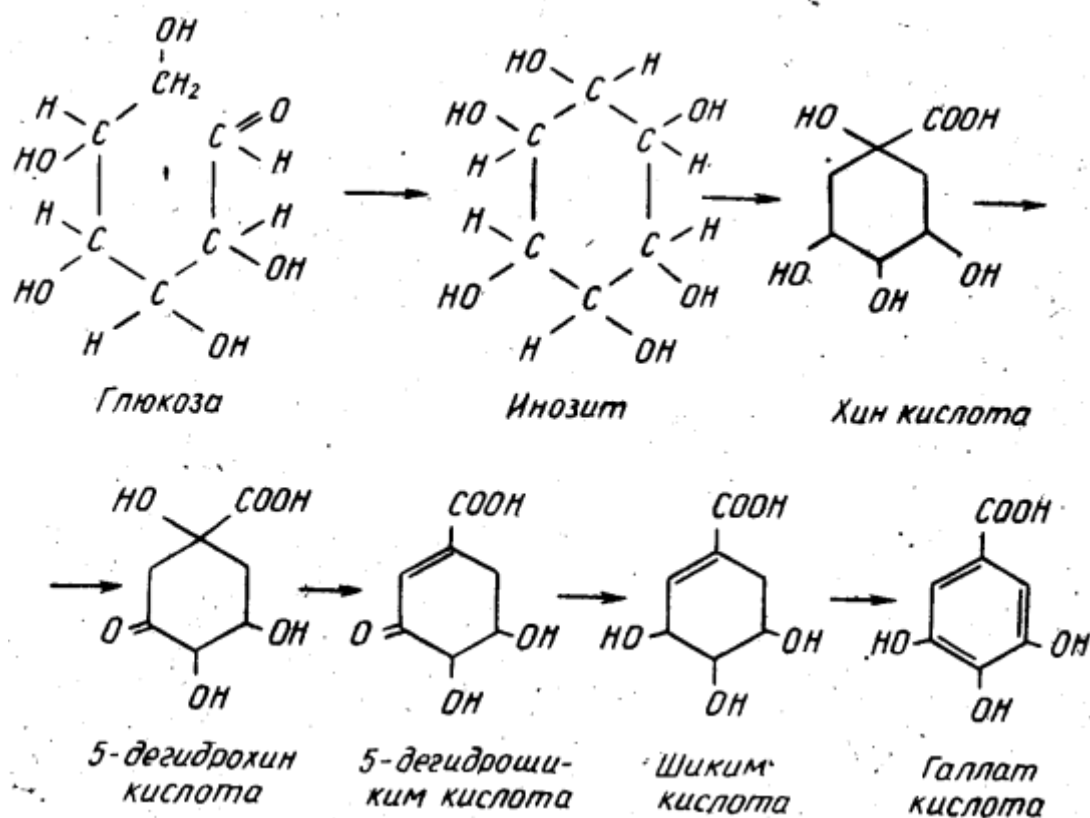
Ўсимликларнинг ер остки органларида кўп бўлади. Баъзан танидлар дарахт ва буталар баргида, мевасида, ўт ўсимликларнинг барча ер устки қисмида ҳам тўпланади.

## **ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИНГ БИОСИНТЕЗИ**

Ошловчи моддаларнинг ўсимлик тўқимасида қандай синтез бўлиши тўғрисида турли фикрлар илгаридан мавжуд. Кейинги вақтда бу фикрларнинг бир қисми ўсимликлар (айниқса, тубан ўсимликлар) устида ўтказилган тажрибалар асосида тасдиқланди.

Ошловчи моддалар асосан иккита катта гуруҳдан – гидролизланувчи ва конденсацияланувчи танидлардан ташкил топган. Улар кимёвий тузилишига кўра бир-биридан катта фарқ қилади. Шунинг учун ошловчи моддалар бу иккала гуруҳининг ўсимликлардаги биосинтези турли йўллار билан боради.

Гидролизланувчи ошловчи моддаларнинг асосий қисмини оксибензоат ва бошқа оксиароматик карбон кислоталарнинг қандлар, кўп атомли спиртлар ва шунга ўхшаш моддалар билан ҳосил қилган мураккаб бирикмалари ташкил этади. Ҳозирги вақтда ўсимликлар тўқимасидаги ароматик бирикмаларнинг биосинтези шу жараённинг оралиқ моддаси бўлган шиким кислота орқали бориши тўлиқ исботланган. Шунинг учун гидролизланувчи ошловчи моддалар биосинтезидаги бошланғич бирикмалари бўлган оксибензоат (п-оксибензоат, протокатех ва галлат) кислоталар ўсимлик тўқимасида шиким кислота орқали углеводлардан ҳосил бўлиши мумкин. Бу мураккаб биосинтезда гексозалардан асосан глюкоза, фруктоза ва манноза иштирок этади. Гексозалар аввал ўзининг энол шакллари орқали мезоинозитга ўтади. Мезоинозит эса хин кислота орқали шиким кислотага айланади. Бу биосинтез қуйидаги схема бўйича бориши мумкин.



Юқоридаги схемада кўрсатилган биосинтез жараёни маълум ферментларнинг фаол иштирокида рўй беради.

А.Л.Курсанов ва шогирдларининг чой, С.В.Дурмишидзенинг тоқ ўсимлиги устида олиб борган тадқиқотлари юқорида баён этилган назариянинг тўғрилигини қисман исбот этади. Экспериментлар ёрдамида m-инозид соф ҳолдаги гексозлар (глюкоза, фруктоза ва манноза)га қараганда гликозидлар (салицин, арбутин) ҳамда мураккаб бирикмалар (глюкоза-1-фосфат, сахароза) таркибидаги глюкоза ва фруктозадан кўпроқ ҳосил бўлиши кўрсатилди.

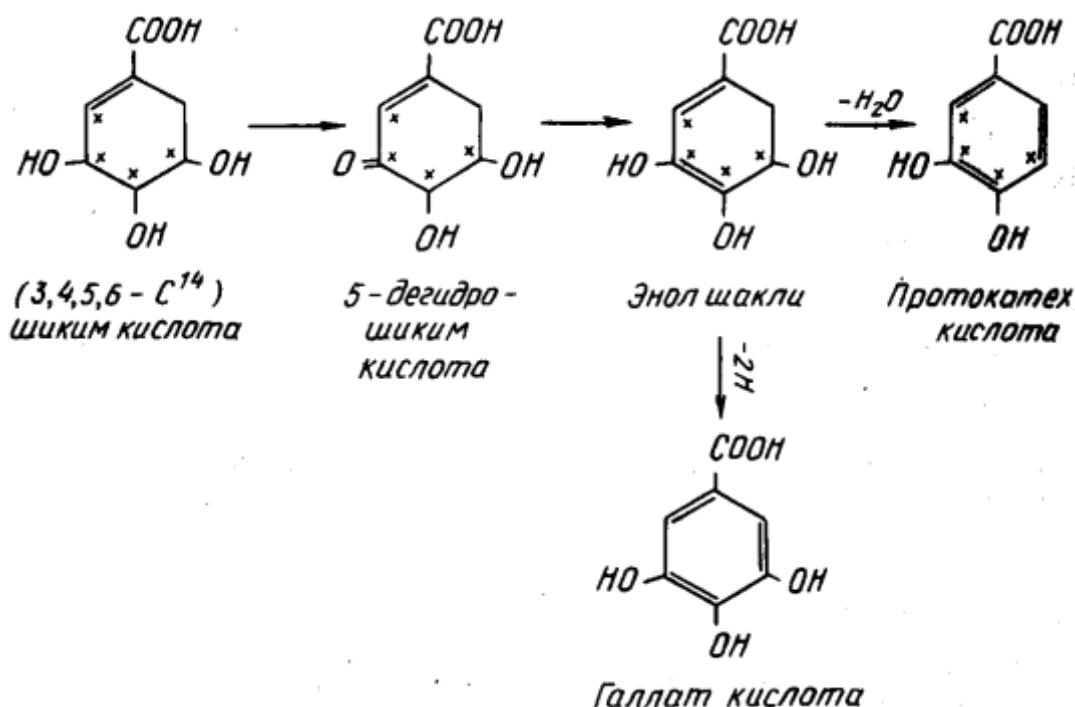
Тирик организмда шиким кислотанинг биосинтези бошқача йўллар билан ҳам бориши мумкин. *Escherichia coli* нинг баъзи мутантларида ўтказилган махсус экспериментларга асосланиб, шиким кислотанинг биосинтези қуйидаги схема бўйича берилган:

Фосфоэнол-пируват+D-эритроза-4-фосфат → 3-дезоксид-D-арабиногептулоза-4-фосфат → хин кислота → 5-дегидрохин кислота → 5-дегидрошиким кислота → шиким кислота (флавоноидлар биосинтезига қаралсин).

Оксибензоат (p-оксибензоат, протокатех ва галлат) кислоталари шиким кислота молекуласида жойлашган типдаги кислородли гуруҳларга эга

бўлганлиги учун улар оксидланиш йўли билан борадиган дегидротация реакцияси орқали шиким кислотадан (балки унга яқин бўлган долчин кислотадан ҳам) пайдо бўлиши мумкин.

Замбуруғларда (эхтимол юқори ўсимликларда ҳам) протокатех ва галлат кислоталарнинг 5-дегидрошиким кислотадан синтезланиши аниқланган. Гросс *Neurospora crassa* – нинг дегидрошиким кислотани тўплайдиган мутант формасида 5-дегидрошиким кислотага таъсир этувчи дегидрогеназа ферменти борлигини топди. Бу фермент 5-дегидрошиким кислотани протокатех кислотага айлантиради. Бундай айланишни Гросс (3, 4, 5, 6 – C<sup>14</sup>) – шиким кислота билан ўтказилган тажриба ёрдамида исботлади (схема).



Протокатех ва галлат кислоталар биосинтези (схема).

Запрометов ҳам махсус ўтказилган экспериментлар ёрдамида чой ўсимлиги тўқимасида олдин галлат кислота, сўнгра галлокатехинларнинг шиким кислотадан синтезланишини кўрсатиб ўтган.

Реакция натижасида ҳосил бўлган оксибензоат кислоталарнинг кейинчалик қандлар молекуласи билан бирикиши тегишли кофермент-А ёрдамида ёки ациладенилат иштирокида бориши мумкин.

Конденсацияланувчи танидларнинг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези гидролизланувчи танидларнинг биосинтезидан фарқ қилади.

Конденсацияланувчи танидларнинг асосий қисми бўлган катехинлар молонил – КоА ва ацетил-КоА ларнинг конденсацияси орқали флаваноидлар биосинтезига ўхшаш усулда синтезланишлари мумкин. Чой ўсимлиги билан ўтказилган тажрибалар асосида Курсанов билан Запрометовлар ҳам шу фикрга келганлар.

Ўсимликларда биринчи навбатда ошловчи моддаларнинг оддий формалари синтезланади, сўнгра уларнинг молекулалари мураккаблашиб, маълум тузилишга эга бўлган «ҳақиқий» танидрага айланади.

Конденсацияланувчи танидларнинг асосий қисмини «ҳақиқий» танидлар – -катехин (флаван-3-ол)лар ва лейкоантоционидин (флаван-3,4-диол)ларнинг ўзаро ёки шу бирикмаларга яқин бўлганлари билан конденсацияланиб ҳосил қилган полимерлари ташкил этади.

Катехинлар ва лейкоантоцианидинлар конденсация (полимеризация)си анча мураккаб жараён бўлиб, кўпдан бери турли олимлар томонидан катта кизиқиш билан ўрганилмоқда. Шунга қарамасдан ҳали ҳам аниқ ва тажрибавий далилларга асосланган ягона бир фикр йўқ. Мавжуд назариялар бу жараённинг турли шароитда (маълум ферментлар, иссиқлик, кислород таъсири ва бошқалар) ҳар хил йўллар билан (катехинлар ва лейкоантоцианидинлар ўзаро бир-бири билан «боши думига», «думи-думига» ва бошқача типда бирлашиш) боришини ифодалайди.

Конденсация жараёнининг янада чуқурроқ бориши натижасида жуда ҳам юқори молекулали, кўнғир рангли, сувда эримайдиган ёки ёмон эрийдиган маҳсулот – флобафенлар ҳосил бўлади.

Юқорида кўрсатилганларга асосланиб, ўсимлик тўқимасидаги ошловчи моддалар биосинтези қуйидаги уч давр бўйича боради дейиш мумкин:

1. Олдин ошловчи моддаларнинг ташкил этувчи энг оддий компонентлари сифатида полифеноллар ва полифенол карбон кислоталар ҳосил бўлади.

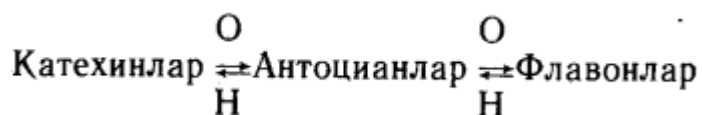
2. Кейничалик улар қандлар билан бирикади ёки конденсация ва бошқа ўзгаришлар орқали танидларнинг юқори молекулали бирикмаларига ҳамда мураккаб маҳсулотларга айланади.

3. Охирида яна ҳам мураккаб ва сувда эримайдиган ошловчи моддалар ҳосил бўлади.

## ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИНГ ЎСИМЛИКЛАР ҲАЁТИДАГИ

### АҲАМИЯТИ

Танидлар ўсимликлар ҳаётида катта рол ўйнайди, шундай бўлишига карамай, бу масала ҳозиргача ҳал қилинган эмас. Ошловчи моддалар ўсимлик тўқималарида доимий равишда кечиб турадиган оксидланиш ва қайтарилиш реакцияларида, энг аввало хужайранинг нафас олиш жараёнида фаол қатнашади. Демак, танидлар маълум шароитда оксидланиб, водородни ҳамда қайтарилиб кислородни ажратиши мумкин. Ажралган водород ва кислород эса хужайрадаги фермент таъсирида зарур бирикмаларнинг қайтарилишига ҳамда оксидланишига сарфланади. Катехинлар оксидланиб, ўзига яқин антоцианларга айланади. Антоцианлар эса флавоноларга айланиши ёки қайтарилиб, яна катехинлар ҳосил қилиши мумкин. Бу реакцияни қуйидаги схема бўйича тасвирласа бўлади:



Ошловчи моддалар бактерицид ва фунгицид таъсирга эга бўлгани сабабли дарахтларнинг ёғоч қисмини тез чиришдан сақлайди.

Агар ўсимликларга ташқаридан таъсир этилса (масалан, ҳашаротлар ўсимликни яралаб-чақиб тухум қўйса ёки ғўзани чеканка қилинса), зарарланган тўқималарда унга қарши кўп миқдорда танидлар синтез бўлади ва тўпланади. Бу ходисанинг рўй бериши илмий жиҳатдан етарли асосланган бўлмаса ҳам, тўқимадаги мазкур биокимёвий ўзгариш ўсимликнинг четдан бўлган тасодифий таъсирга ўзини ҳимоя қилиш реакцияси эканлиги шубҳасиздир. Шунга кўра, танидлар ўсимликларнинг чиқиндисидир, улар тўқималарда юз берадиган моддалар алмашинувида иштирок этмайди, шунингдек, ошловчи моддалар захира энергия берадиган бирикмадир, улар қандга, крахмалга, ёғларга ва бошқа моддаларга айланиши мумкин, деб баён этилган фикрлар ҳақиқатдан анча йирок туради. Чунки, юқорида айтиб ўтилганидек, танидларнинг синтезланиши

даврида гексозалардан ҳосил бўлган оралиқ бирикмалар реакцияга кирувчи бошланғич бирикмалардан кам соф энергияга эга бўлганлиги учун бу реакциянинг орқага қайтиши ҳам даргумон. Шунинг учун ошловчи моддаларнинг ўсимликлар ҳаётидаги ролига уларнинг маълум даврда парчаланиб, йўқ бўлиб кетишига ёки кўпайишига (масалан, углеводлар ва ёғлар сингари) қараб баҳо бериш унча тўғри бўлмайди. Шу билан бир қаторда ўсимликлар ўсаётган даврида танидларнинг ўзгариши (оксидланиши ёки қайтарилиши, оддий ёки мураккаб формадан иккинчи ҳолатга ўтиши)га қараб, уларнинг физиологик роли тўғрисида фикр юритиш керак.

## **ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИНГ ФИЗИК ВА КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ**

Ўсимликлардан ажратиб олинган ошловчи моддалар танидларнинг бир канча формалари аралашмасидан иборат, шу сабабли улар аморф кукун (порошок) ҳолида бўлади. Соф ҳолда ажратиб олинган баъзи компонентлар (масалан, катехинлар) эса кристалл ҳолда бўлади.

Танидлар сувда, ҳар хил даражадаги спиртда ва сирка кислотанинг этил эфирда яхши, бошқа органик эритмаларда ёмон эрийди ёки бутунлай эримайди. Ошловчи моддаларнинг сувдаги эритмаси оч кўнғир рангли, ҳидсиз ва буриштирувчи мазали, кучсиз кислотали хоссага эга бўлган коллоид эритма.

Сувда эритилган ошловчи моддаларни оксил модда, оғир металларнинг тузлари, алкалоидлар ва гликозидларнинг эритмалари ёрдамида чўктириш мумкин. Танидлар кўп атомли фенолларнинг унумлари бўлиб, бошқа феноллар сингари темирнинг уч валентли тузлари эритмаси билан рангли (қора-яшил ва қора-кўк рангли) чўкма ҳосил қилади. Танидлар ҳаво кислороди ва ферментлар таъсирида оксидланиб, кўнғир рангли ҳамда совуқ сувда эримайдиган бирикма – флобафенларга айланади.

## **ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ**

Турли ўсимликлардан олинган ошловчи моддалар кимёвий таркиби бўйича бир-биридан катта фарқ қилади. Шунга қарамай, уларнинг танидларга хос умумий белгилари бор. Барча танидлар молекуласида доимо бир нечта окси

гуруҳ (ОН) сақловчи бензол ядроси бўлади. Бошқача қилиб айтганда, барча ошловчи моддалар кўп атомли феноллар – полифеноллар унумидир. Бензол ядросидаги окси гуруҳлар сони камида иккита, қатор – ўрта ҳолатда (пирокатехинга ўхшаш) ёки учта бўлиб, қатор – вицинал (пирогаллолга ўхшаш) жойлашади.

Танидларни ишқорлар иштирокида 180–200° гача қиздирилса, улардан пирокатехин ёки пирогаллол ажралиб чиқади. Шунинг учун улар пирогаллол ва пирокатехин гуруҳларига бўлинади. Бу классификация танидларнинг энг оддий ва энг эски классификациясидир. Ана шу классификация бўйича ошловчи моддаларнинг айрим гуруҳларини аниқлашда қуйидаги реакциядан фойдаланилган: агар ошловчи моддалар эритмасига уч валентли темир тузларининг эритмаси таъсир эттирилса, пирокатехин гуруҳига кирувчи танидлар қора-яшил, пирогаллол гуруҳига кирувчи танидлар эса қора-кўк чўкма ҳосил қилади.

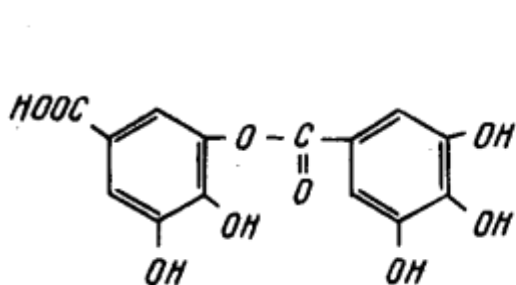
Ошловчи моддаларнинг охириги классификацияси 1911 йилда Г.Г.Поварнин томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, 1919–1920 йилларда Фрейденберг уни ўз классификациясига асос қилиб олган.

Агар ошловчи моддаларга кислоталар ҳамда бошқа реактивлар таъсир эттириб қиздирилса, уларнинг бир қисми гидролизланиб, бирмунча оддий компонентларга парчаланса, иккинчи қисми эса мураккаблашиб юқори молекулали бирикма ҳосил қилади. Шунга кўра Поварнин ва Фрейденберг барча ошловчи моддаларни уларнинг кимёвий таркибига ва айрим молекулалари орасидаги боғланишларга қараб иккита катта гуруҳга бўлади.

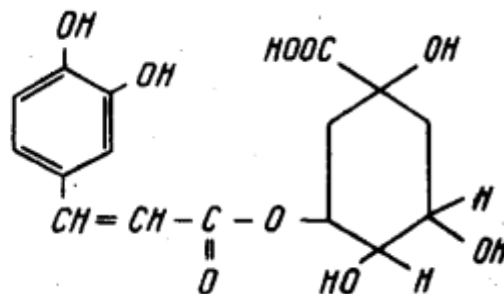
**1. Гидролизланувчи (эстро) танидлар.** Бу гуруҳга кирувчи танидлар гликозидлар хусусиятига эга бўлиб, улар молекуласида эфирларга хос боғланиш бор. Шунинг учун ферментлар, суюлтирилган кислоталар таъсирида гидролизланиб, ўзининг оддий компонентларига парчаланади. Асосан, бу танидлар пирогаллол унумларидан иборат. Улар уч валентли темир тузлари эритмаси билан қора-кўк рангли бирикма (чўкма) ҳосил қилади.

Гидролизланувчи танидларга қуйидаги бирикмалар кириши мумкин:

1. Депсидлар – ароматик оксикарбон (фенол-карбон) кислоталарнинг ўзаро ҳосил қилган мураккаб эфирлари. Гидролизланувчи танидлар таркибида кўп учрайдиган муҳим депсидлардан бири галлат кислота дидепсиди – метадигаллат кислотадир.



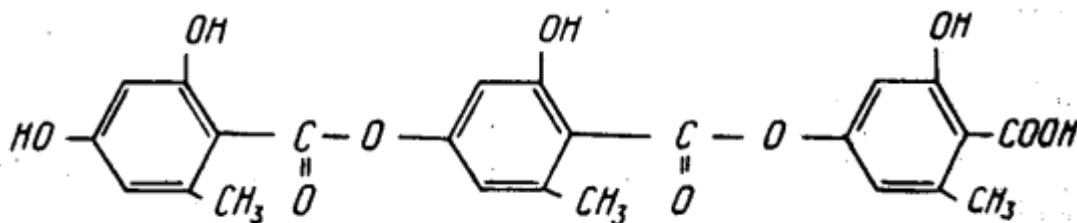
*Метадигаллат  
кислота (дидепсид)*



*Хлороген кислота  
(дидепсид)*

Депсидлар ҳақиқий ошловчи моддаларга кирмайди. Улар желатин билан чўкмайди ва терини ошлаш хусусиятига эга эмас.

Депсидлар дидепсид (икки молекула оксикарбон кислотадан), тридепсид (оксикарбон кислоталарнинг уч молекуласидан ҳосил бўлган) ва бошқалардан ташкил топади.



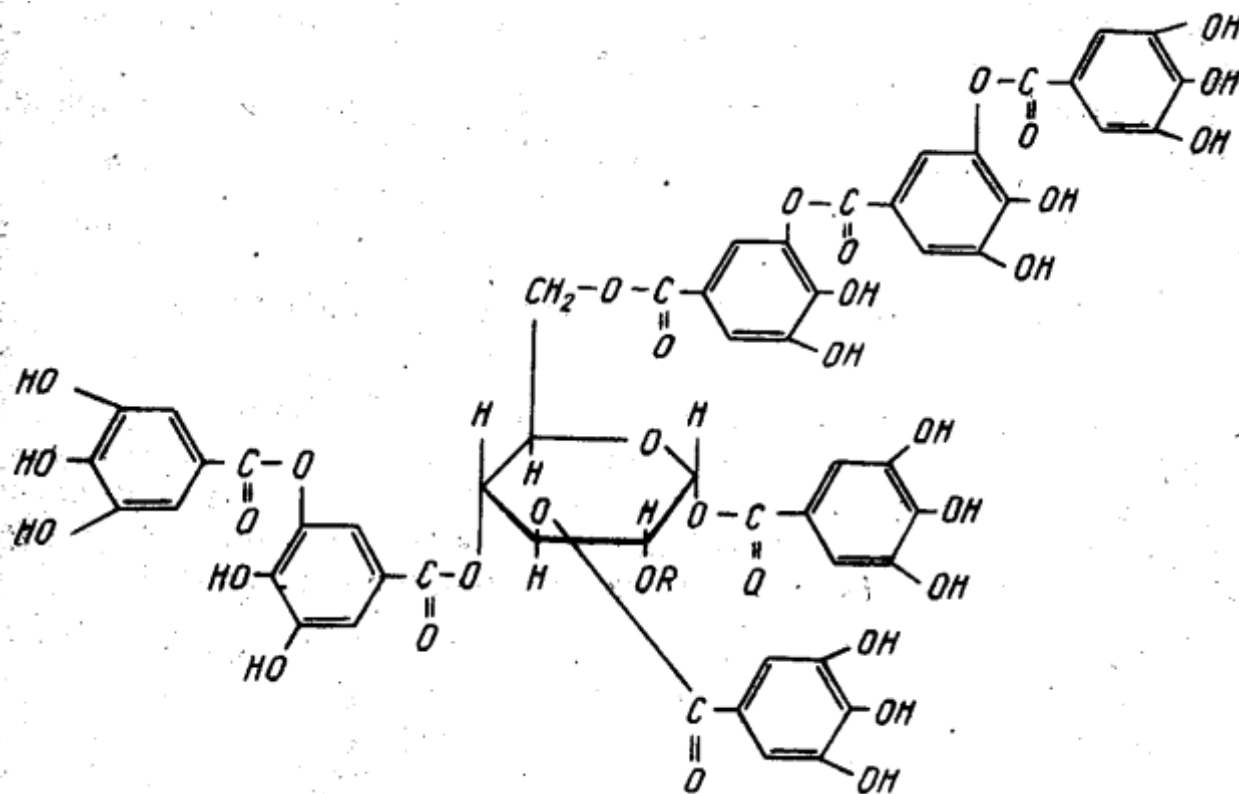
*Гирофор кислота (тридепсид)*

2. Галлотанинлар (галлоилгексозлар) асосан галлат кислотанинг (баъзан бошқа оксикарбон кислотанинг ҳам) углеводлар (ёки кўп атомли спиртлар) билан берган мураккаб эфирлари бўлиб, ҳақиқий гликозидларга киради.

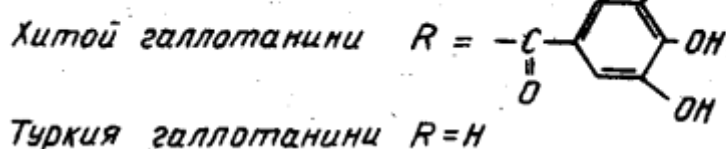
Галлотанинлар гидролизланганда галлат кислота ва гексозларни (глюкоза, гамамелоза ва бошқалар) ажратади. Энг оддий галлотанинга доривор ровочдан ажратиб олинган галлат кислота бир молекуласининг глюкоза билан бирикишидан ташкил топган β-глюкогаллин (1-0-галлоил-β-D-глюкопираноза) киради.



Галлотанинлардан Хитой галлотанини (Хитой галласидан олинган), Туркия галлотанини (Туркия галласидан олинган), гамамела танин (**Hamamelis virginiana L.** ўсимлигидан олинган) ва бошқаларнинг таркиби яхши ўрганилган.



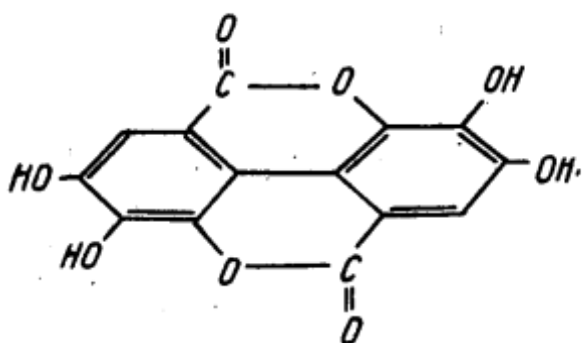
*Хитой ва Туркия галлотанинлари изомерлари-дан бирининг тузилиши*



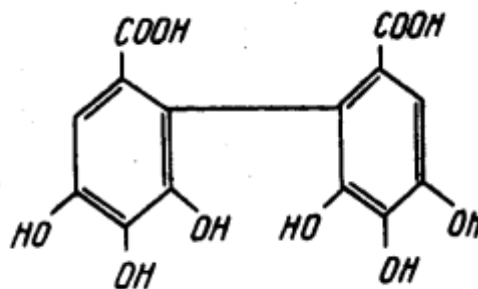
Олимларнинг олиб борган тажрибалари асосида олинган маълумотларга қараганда сумах ўсимлигининг баргидан олинган танин глюкозанинг 6 та галлат кислота (4 таси дидепсид, 2 таси моногаллоид ҳолида), скумпия ўсимлигининг танини ва Хитой галлотанини глюкозанинг 7 та галлат кислота (3 таси тридепсид, 2 таси дидепсид ва 2 таси моногаллоид ҳолида) ва Туркия галлотанини глюкозанинг 5 та галлат кислота (3 таси тридепсид ва 2 таси дидепсид ҳолида) билан бирикишидан ташкил топганлиги аниқланган.

**3. Эллаготанинлар** – ўздан эллаг кислотани ажратадиган ошловчи моддалар. Илгари эллаготанинлар эллаг кислотанинг углеводлар ёки кўп атомли спиртлар билан ҳосил қилган мураккаб эфирлардан ташкил топади деб

хисобланар эди. Кейинчалик Шмид ва шогирдлари ўтказган текширишларига караганда эллаг кислота ошловчи моддаларнинг гидролизланиши натижасида гексаоксидифен кислотанинг лактони сифатида ҳосил бўлар, эллаготанинларни эса углеводлар (гексозлар) гексаоксидифен кислота билан бирикиб ташкил этар экан.

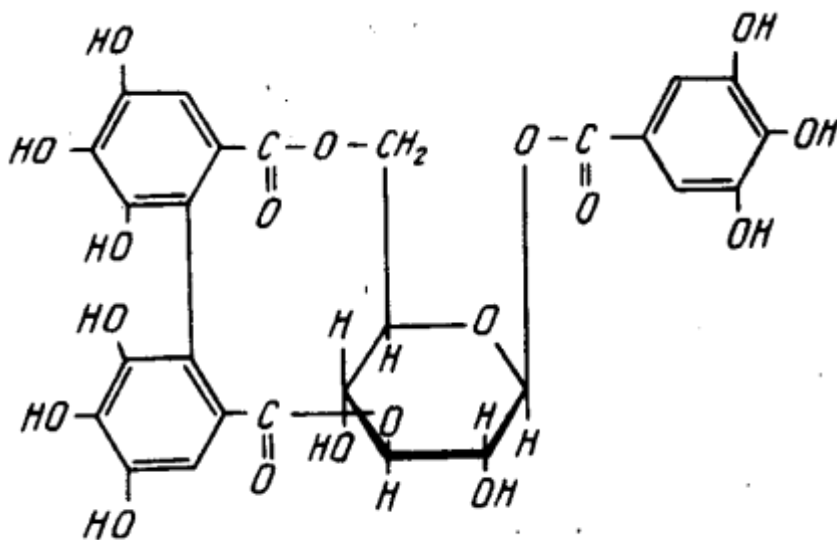


Эллаг кислота

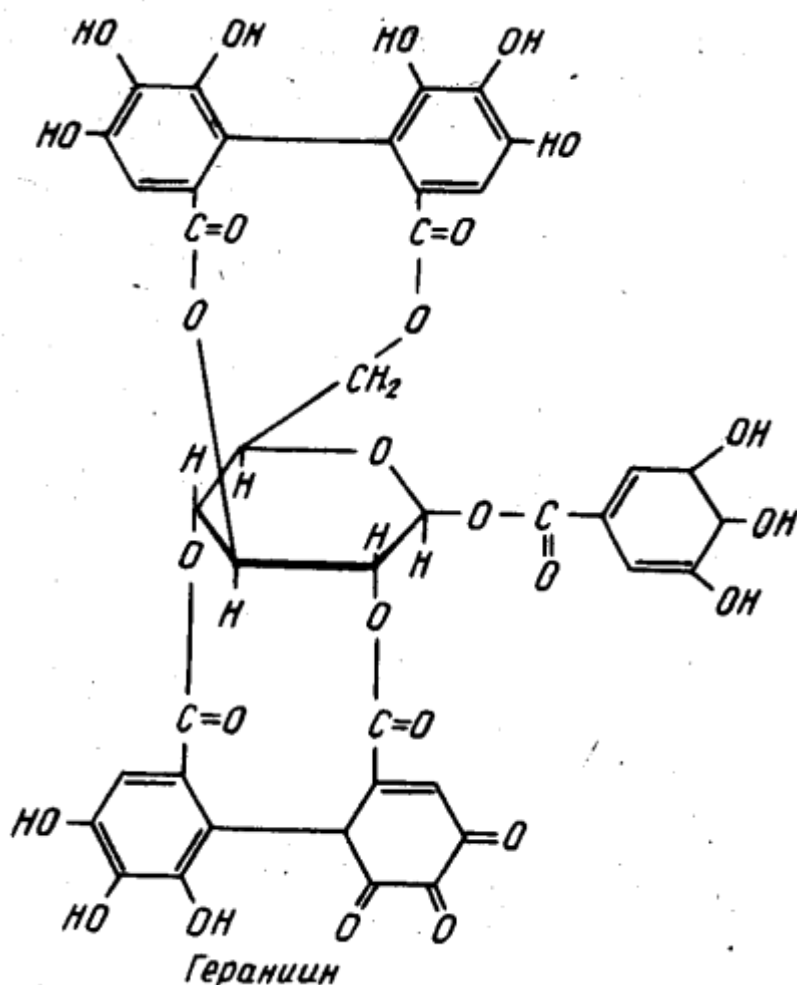


Гексаоксидифен кислота

Энг оддий эллаготанинларга диви-диви (*Caesalpinia coriaria* Willd. меваси), миробалан (*Terminalia chebula* Retz.), квебрахо (*Schinopsis* турларидан) ва *Eucalyptus sieberiana* дан ажратиб олиниб, яхши ўганилган корилагин ҳамда *Geranium thunbergu* Siebold. et Zucc. дан ажратиб олинган гераниинлар киради.



Корилагин



Гексаоксидифен кислота оптик фаол модда бўлиб, корилагинда (+) - формасида, югланинда (корилагиннинг изомери, ёнғоқ мевасининг пўстидан ажратиб олинган) эса ўзининг (-) - формасида учрайди.

Кейинги маълумотларга қараганда эллаготанинлар таркибида галлат ва гексаоксидифен кислоталардан ташқари, тузилиши бўйича бу моддаларга анча яқин бўлган бошқа бирикмалар ҳам учрайди. Улардан хебулин (миробалан экстрактининг асосий компоненти), хебулаг (миробалан экстрактининг иккинчи компоненти) кислоталари, бревилагин I ва бревилагин II, бревифолинкарбон кислота (*Caesalpinia brevifolia* таркибида бор), дегидродигаллат кислота (*Castanea vesca* Vge. таркибида бор), валонив кислота (*Quercus aegilops* таркибида бор) ва бошқалар ажратиб олинган ҳамда яхши ўрганилган. Хебулин кислота эса биринчи марта кристалл ҳолда ажратиб олинган танин ҳисобланади.

Юқорида кўрсатилган ўсимликлардан ташқари анор мевасининг пўстида, оддий дуб дарахтининг пўстлоғида ҳамда Туркия галласининг таркибида ҳам эллаготанинлар бўлади.

**II. Конденсацияланувчи танидлар (котанидлар).** Бу гуруҳдаги танидлар молекуласида эфирларга хос боғланиш бўлмайди, улар ўзаро дифенил типиди бирлашади. Шунинг учун ҳам бу танидлар суюлтирилган кислоталар таъсирида оддий бирикмаларга парчаланмайди. Аксинча, улар кучли кислоталар ва бошқа бирикмалар таъсирида (ёки ўзи оксидланиб) рангли бирикмалар – флобафенларни ҳосил қилади.

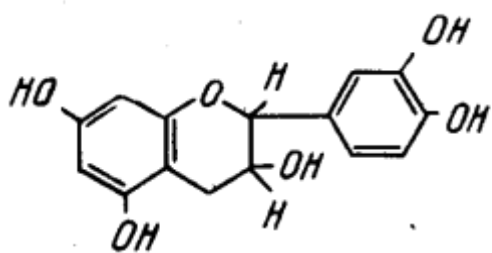
Конденсацияланувчи танидлар уч валентли темир тузлари билан қораяшил рангли чўкма ҳосил қилади.

Ишқорлар иштирокида юқори ҳароратда қиздирилган конденсацияланувчи танидлар, ўзидан пирокатехин билан бир қаторда баъзан флороглюцин ҳам ажратади.

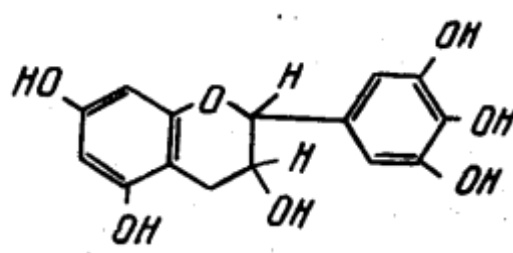
Конденсацияланувчи танидларни баъзан қуйидаги гуруҳчаларга бўладилар:

**1. Флаван унумлари.** Конденсацияланувчи танидларнинг асосий қисмини флаван унумлари – флаволанлар: флаван-3-оллар (катехинлар) ва қисман флаван-3,4-диоллар (лейкоантоцианлар) ташкил қилади. Флаволанлар флаванларга яқин бирикмалар бўлиб, кейинги вақтда уларнинг бир қанчаси танидлар таркибидан соф ҳолда ажратиб олинди ва яхши ўрганилди.

Чой ўсимлиги баргидан олинган танин таркибида катехинларнинг турли бирикмалари учрайди. Эпикатехин танидлар таркибида кўпроқ учрайдиган катехинлар жумласидандир.



(±) - катехин



(±) - галлокатехин

Катехин биринчи марта бундан 150 йил илгари *Acacia catechu Willd.* ўсимлигидан ажратиб олинган.

**2. Юқори даражада конденсациялашган (жипслашган) танидлар ва флобафенлар.** Бу танидлар яхши ўрганилмаган.

**3. Ошловчи моддалар хоссасига** эга бўлган баъзи бир ароматик бирикмалар. Бу гуруҳ ҳам яхши ўрганилмаган. Булардан маклюра дарахтидан ажратиб олинган сариқ рангли модда – маклюрин тўлиқ текширилган.

Акад. А.Л.Курсанов, проф. М.Н.Запромет ва шогирдлари конденсацияланувчи танидларни ўрганишда кўп хизмат қилдилар. Улар чой танинини ўрганиб, танидлар биосинтезини ва полимеризациясини, уларнинг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти ва кимёвий таркибига боғлиқ кўпгина масалаларни тажриба асосида ҳал қилиб бердилар.

Катехинлар чой баргидан, какао мевасидан, сохта акас робиния, эвкалипт ҳамда акация турларидан ҳам ажратиб олинган.

Ошловчи моддаларнинг баъзан учинчи аралаш гуруҳи ҳам бор, деб ҳисобланади. Бу гуруҳ етарли даражада текширилган эмас.

Одатда ўсимликлар таркибида танидларнинг ҳар иккала гуруҳи ҳам бир вақтда тўпланиши мумкин. Баъзан ўт ўсимликларнинг ер устки қисмида асосан танидларнинг конденсацияланувчи гуруҳи бўлса, ер остки органларида кўпроқ гидролизланувчи танидлар тўпланади.

## **ТАРКИБИДА ОШЛОВЧИ МОДДАЛАР БЎЛГАН ЎСИМЛИКЛАРНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ**

### **ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРГА СИФАТ РЕАКЦИЯЛАР**

Одатда ўсимлик танидларига сифат реакциялар қилиш учун 10% ли сувли ажратма тайёрлаб, 5 та пробиркага 3 мл дан қуйилади ва улар устига темир-аммонийли аччиқтошнинг ва темир хлориднинг ҳамда алкалоидлар, ўсимлик шиллик моддалари ва желатиннинг 1% ли эритмасидан қўшилади.

Темир тузлари эритмаси пробиркада танидлар бўлса, қора-кўк (пирогаллол гуруҳи) ёки қора-яшил (пирокатехин гуруҳи) ранг ва шу рангдаги чўкма, шиллик моддалар, желатин ҳамда алкалоидлар эритмаси қўшилган пробиркада эса рангсиз чўкма ҳосил бўлади.

**Ошловчи моддаларнинг тасниф (классификация) реакциялари:**

а) ошловчи моддаларнинг қайси гуруҳга мансублигини хлорид кислота ва формалин иштирокида олиб бориладиган классификация реакцияси (*Стиасни*

*реакцияси*) ёрдамида аниқлаш мумкин. Бунинг учун 200–250 мл ҳажмли таги текис колбага ўсимликлардан тайёрланган 10% ли танид ажратмасидан 50 мл солинади ва устига 10 мл концентрланган (1:1) хлорид кислота ва формалиннинг 40% ли эритмасидан 15 мл қўшилади. Сўнгра колбани тик турувчи шиша най билан бирлаштириб, электр плитка устида то қизил ғишт рангли чўкма (танидларнинг конденсацияланувчи гуруҳи конденсацияланишидан вужудга келган чўкма) ҳосил бўлгунга қадар аста-секин киздирилади. Ҳосил бўлган чўкма филтрланса, филтратда гидролизланувчи гуруҳнинг парчаланган маҳсулотлари қолади. Бу гуруҳ мавжудлигини аниқлаш учун 5 мл филтрат олиб, устига 1 г кристалл ҳолдаги натрий ацетатдан аста-секин солинади ва суюқликни чайқатмай, темир-аммонийли аччиқтошнинг 1% ли эритмасидан 10 томчи қўшилади. Натижада кристалл устидаги нейтрал зонада филтратдаги танидларнинг гидролизланувчи гуруҳи парчаланган маҳсулотлари мавжудлигини исботловчи кўк ёки зангори рангли тўғаракча ҳосил бўлади.

б) Колбачага ўсимликлардан тайёрланган 10% ли танидлар ажратмасидан солиб, унга нитрозометил уретан қўшиб қайнагунча киздирилса, конденсацияланувчи (пирокатехин гуруҳ) ошловчи моддалар тўлиқ чўкади. Чўкма филтрланади. Филтратда гидролизланувчи (пирогаллол гуруҳ) ошловчи моддалар борлигини аниқлаш учун пробиркада олинган 5 мл филтратга 1 г кристалл ҳолдаги натрий ацетатдан солинади ва суюқликни чайқатмай, темир-аммонийли аччиқтошнинг 1% ли эритмасидан 10 томчи қўшилади. Пирогаллол гуруҳ ошловчи моддалар бўлса, филтрат бинафша рангга бўялади.

в) Колбачага ўсимликлардан тайёрланган 10% ли танидлар ажратмасидан 5 мл солиб, унга кўрғошин ацетатнинг 10% ли эритмасидан 5 мл ва сирка кислотанинг 10% ли эритмасидан 10 мл қўшилса, гидролизланувчи (пирогаллол гуруҳ) ошловчи моддалар чўкади.

г) Конденсацияланувчи ошловчи моддаларнинг асосий қисми бўлган катехинларга ванилин билан реакция қилинади. Бунинг учун ошловчи моддалар ажратмасига ванилин ва концентрланган хлорид кислота (ёки ванилиннинг

концентрланган хлорид кислотадаги 1% ли эритмаси) кўшилади. Агар ажратмада катехинлар бўлса, аралашма қизил рангга бўялади.

## **МАҲСУЛОТ ТАРКИБИДАГИ ОШЛОВЧИ МОДДАЛАР**

### **МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ**

Ошловчи моддалар миқдорини аниқлашда оғирлик, ҳажм, калориметрик, нефелометрик ва биологик усуллардан фойдаланилади. Бу усулларнинг ҳаммаси танидларни оксил моддалар, оғир металллар тузлари билан чўктириш, кучли оксидловчилар таъсирида оксидлаш, баъзи бирикмалар билан ранг ва лойқа ҳосил қилиш реакцияларига асосланган. Бутуниттифок ягона усул (ВЕМ – Всесоюзный единый метод) ва XI ДФ қабул қилган официнал усуллар ҳам юқорида айтиб ўтилган реакцияларга асосланган.

ВЕМ танидларни ошланмаган – хом тери кукуни (порошоги) билан чўктиришга асосланган бўлиб, саноатда ошловчи маҳсулотлар сифатини аниқлашда қўлланилади.

Доривор маҳсулотлардаги ошловчи моддалар миқдори XI ДФ да қабул қилинган Левентал-Курсанов усули бўйича аниқланади. Бу усул танидларнинг кислотали шароитда калий пермаганат –  $KMnO_4$  ёрдамида оксидланишига асосланган. Индикатор сифатида индигосулфон кислота қўлланилади. Бу кислота танидлар оксидланиб (титрланиб) бўлган заҳотиёқ (филтратдаги ўсимликлардан ажралиб чиққан бошқа органик моддаларнинг оксидланишига йўл бермай) ўзи оксидланиб, кўк рангдан сариқ рангга ўтади.

**Аниқлаш техникаси (XI ДФ бўйича).** Майдаланган ва тешигининг диаметри 3 мм ли элакда эланган 2 г атрофидаги (аниқ тортилган) маҳсулот 500 мл ҳажмли конуссимон колбага солинади, устига 250 мл қайнагунича киздирилган сув қуйилади, колбага вертикал совуткич ўрнатиб, усти ёпик элетроплитка устида вақти-вақтида чайқатиб турган ҳолда 30 дақиқа қайнатилади.

Кўрсатилган вақт ўтгач колба ичидаги суюқлик хона ҳароратига келгунча совитилади ва сўнгра ундан 100 мл миқдорда бошқа, 200–250 мл ҳажмли конуссимон колбага пахта орқали (маҳсулот бўлакчалари колбага тушмаслиги

керак) филтрланади. Филтратдан пипетка ёрдамида 25 мл олиб, 750 мл ҳажмли конуссимон колбага солинади, устига 500 мл сув ва 25 мл индигосулфокислота эритмасидан кўшиб, доимий чайқатиб турган ҳолда аралашмани калий пермаганатнинг 0,02 мол/л эритмаси билан аралашма тиниқ-сарик рангга ўтгунга қадар титрланади.

Индигосулфон кислотани титрлаш учун қанча калий пермагант эритмаси сарфланганини қуйидагича аниқланади. 750 мл ҳажмдаги колбага 500 мл сув ва 25 мл индигосулфон кислота солиб, аралашма тиниқ сарик рангга ўтгунга қадар калий пермаганатнинг 0,02 мол/л эритмаси билан титрланади.

Маҳсулот таркибидаги танидларнинг % миқдори қуйидаги формула билан аниқланади:

$$X = \frac{(a - b) \cdot 0,004157 \cdot 250 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot 25 \cdot (100 - W)},$$

бунда:  $x$  – танидларнинг % миқдори; 0,004157 – таниннинг калий пермаганатнинг 0,02 мол/л эритмаси бўйича титри (пирогаллол гуруҳ ошловчи моддалар учун; пирокатехин гуруҳ ошловчи моддалар учун титр 0,00582 га тенг);  $a$  – танидлар ва индигосулфон кислотани титрлаш учун сарф бўлган калий пермаганат 0,02 мол/л эритмасининг мл миқдори;  $b$  – индигосулфон кислотани титрлаш учун сарф этилган калий перманганат 0,02 мол/л эритмасининг мл миқдори;  $m$  – таҳлилга олинган маҳсулот оғирлиги г миқдорида;  $W$  – маҳсулотнинг намлиги, % ҳисобида.

Ўсимликлар таркибида танидларнинг пирогаллол ва пирокатехин гуруҳлари доимо бирга учрайди, шунинг учун (айниқса, конденсацияланувчи ошловчи моддалар бўлса) уларни фақат пирогаллол гуруҳи (танин) бўйича ҳисоблаш нотўғри бўлур эди. Бу хил ҳисоб билан чиқарилган миқдор ҳақиқий миқдордан анча кам бўлгани учун ҳисоблашга пирокатехин гуруҳини титрини олиш лозим.

Маҳсулотдаги ошловчи моддалар миқдорини тўғри аниқлаш учун Тошкент Фармацевтика Институти фармакогнозия кафедрасининг собиқ мудирини проф. Р.Л.Хазанович ва шу кафедра профессори Х.Х.Холматов янги усул ишлаб чиқдилар. Бу усулга кўра олдин танидларнинг филтратдаги умумий



миқдори калий перманганатнинг 0,02 мол/л эритмаси билан титрланади, сўнгра филтратдаги конденсацияланувчи гуруҳ чўктирилиб, гидролизланувчи гуруҳ алоҳида титрланади. Охирги миқдорни умумий титрлашга кетган калий пермаганат 0,02 мол/л эритмасининг мл миқдоридан олиб ташланса, конденсацияланадиган гуруҳга сарф бўлган калий пермаганат 0,02 мол/л эритмасининг мл миқдори келиб чиқади. Натижада ҳар иккала гуруҳдаги танидларнинг % миқдори алоҳида-алоҳида ҳисобланади. Бу миқдорлар йиғиндиси эса маҳсулотдаги ошловчи моддаларнинг умумий миқдорини кўрсатади.

## **ОШЛОВЧИ МОДДАЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ТИББИЁТДАГИ АҲАМИЯТИ**

Ошловчи моддалар ва таркибида танидлар бўлган маҳсулотлардан тайёрланган доривор препаратлар тиббиётда меъда-ичак (ич кетиши, колит), оғиз ва томоқ шиллиқ қаватларининг яллиғланиш (стоматит, гингивит) касалликларини, тери куйиши, сурункали экзема ҳамда яраларни даволашда буриштирувчи ва бактерицид восита сифатида ҳамда ичакдан қон оқишини тўхтатиш учун ишлатилади. Танидларнинг бундай таъсири уларнинг оксил моддалар билан чўкма беришига ҳамда фенол гидроксил гуруҳларининг бактерицид хоссаларига асосланган. Булардан ташқари, танидлар оғир металлларнинг тузлари, алкалоидлар ва гликозидлар билан заҳарланганда антидот сифатида ҳам ишлатилади.

### **ДАЛАЧОЙ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA HYPERICI**

**Ўсимликнинг номи.** XI ДФ маҳсулотни далачойнинг икки туридан тайёрлашга рухсат этади: тешик далачой – **Hypericum perforatum L.** ва доғли (тўртқиррали) далачой – **Hypericum maculatum Crantz.** (**Hypericum quadrangulum L.**); далачойдошлар – **Hypericaceae** оиласига киради.

Далачой турлари кўп йиллик, бўйи 30–100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси ва илдизи сершоҳ. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, силлиқ, туксиз, қиррали бўлиб, юқори қисми қарама-қарши шоҳланган. Барги оддий, чўзиқ- -

тухумсимон, текис қиррали бўлиб, пояда бандсиз қарама-қаррши жойлашган. Гуллари тилла сариқ рангда, бўлакли, қалқонсимон рўвакка тўпланган. Меваси – уч хонали, кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсакча. Уруғи майда, чўзинчок ва чуқурчали бўлиб, кўнғир рангга бўялган.

Июн-август ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Далачой турлари йўл ёқаларида, ариқ бўйларида, ўтлоқларда, бедазорларда, ўрмонларда, ўрмон четларида, буталар орасида ўсади. Асосан Украина, Белорус, Молдова, Болтиқ бўйи давлатлар, Россиянинг Оврупо қисми ва Ғарбий Сибирнинг ўрмон, ўрмон-чўл зонасида, Кавказда ҳамда Ўрта Осиёда учрайди.

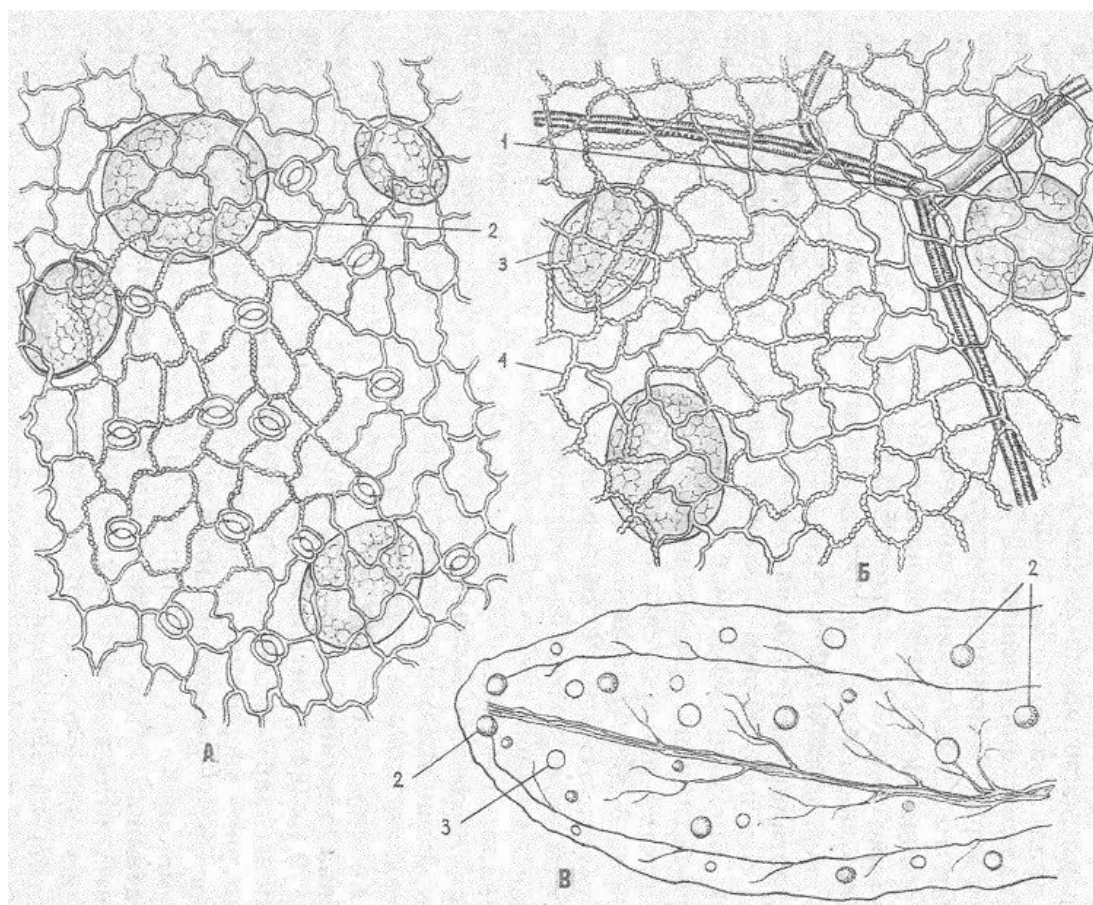
**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида ер устки қисмининг юқорисидан 15–20 см узунликда ўриб олинади. Соя ерда қуритиб, поядан барглар ва гулларни янчиб, ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот барг, гул, пишмаган мева аралашмаларидан ҳамда қисман баргсиз поядан иборат. Пояси цилиндрсимон, юқори қисми шохланган, икки қиррали ва туксиз. Барги чўзиқ – -тухумсимон, текис қиррали, туксиз, узунлиги 0,7–3,5 см, эни 1,4 см, унда нуқта шаклидаги жойлар учрайди. Гули тўғри, гулкосачаси чуқур беш бўлакка қирқилган, тожбарги 5 та, тилла рангда, чўзиқ – эллипссимон, юқори қисми қийшиқ ва тишсисмон қиррали, оталиги кўп сонли, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулотнинг хушбўй ҳиди, аччиқроқ, бир оз буриштирувчи мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 8%, 10% ли хлорид кислотата эримайдиган кули 1%, органик аралашмалар 1%, минерал аралашмалар 1%, тешигининг диаметри 2 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 10%, поя ва ён шохчалар 50% дан ошмаслиги керак. Қирқилган маҳсулот учун 7 мм дан ошиқ бўлган бўлакчалар 10%, тешигининг диаметри 0,315 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 10% дан ошиқ бўлмаслиги лозим. Экстракт моддалар (эритувчи 40% ли спирт) 25% дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулот таркибидаги флавоноидлар йиғиндисининг миқдори рутин бўйича ҳисоблаганда XI ДФ га кўра 1,5% дан кам бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (57-расм). Баргнинг эпидермис хужайралари эгри-бугри деворли бўлиб, тасбеҳсимон қалинлашган жойлари бор. Устицалари баргнинг пастки эпидермисига жойлашган. Улар 3–4 та эпидермис хужайралари билан ўралган.



**57- расм. Далачой баргининг ташқи кўриниши.**

А – баргнинг пастки эпидермиси; Б – баргнинг юкори эпидермиси; В – барг қисмининг лупа остида кўриниши;

1 – томирдаги жойлар; 2 – рангли жойлар; 3 – рангсиз жойлар; 4 – тасбеҳсимон қалинлашган хужайра пўсти.

Барг пластинкасида 2 хил: рангсиз ва рангли жой бўлади. Рангсиз жой юмалоқ бўлиб, эфир мойи ва смола ёки фақат эфир мойи, рангли жойи эса қизил бинафша рангли пигментлар (антоцианлар) сақлайди. Рангсиз жойлар барг пластинкасининг ҳамма ерида, рангли жойлар эса барг пластинкасининг қирраси бўйлаб жойлашган. Барг томири бўйлаб эфир мойли ва смолали рангсиз, чўзиқ жойлар узунасига жойлашган бўлади. Рангли ва рангсиз жойлар косача баргда ва тожбаргда ҳам учрайди.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 10–12,8% ошловчи моддалар, 0,1–0,4% атрацен унумлари (гиперицин, псевдогиперицин ва бошқалар),

флавоноидлар (гиперозид, рутин, кверцитрин, изокверцитрин, кверцетин, мирицетин ва бошқалар), 0,1–0,33% эфир мойи, 55 мг% каротин, 1151,8 мг% витамин С, 34 мг% холин, жуда оз мидорда алкалоидлар ва 10% гача смола бўлади.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари буриштирувчи, антисептик ва яра тўқималарини тез битирувчи таъсирга эга. Тиббиётда меъда-ичак (колит, ич кетиши), оғиз бўшлиғи (гингивит ва стоматит) касалликлари ҳамда II ва III даражали куйишларни даволашда, шунингдек, оғизни чайиш учун ишлатилади.

Ўсимликнинг ер устки қисми бактерицид таъсирга эга.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, настойка, суyoқ экстракти, бактерицид препарат новоиманин, пеплавит (катехинлар йиғиндиси таблетка ҳолида Болгарияда чиқарилади, витамин *P* таъсирига эга),

Новоиманин тўқ кўнғир рангли кукун (порошок) бўлиб, улар сувдаги, сув билан спирт ва сув билан глицерин аралашмасидаги 0,5–1% ли эритма ҳамда кукун (порошок) ва суртма ҳолида оддий, йирингланган яралар, куйган жой, чипқон ва бошқа йирингли жараёнларни даволаш учун ишлатилади.

Далачой ўсимлигининг мойли экстракти (далачой мойи) меъда ичак яраси касалликларини даволашда ишлатилади.

Ўрта Осиё, Кавказ ва Олтойда ўсадиган далачойнинг тури – дағал далачой (***Hypericum scabrum L.***) Ўзбекистоннинг Тошкент, Фарғона, Самарқанд, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларининг тоғли туманларидаги тоғларнинг тоғолди қисмидан то ўрта қисмигача бўлган юмшоқ тошли ва шағалли тоғ қияларида, очик, текис ва бошқа ерларда кенг тарқалган.

Далачойнинг бу тури тешик далачойдан бўйининг пастлиги (20–50 см), поясининг пастки қисми кизғиш-гунафша рангли ва одатда бир-нечта бўлиши, баргининг майда (узунлиги 10–15 мм), барг кўлтиғидан қисқарган (1–4 см) шохчалар ўсиб чиққанлиги ҳамда сариқ гулларининг қалқонсимон рўвакка тўпланганлиги билан фарқ қилади.

Дағал далачой май-июл ойларида гуллайди, июн-августда меваси етилади.

Дағал далачай ер устки қисмининг кимёвий таркиби ва унинг фармакологик таъсири ҳамда клиника шароитида касалликларни даволаш хоссалари чуқур ўрганилди. Натижада дағал далачай ер устки қисми таркибида тешик далачай ер устки қисми таркибида учрайдиган кимёвий бирикмалар борлиги (ошловчи моддалар, флавоноидлар, витамин С, каротин, органик кислоталар, антоцианлар, смола, углеводлар ва бошқалар), ошқозон-ичак (ич кетиш, колит, этероколик), оғиз бўлиги (гингивит, стоматит) ҳамда яраларни ва куйган ерларни даволаш хусусияти бир хил эканлиги аниқланди. Шунинг учун Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг ДВТТСНҚ (Доривор воситалар ва тиббиёт техника сифатини назорат қилиш) Бош бошқармаси томонидан дағал далачай ер устки қисмига тузилган ВФМ тасдиқланди ва уни доривор препаратларини тиббиёт амалиётида тешик далачай препаратлари билан бир қаторда юқорида қайд этилган касалликларни даволаш учун буриштурувчи ва антисептик восита сифатида қўллашга рухсат этилди.

Маҳсулот намлиги 9%, умумий кули 7%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1%, поялар 45%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп бўлмаслиги керак. Майдаланган (қирқилган) маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлаклар 10%, тешигини диаметри 0,310 мм ли элақдан ўтган майда қисми 10% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Фармакопея талабига кўра маҳсулот таркибидаги ошловчи моддалар миқдори 5% дан, флавоноидлар йиғиндисининг миқдори (рутинга нисбатан) 1,5% дан кам бўлмаслиги лозим.

## ТАНИН ОЛИНАДИГАН МАҲСУЛОТЛАР

**Танин** пирогаллол гуруҳига кирадиган ошловчи моддалардан бўлиб, ўзига хос ҳидли ва кучли буриштирувчи мазали, оч сариқ ёки қўнғир-сарик рангли аморф кукун (порошок)дир. Сувда ва спиртда яхши эрийди.

Таниннинг буриштирувчи, антисептик ва яллиғланишга қарши таъсири бор. У меъда-ичак касалликлари (меъда-ичак катарит, энтерит, колит, ич кетганда), оғиз бўшлиғи, бурун ва томоқнинг яллиғланиши ҳамда куйганни, сурункали экземалар ва турли яраларни (нам яра, йиринли яра) даволашда

ишлатилади. Шунингдек, танин оғир металллар тузлари ва баъзи алкалоидлар (морфин, кокаин, атропин, никотин, физостигмин) билан заҳарланганда заҳарга қарши (уларни чўктиши учун) қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Оғизни чайиш учун сувдаги 1–2% ли эритмаси, оғизга суртиш учун 5–10% ли эритмаси, куйганни ва яраларни даволаш учун 3–5–10% ли суртмалари ва эртмалари, ичак яллиғланишида клизма қилиш учун 0,5–1% ли эритмаси ишлатилади.

Алкалоидлар ва оғир металллар билан заҳарланганда 0,2–2% эритмаси ичишга берилади ёки 0,5% ли эритмаси билан меъда ювилади. Меъда ва ичак касалликларида ичиш учун таниндан таналбин, таноформ ва бошқа доривор препаратлар тайёрланади.

### ГАЛЛАЛАР (БУЖҒУНЛАР) – GALLAE

Галлалар ҳашаротларнинг ўсимлик органларини тешиб, тухум қўйиши натижасида ўсимлик танасида ҳосил бўладиган ўсимталардир. Ўсимликнинг ҳашаротлар яралаган ерида ҳужайра шираси ва озиқ моддалар тўпланади. Шунинг учун таркибида ошловчи моддалар бўлган ўсимликларнинг галлалари танинга бой бўлиб (30–77%), улардан тоза танин олинади.

### ТУРКИЯ ГАЛЛАСИ – GALLAE TURCICAE

Туркия галласи айрим эман (дуб) дарахтининг (***Quercus lusitanica* Lam. var. *infectoria* D.C.**) барг куртагини – ***Synaps*** авлодига кирувчи ҳашаротлар тешиб тухум қўйиши натижасида пайдо бўлади. Бу ҳашарот баҳорда дуб дарахтининг барг куртагини тешиб, шу ўйилган жойга битта тухум қўяди. Ана шу ерга ошловчи моддаларга бой ўсимлик шираси йиғилади, маълум вақт ичида шира қотади ва шарсимон галла ҳосил бўлади. Ҳашарот тухумидан чиққан курт ўз атрофидаги моддалар билан овқатланиб, кўғирчоқ даврига, сўнгра капалакка айланиб, галлаларни кемириб тешиб, учиб кетади. Кўпинча галлалар ичидаги ҳашарот кўғирчоғи ўлиб қолади. Бундай галлаларнинг ташқи томонида тешик бўлмайди. Галлалар ичидаги ҳашаротлар 5–6 ой умр кўради. Галлалар кузда йиғиб олинади.

Қуритилган маҳсулот 25 мм диаметрли юмалоқ, устида бўртган жойи бўлган қаттиқ, мўрт, сувда чўкадиган, қалин деворли (ичида кичкина бўшлиғи бор), яшил-кулранг галлалардан иборат. Қуритилмаган галлалар яшил, ҳўл, юмшоқ бўлади.

*Quercus lusitanica Lam.* дарахти Болқон ярим оролида, Туркияда ва Эронда ўсади.

**Кимёвий таркиби.** Туркия галласи таркибида 50-60% (баъзан 80% гача) танин ва бошқа ошловчи моддалар, соф ҳолдаги галлат кислота, смола, қандлар ва крахмал бўлади.

**Ишлатилиши.** Туркия галласидан танин олинади. Галлалардан тайёрланган настойка буриштирувчи ва антисептик восита сифатида қўлланилган.

### ХИТОЙ ГАЛЛАСИ –GALLAE CHINENSIS

Хитой галласи тотум авлодига кирадиган **Rhus semialata Murr.** (пистадошлар - **Anacardiaceae** оиласига киради) ўсимлигининг шохчаларини **Schechtendalia chinensis Pass.** ҳашароти тешиб, тухум қўйган ерида пайдо бўлади. Тотум авлодининг бу тури Хитой ва Ҳиндистонда ўсади.

Маҳсулот чўзинчоқ ёки турли шаклли, қўнғир рангли, ичи ковак, юпқа деворли йирик галлалардан ташкил топган. Маҳсулот узунлиги 6 см гача, эни 20-25 мм, деворининг қалинлиги 1-2 мм бўлиб, усти кулранг-қўнғир, ички девори оч-қўнғир рангли, кучли буриштирувчи мазали.

**Кимёвий таркиби.** Хитой галласи таркибида 50-80% гача танин, галлат кислота, крахмал, қандлар ва смола бўлади.

**Ишлатилиши.** Хитой галласидан танин олинади.

### ПИСТА ГАЛЛАСИ (БУЗҒУНЧА, БУЖҒУНЧА) –

#### – GALLAE PISTACIAE

Бузғунча **Slavum lentiscoides** ҳашароти писта дарахти баргини яралаб (тешиб), тухум қўйган ерида ҳосил бўлади.

**Писта** - *Pistacia vera* L.; пистадошлар - **Anacardiaceae** оиласига киради.

Писта бўйи 5-7 м га етадиган икки уйли дарахт ёки бута. Барги ток патли мураккаб бўлиб, кўпинча 3 та, баъзан 5-7 та баргчалардан ташкил топган. Баргчаси юмалоқ - тухумсимон ёки эллипссимон, қалин, текис қиррали, оч яшил рангга бўялган бўлади. Гуллар бир жинсли, рўваксимон гултўпламини ҳосил қилади. Гулкўрғони оддий, 3-5 та юпқа баргчалардан ташкил топган. Меваси - тухумсимон, тўқ кизил рангли, қуруқ, данакли мева.

Март-май ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Писта ёввойи ҳолда Ўрта Осиёнинг тоғли туманларида ўсади. Қримда, Кавказда ва Ўрта Осиёнинг тоғли туманларида ўстирилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Писта баргидаги бузғунчалар пуфаксимон-ноксимон, ичи бўш, якка-якка ёки 2-3 таси асос қисми билан бирлашиб кетган, узунлиги 0,5-3 см. Бузғунчаларнинг устки томони хира, буришган, бир ёни пушти, иккинчи ёни эса кулранг-сарик тусли, баъзи жойларида сарик рангли смола томчилари ялтираб кўринади. Ич томони силлиқ, унда майда ҳашаротлар жойлашган. Бузғунчалар жуда енгил, сувда чўкмайдиган бўлиб, смола (эзганда) ҳидига ва кучли буриштирувчи мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Писта ғалласи таркибида 30-45 % гача танин бўлади.

**Ишлатилиши.** Бузғунчадан танин олинади.

### **СКУМПИЯ БАРГИ – FOLIA COTINI COGGYGRIAE**

**Ўсимликнинг номи.** Ошловчи скумпия - *Cotinus coggygia* Scop.; пистадошлар - **Anacardiaceae** оиласига киради.

Бўйи 2–3 м га етадиган бута ёки кичик дарахт. Барги оддий, тухумсимон, тескари тухумсимон ёки эллипссимон бўлиб, устки томони туксиз, тўқ яшил, пастки томони тукли, кулранг-яшил рангга бўялган. Барг пояда банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари бир жинсли ва икки жинсли, кўримсиз, майда, яшил-оқ рангли бўлиб, рўвакка тўпланган. Косача ва тожбарги ҳамда оталиги 5 тадан, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Косачабарги мева билан



бирга қолади. Меваси - тескари тухумсимон ёки буйраксимон шаклдаги, олдин яшил, кейин қора рангга айланувчи данакли мева.

Июн-июл ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Кавказ (Шимолий Кавказ, Грузия, Озарбайжон), Қрим ва Украинанинг бошқа туманларидаги куруқ тошлок, кўпинча оҳак ва бўрли тоғ қияларида, буталар орасида, баъзан ўрмонларда ўсади. Россиянинг жанубий туманларида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот фақат Кавказда (Грузия ва Озарбайжонда) тайёрланади. Ўсимлик гуллашидан то мевалари тўлик пишгунича барглари йиғилади ва соя ерда ёки қуритгичларда 60°C да қуритилади. Маҳсулотни ҳар йили бир жойдан йиғиш мумкин.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот синган, қисман бутун, бандли, мўрт, патсимон томирли, узунлиги 3–12 см, эни 2-6 см ли барглардан ташкил топган. Барг пластинкаси юмалоқ ёки овал, баъзан тескари тухумсимон шаклли, юқори қисми тўмтоқ ёки бир оз чуқурчали, асос қисми думалоқ ёки понасимон, текис қиррали бўлиб, барг пастки томонида томирлари бўртиб чиққан. Ён томирлари 7-14 та, асос томирдан 50-90° ли бурчак ҳосил қилиб чиқади. Барг яшил (пастки томони оч яшил) рангли, ёқимли ҳидли ва буриштирувчи мазали.

Маҳсулот намлиги 12%, умумий қули 7 %, қорайган барглар 2%, ўсимликнинг бошқа қисмлари (шоҳ, поя, гули ва меваси) 7 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 4%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп ҳамда барг таркибидаги танин миқдори 15% ва флавоноидлар йиғиндисини миқдори 1% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Барг таркибида 12-25% танин, 3-5% эркин ҳолдаги галлат кислота, флавоноидлар (мирицитрин, фустин) ва 0,13-0,20 % эфир мойи бўлади.

**Ишлатилиши.** Баргидан танин олинади.

Скумпия баргидан флакумин (барг флавоноидларини агликонла-рининг йиғиндиси) доривор препарати олиб, таблетка ҳолида чиқарилади. Флакумин ўт

хайдовчи восита сифатида жигар ва ўт қопи касаллигини даволашда ишлатилади.

### **СУМАХ БАРГИ - FOLIA RHUS CORIARIAE**

**Ўсимликнинг номи.** Ошловчи сумах (тотум, сумак) - **Rhus coriaria L.**; пистадошлар - **Anacardiaceae** оиласига киради.

Бўйи 1-2 (баъзан 5) м га етадиган бута ёки кичик дарахт. Барги тоқ патли мураккаб бўлиб, 4-8 жуфт баргчадан иборат. Баргчаси чўзиқ - тухумсимон ёки ланцетсимон, йирик, ўткир учли ёки тўмтоқ, аррасимон қиррали, туксиз ёки сийрак туклар билан қопланган. Гуллари бир жинсли, майда, кўримсиз, яшил-оқ рангли, оталик ва оналик гуллари алоҳида рўвакка тўпланган. Оталик ва оналик гулларининг косача ва тожбарги 5 тадан. Оталик гулларида оталиги 5 та, оналик гулларида оналиги битта бўлиб, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси - шарсимон ёки буйраксимон шаклли, қизил рангли, қуруқ данакли мева.

Июн-июл ойларида гуллайди, меваси сентябр-октябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Кавказда, Қримда ҳамда Туркменистон ва Ўзбекистон республикаларида қуруқ, тошлоқ ва оҳакли тоғ қияларида ҳамда тоғ чўққиларида, баъзан ўрмонларда, ўрмон четларида ўсади. Манзарали дарахт сифатида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Барглари ўсимлик гуллашидан то мева туккунича йиғилади ва соя ерда ёки қуритгичда 60°C да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот бутун тоқ патли мураккаб барг ёки учи синган бўлаклар ва айрим бўлакчалардан иборат. Барг бўлакчалари бандсиз (пасткилари баъзан қисқа бандли), ланцетсимон, чўзиқ овал ёки чўзиқ тухумсимон, учи ўткир, асос қисми думалоқ ёки понасимон, баъзан ассиметрик, йирик тўмтоқ тишсимон - аррасимон қиррали, 5-15 ён томирли бўлади. Мураккаб барг 3-10 жуфт баргчалардан ташкил топган. Барг банди тукли. Барг усти яшил, остки томони оч яшил рангли, ҳидсиз ва буриштирувчи мазалидир.

Маҳсулот намлиги 12 %, умумий кули 6,5 %, қорайган барглар 2 %, сумахнинг бошқа қисми (шоҳлари, гули, меваси) 4 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 4 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1 % дан кўп ҳамда баргдаги танин миқдори 15 % ва флавоноидлар йиғиндисининг миқдори 1 % дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Барг таркибида 10-20,9 % танин, 4,8 % гача галлат кислота ва унинг эфирлари ҳамда флавоноидлар (авикулярин, астрагалин, мирицитрин ва бошқалар) бўлади.

**Ишлатилиши.** Баргидан танин олинади.

## ТАРКИБИДА ТАНИДЛАР БЎЛГАН ПРЕПАРАТЛАР ТАЙЕРЛАНДИГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

### БЕРГЕНИЯ ИЛДИЗПОЯСИ - RHIZOMATA BERGENIAE

**Ўсимликнинг номи.** Қалин баргли бергения - *Bergenia crassifolia* (L.) **Fritsch.**; қорақатдошлар - **Saxifragaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 50 см гача бўлган ўт ўсимлик. Илдизпояси йўғон, горизонтал равишда шоҳланган. Илдизпоясидан илдизолди барглар ва баргсиз гул ўқи ўсиб чиқади. Илдизолди тўп барглари кенг эллипссимон ёки кенг тухумсимон, қалин, туксиз, пастки томони нуқтасимон безли, тўқ яшил (кузда қизил рангга айланади) рангли, узунлиги 35 см гача бўлади. Барги қор тагида қишлайди. Гул ўқи йўғон, туксиз, тик ўсувчи, силлиқ бўлади. Гуллари пушти рангли, қўнғироқсимон бўлиб, гул ўқида рўваксимон-қалқонсимон тўпгул ҳосил қилади. Гулкочаси 5 та, асос қисми бирлашган, тожбарги 5 та, оталиги 10 та, оналик тугуни икки хонали, ярим пастга ўрнашган. Меваси - кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсақча.

Май-июн ойларида гуллайди, меваси июл-августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Сибир ва Олтой тоғларида, Саян ва Тува тоғ қияликларида (300 дан 2000 м гача баландликда), тоғ ўрмонларида, Байкал кўли атрофидаги тошли ерларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг илдизпояси кузда қавлаб олинади ва сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади. Илдизпояни йирик бўлақларга бўлиб,

махсус курутгичларда курутилади. Ўсимликнинг катта (қари) барглари (ёш баргларга нисбатан қари баргларда таъсир этувчи модда кўпроқ бўлади) ҳам йиғилади ва соя ерда курутилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот цилиндрсимон, йирик илдизпоя бўлакларидан иборат. Илдизпоянинг устки томони кора-қўнғир, ичи эса оч-қўнғир ёки қизғиш-қўнғир, узунлиги 10-20 см гача, диаметри 3,5 см гача бўлиб, кучли буриштирувчи мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 4%, 10% ли хлорид кислотата эримайдиган кули 0,5%, илдиз ва ер устки қисмининг аралашмалари 1 %, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп ҳамда илдизпоя таркибидаги ошловчи моддалар миқдори 20 % дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 15-28 % ошловчи моддалар (асосан пирогаллол гуруҳига киради), эркин ҳолдаги полифеноллар, галлат кислота, арбутин, изокумарин унуми бўлган бергенин гликозидлари, қандлар, крахмал ва бошқа бирикмалар бўлади.

Барг таркибида ошловчи моддалар, 10-20 % (баъзан 22 %) гача арбутин гликозиди, 2-4 % эркин ҳолдаги гидрохинон ва галлат кислота бор.

**Ишлатилиши.** Илдизпоя препарати буриштирувчи ва антисептик модда сифатида колит ва энтероколит касалликларида истеъмол қилиш учун, стоматит ва гингивит касалликларида оғиз чайқаш учун берилади. Акушерлик - гинекология практикасида бачадон бўйни эрозияси касаллигини даволашда қўлланилади.

Баргнинг доривор препарати сийдик йўллари касаллигида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Илдизпоядан тайёрланган суюқ экстракт, баргдан тайёрланган куруқ экстракт (ошловчи моддалардан тозаланган ва 40 % дан ортиқ арбутин бўлган куруқ экстракт).

### **ЭМАН (ДУБ) ПЎСТЛОҒИ - CORTEX QUERCUS**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий эман (дуб) (қўнғир эман, бандли ёки ёз дуби) - **Quercus robur L. (Quercus pedunculata Ehrh.)** ва бандсиз гулли эман (қиш

дуби) - **Quercus petraea Liebl. (Quercus sessiliflora Salisb.)**; корақайиндошлар - **Fagaceae** оиласига киради.

Оддий эман (дуб) бўйи 40 (баъзан 50) метрга етадиган дарахт. Эман дарахтининг шохлари ёрилмаган кумуш рангли, танаси эса ёрилган кўнғир- кулранг тусли пўстлоқ билан қопланган. Барги патсимон бўлаккли, умумий кўриниши чўзиқ - тескари тухумсимон бўлиб, пояда қисқа банди билан кетмакет жойлашган. Гуллари бир уйли, бир жинсли. Оталик гуллари сийрак, ингичка кучалага тўпланган. Гулкўрғони 5-9 та чизиксимон - ланцетсимон бўлакка қирқилган, оталиги 5-10 та. Оналик гуллари 1-3 тадан бўлиб, уларнинг гулкўрғони яхши тараққий этмаган 6 бўлаккли, оналик тугуни уч хонали, пастга жойлашган. Меваси - гулкўрғонининг қолдиғига жойлашган, узун бандли чўзиқ ёнғоқча.

Апрел – май ойларида (40-60 ёшидан бошлаб) гуллайди, меваси - сентябр-октябрда пишади.

Қишки эман (дуб) оддий эмандан мевасининг бандсиз, баргининг узунроқ бандли бўлиши билан фарқ қилади.

**Географик тарқалиши.** Эман (дуб) дарахти Украина, Белорус, Молдова, Болтиқ бўйи давлатлар, Россиянинг Оврупо қисмидаги сербар япроқли ва аралаш ўрмон зонасида кенг тарқалган. Украина, Россиянинг Оврупо қисмининг жанубида эса дарёлар бўйида учрайди. Баъзан тоза эман ўрмонлари ташкил қилади. Эман дарахти паркларда, боғларда ва кўчаларда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Дуб дарахти пўстлоғи баҳорда, яъни дарахт танасида сув юриша бошлаган пайтда махсус ажратилган ердаги дарахтлардан шилиб олинади. Одатда усти текис, ёрилмаган, ялтироқ пўстлоқ ёш, танасининг диаметри 5-10 см ли дарахтдан ёки катта дарахтнинг ёш шохларидан йиғилиб, салқин жойда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ҳар хил узунликдаги (30 см гача), 2-3 мм (6 мм гача) қалинликдаги найчасимон ёки тарновсимон пўстлоқдан иборат. Пўстлоқнинг устки томони оч кўнғир ёки оч кулранг тусли, ялтироқ, баъзан хира, силлиқ ёки бир оз буришган, ёрилмаган, ясмиқчали, ички томони эса сариқ-кўнғир рангли, узунасига жуда кўп ингичка қиррали бўлади.

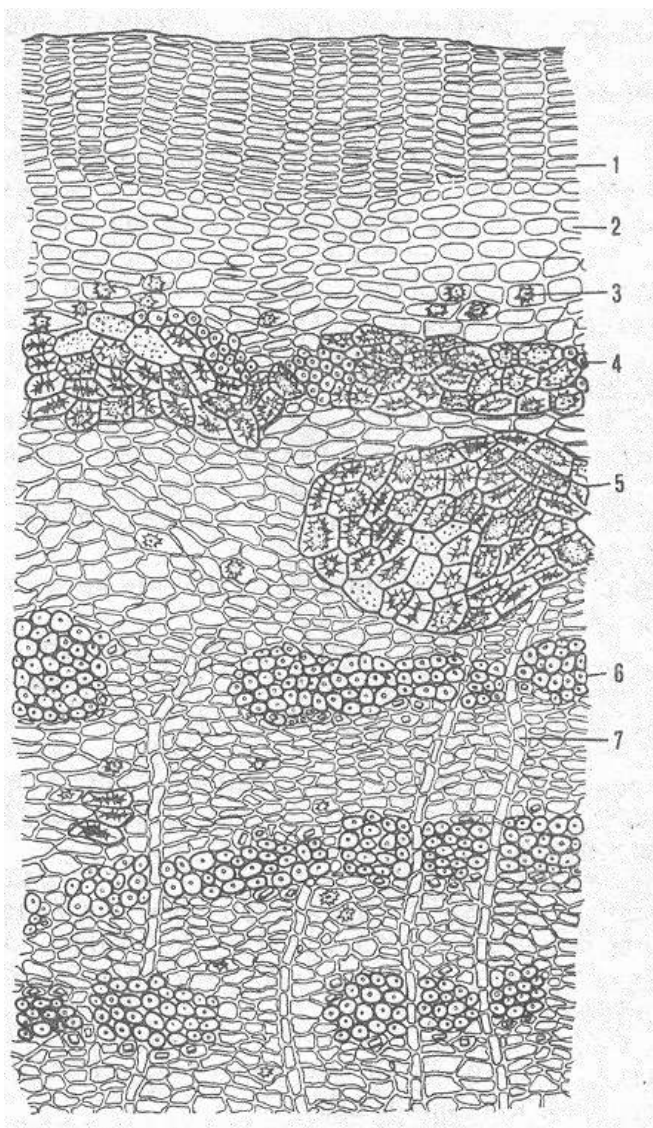
Пўстлоқ (синдириб кўрилганда) толали. Қуритилган пўстлоқда ҳид бўлмайди. У кучли буриштирувчи мазага эга. Пўстлоқнинг ички томонини темир-аммонийли аччиқтош эритмаси билан намланса кора-кўк рангга бўялади.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 15 %, умумий кули 8 %, 6 мм дан қалин бўлган пўстлоқ бўлаклари 5 %, ички томони қорайган пўстлоқлар 5 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошмаслиги лозим. Бутун маҳсулот учун 3 см дан калта бўлган пўстлоқ бўлаклари 3 % дан; қирқилган маҳсулот учун 7 мм дан узун бўлган қисмлар 10 %, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган қисмлар 5 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Совуқ усулда юмшатирилган пўстлоқни кўндалангига кесиб, препарат тайёрланади. Флороглюцин эритмаси ва хлорид кислота билан бўялган пўстлоқнинг кўндалангига кесилган препарати микроскоп остида кўрилади.

Механик ҳалқа ҳамда луб толалари ва тошсимон ҳужайралар флороглюцин ва хлорид кислота таъсирида қизил рангга бўялади.

Пўстлоқ ташқи томондан пробка тўқимаси билан қопланган (58-расм). Унинг ичкарасида эса пўстлоқ паренхимаси жойлашган. Пўстлоқ паренхимасида гуруҳ ҳолида луб толаси ва тошсимон ҳужайралар ҳамда луб толаси билан тошсимон ҳужайралар галма-гал ўрнашиб ҳосил қилган туташ механик ҳалқа (белбоғ) бўлади. Агар механик ҳалқа узилиб кетган бўлса (пўстлоқ ёрилганда), маҳсулот паст сифатли (қари) ҳисобланади.



**58- расм. Эман пўстлоғининг кўндаланг кесими**

1 – пўкак (пробка) қавати; 2 - колленхима; 3- друзлар; 4 – механик халқа (белбоғ);

5 - тошсимон хужайралар; 6 - кристаллар билан қопланган стероидлар; 7 – ұзак нур хужайралар.

Ички пўстлоқда бир (ёки икки) қатор жойлашган хужайралардан иборат ұзак нурлари бор. Улар орасида эса гуруҳ-гуруҳ бўлиб жойлашган қалин деворли луб толалари бўлади. Баъзан гуруҳ ҳолида тошсимон хужайралар ҳам учрайди. Паренхима хужайраларида друзлар бўлади.

Пўстлоқни узунасига кесиб тайёрланган препаратда тошсимон хужайраларни ва кристалли хужайралар билан қопланган луб толаларини (узунасига) кўриш мумкин.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 7-20 % (қари, усти ёрилган пўстлоқлар 4 % гача) асосан пирогаллол гуруҳига кирувчи ошловчи моддалар,

1,6 % галлат ва эллаг кислоталар, флавоноидлар (кверцетин ва бошқалар), флобафен, пентозлар ва пектин кислоталари бўлади.

XI ДФ га кўра маҳсулот таркибида ошловчи моддалар 8 % дан кам бўлмаслиги лозим.

**Ишлатилиши.** Дуб пўстлоғидан тайёрланган доривор препарат буриштирувчи ва антисептик модда сифатида оғиз бўшлиғи касалликларида (гингивит, стоматит ва бошқалар) ҳамда томоқ шиллиқ пардасининг яллиғланишида, милқдан қон оққанда ҳамда оғизда ҳид пайдо бўлганда оғиз чайиш учун ишлатилади. Баъзан 20 % ли қайнатма терининг куйган ерларини даволашда қўлланади.

**Доривор препарати.** Қайнатма. Маҳсулот оғиз чайқаш учун ишлатиладиган чой - йиғмалар таркибига киради.

## **ИЛОНСИМОН ТОРОН ИЛДИЗПОЯСИ –**

### **– RHIZOMATA BISTORTAE**

**Ўсимликнинг номи.** Илонсимон торон (ерқуноқ) – **Polygonum bistorta L.**; торондошлар – **Polygonaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, илонсимон буралган илдизпояли ўт ўсимлик. Пояси битта, баъзан бир нечта, бўғимли, тик ўсувчи, шохланмаган, туксиз бўлиб, узунлиги 30–100 см. Илдизолди барглари текис қиррали, кенг ланцетсимон, узун ва қанотли бандли, поядаги баргларга нисбатан катта. Поядаги барглари чўзиқ ланцетсимон, текис қиррали, пояда кетма-кет ўрнашган. Қўшимча барглари найчасимон ҳолда бирлашиб кетган бўлиб, улар поя бўғимининг пастки қисмини ўраб турадиган қин ҳосил қилади. Гуллари гул ўқига зич жойлашган цилиндрсимон бошоққа тўпланган. Гули тўғри, майда, пушти. Гулкўрғони оддий, асос қисмига қадар 5 бўлакка қирқилган гултожидан иборат. Отали 8 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси – гулкўрғони билан ўралган уч қиррали, тўқ кўнғир рангли, силлиқ, ялтироқ ёнғоқча.

Май-июн ойларида гуллайди, меваси июн ва июл ойларининг бошларида етилади.



**Географик тарқалиши.** Нам ўтлоқларда, арик бўйларида, ботқоқликларда, арчали ўрмонларда, ўрмон четларида, буталар орасида ва бошқа ерларда ўсади. Асосан Украина, Беларус, Молдова, Россиянинг Оврупо қисми ўрмон зонасида, Ғарбий Сибирда учрайди. Маҳсулот Украинанинг ғарбий вилоятларида, Беларус республикаси ҳамда Иркутск, Свердловск, Перм ва Вологодск вилоятларида тайёрланади.

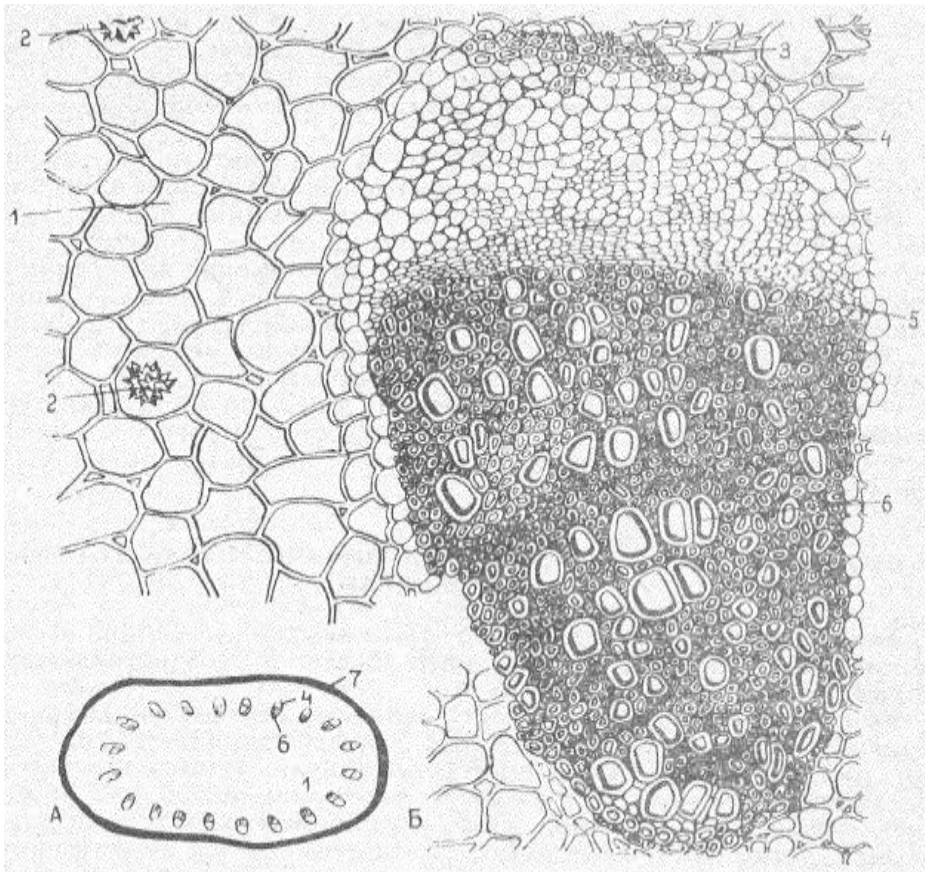
**Маҳсулот тайёрлаш.** Илдизпоя ўсимлик гуллаб, мевалари етилгандан сўнг ёки эрта баҳорда курак, кетмон ёрдамида кавлаб олинади, майда илдиз, поя ва барглари қирқиб ташланади, сув билан ювиб тупроқдан тозаланади, очик ҳавода, қуёшда ёки қуриткичларда 40° С да қуритилади.

Ўсимлик табиий шароитда йўқолиб кетмаслиги учун илдизпояни кавлаш вақтида ҳар 2–5 м² да яхши тараққий этган бир туп илонсимон торонни қолдириш зарур.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот илонсимон буралган, каттик, бир оз ясси, ташқи томони кўндалангига ҳалқасимон йўғонлашган, пастки томонида қирқилган илдизларнинг ўрни қолган илдизпоядан иборат. Илдизпоя текис синувчи бўлиб, ташқи томони тўқ қизғиш-кўнғир, ичи эса пушти рангли. Илдизпоянинг узунлиги 3–5 см (баъзан 10 см гача), йўғонлиги 1,5–2 см. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, кучли буриштирувчи мазага эга.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 10%, ичи қорайган илдизпоялар 10%, илдизлар, поя ва барг қолдиқлари 1%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун 7 мм дан ошиқ бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисмлар 15% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Совуқ усулда юмшатирилган илдизпояни кўндалангига кесиб препарат тайёрлаб хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (59- расм).



**59- расм. Илонсимон торон илдизпоясининг кўндаланг кесими.**

А – илдизпоя кўндаланг кесимининг схемаси; Б – илдизпоянинг ўтказувчи тўқима боғлами орқали кўндаланг кесими. 1 – асосий паренхима хужайраси; 2 – друзлар; 3 – стереидлар; 4 – флоэма; 5 – камбий; 6 – ксилема; 7 – пўкак (пробка).

Илдизпоя кўндаланг кесимида ташқи томонидан пўкак қавати билан қопланган. Бу қават остида илдизпоянинг кўндаланг кесими бўйлаб айлана шаклида бир қатор ўтказувчи тўқима боғламлари жойлашган. Ана шу боғламлар очик (камбийли), коллатерал типда тузилган бўлиб, флоэма қисмининг юқори томонида гуруҳ ҳолида стереидлар жойлашган. Ўзак паренхимасида ва пўстлоқ хужайраларида йирик друзлар ва майда крахмал доначалар учрайди. Маҳсулот печда қуритилганда крахмал қисман клейстерга айланиши мумкин.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 15–25% гача ошловчи моддалар (асосан пирогаллол гуруҳи), 0,44 % галлат ва эллаг кислоталар, 0,5% катехин, оксиметилантрохинонлар, 130 мг % витамин С, 25% крахмал ва бошқа бирикмалар бўлди.

XI ДФ га кўра маҳсулот таркибида ошловчи моддалар миқдори 15% дан кам бўлмаслиги лозим.

Ер устки қисми таркибида 800 мг % гача витамин С, флавоноидлар (гиперозид, рутин, авикулярин) ва бошқа бирикмалар бор.

**Ишлатилиши.** Илонсимон торон ўсимлигининг доривор препаратлари буриштирувчи ҳамда антисептик модда сифатида меъда-ичак касаллигини (колит, энтероколит) ва ичакнинг яллиғланишини даволашда ишлатилади. Бундан ташқари, оғиз шиллиқ пардаси яллиғланганда (стоматит, гингивит) оғизни чайқаш учун берилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма. Маҳсулот меъда касалликларайда ишлатиладиган чой- йиғмалар таркибига киради.

Илонсимон торон билан бир қаторда тороннинг яна икки тури - Кавказда ўсадиган қизил торон - **Polygonum carneum C. Koch.** ва Ўрта Осиёда ўсадиган чиройли торон - **Polygonum nitens V. Petr.** ишлатилади.

### **ЗАНГВИЗОРБА ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ –**

#### **– RHIZOMATA ET RADICES SANGUISORBAE**

**Ўсимликнинг номи.** Доривор зангвизорба (доривор кўкат) - **Sanguisorba officinalis L.;** раъногулдошлар - **Rosaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 20-100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси йўғон бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси тик ўсувчи, қиррали, ичи ковак, юқори қисми шохланган. Илдизолди барглари узун бандли, тоқ патли, 4-13 жуфт баргчалардан иборат, Баргчаси туксиз, чўзиқ - тухумсимон, тўмток тишсимон ёки ўткир аррасимон қиррали, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил рангли. Поядаги барглари бандсиз, кетма-кет ўрнашган бўлиб, поянинг юқори қисмига чиққан сари кичиклаша боради. Гуллари майда, тўқ қизил, чўзинчоқ бошча шаклидаги бошоқсимон тўпгулни ташкил қилади. Гули икки жинсли, 2 та гулолди баргчаси бор. Гулкўрғони оддий, тожбаргсиз. Гулкосачаси тўрт бўлакка қирқилган. Оталиги 4 та, оналиги битта. Меваси - писта.

Июн-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Молдова, Беларус, Россиянинг Оврупо қисмида, Сибир, Урал, Узоқ Шарқ, Қрим ҳамда Кавказдаги ўтлоқлар, ўрмон

четларида, ҳар хил ўтли чўлларда, буталар орасида, ботқоқликлар атрофида ва тоғли туманларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг илдиз ва илдизпояси кузда кавлаб олинади ва сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади. Йўғон илдиз ва илдизпоялар 10-20 см узунликда қирқиб, қуёшда ёки қуритгичларда 60° С да қуритилади.

Зангвизорба табиий ўсиш жойида йўқолиб кетмаслиги учун ҳар 10 м<sup>2</sup> да 1-2 та яхши тараққий этган ўсимликка тегмай қолдириш лозим.

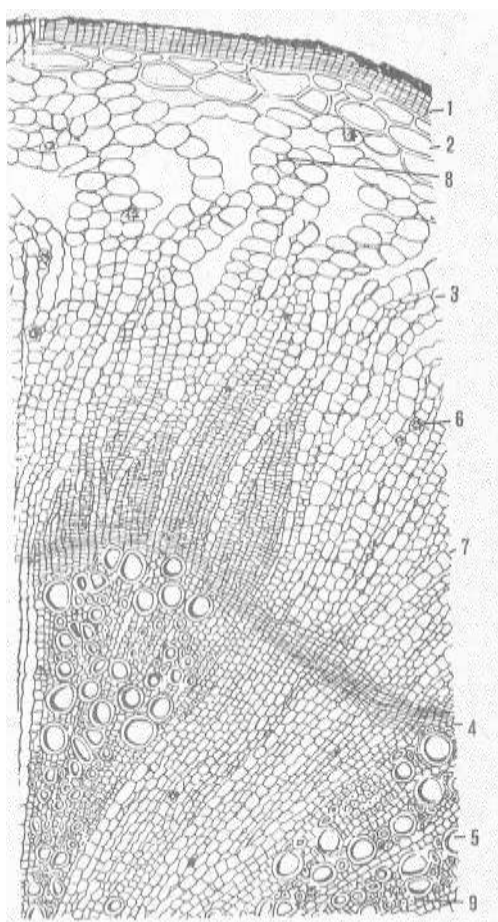
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот катта-кичик илдизпоядан ва унга бириккан илдиздан иборат. Илдизпоя йўғон, ёғочланган, цилиндрсимон, устки томони қора-қўнғир, ичи эса сарғиш рангли. Илдизи силлиқ, баъзан узунасига буришган, устки томони қўнғир-сарик, ичи сарғиш бўлиб, узунлиги 20 см гача, йўғонлиги 0,3-2,5 см гача. Маҳсулот ҳидсиз, буриштирувчи мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13 %, умумий қули 12 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган қули 5 %, ичи қўнғир рангли ва қорайган илдизпоя ва илдизлар 10 %, тешигининг диаметри 2 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 5%, ўсимликнинг бошқа қисмлари - (поя, барги, гули, мевалар) 3%, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1% дан кўп бўлмаслиги, қирқилган (майдаланган) маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлакчалар 10%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 15 % дан ошмаслиги лозим.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Совуқ усулда юмшатирилган илдизни кўндалангига кесиб препарат тайёрлаб, хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (60-расм).

Илдиз кўндаланг кесимида ташқи томондан майда хужайралардан ташкил топган пўкак қавати билан қопланган. Бирламчи пўстлоқ кўндалангига чўзилган, қалин деворли 2-3 қават хужайралардан иборат. Иккиламчи пўстлоқ сийрак (бирламчи пўстлоқ чегарасида бўшлиқлари бор) жойлашган хужайралардан ташкил топган. Камбий ҳалқаси аниқ кўринади. Илдизнинг механик тўқимаси стереидлар (луб толалари) ва либриформ толаларидан ташкил топган. Стереидларнинг хужайра пўсти кам ёғочланган бўлиб, улар

иккиламчи пўстлоқлар ва бирламчи пўстлоқ чегарасига яқин жойда яқка ёки 2-3 таси бирлашган ҳолда учрайди. Сув найлари учбурчак шаклида жойлашган. Илдизда либриформ бир хилда тараққий этмайди. Кўпинча у мутлақо бўлмаслиги мумкин. Либриформ қалин пўстли бўлиб, баъзан бирламчи ёки иккиламчи сув найлари атрофида жойлашади. Ўзак нурлари бир қаторли бўлиб, бирламчи пўстлоқ чегарасига етиб борганда қийшаяди. Паренхима хужайраларида друзлар ва тухумсимон ёки юмалоқ шаклли крахмаллар учраб туради.



**60- расм. Зангвизорба илдизининг кўндаланг кесими.**

- 1 - пўкак (пробка) қавати; 2 - феллодерма;
- 3 - пўстлоқ; 4 - камбий; 5 - ксилема;
- 6 – друз; 7 - ўзак нур хужайралари;
- 8 -стерейдлар; 9 - либриформ.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 12-20% гача, баъзан 40% ошловчи моддалар, галлат ва эллаг кислоталар, 2,5-4 % сапонинлар (сангвисорбин, потерин), эфир мойи, стеринлар, крахмал, бўёқ ва бошқа

бирикмалар бўлади. Ўсимликнинг ошловчи моддалари асосан пирогаллол гуруҳидан ташкил топган. Уларнинг маҳсулот таркибида кўп миқдорда тўпланишига тупроқда намликнинг етарли бўлиши катта аҳамиятга эга.

Ғарбий Сибир текислигида ўсадиган зангвизорба ўсимлигининг илдизи таркибида 20,4-24,6 %, илдизпоясида 22,3-26,6 % миқдорда ошловчи моддалар тўпланади. Олтой тоғларида ўсадиган зангвизорба ўсимлигида ошловчи моддалар миқдори янада кўпроқ бўлади. Масалан: илдизида 36%, илдизпоясида эса 40% гача етади.

Маҳсулот таркибида ошловчи моддалар 14 % дан кам бўлмаслиги керак.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари буриштирувчи ва қон оқишини тўхтатувчи восита сифатида меъда-ичак касалликларида (энтероколит ва ич кетганда) ҳамда қон тупуришда ва гинекология амалиётида қон оқишини тўхтатиш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма.

Маҳсулот ич кетганда ишлатиладиган чой - йиғмалар таркибига киради.

## **ҒОЗПАНЖА ИЛДИЗПОЯСИ - RHIZOMATA TORMENTILLAE**

**Ўсимликнинг номи.** Тик ўсувчи ғозпанжа - **Potentilla erecta (L.) Rausch. (Potentilla tormentilla Neck.);** раъногулдошлар – **Rosaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 15-50 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси қалта, йўғон ва кўп бошли бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси кўтарилувчи ёки тик ўсувчи, тукли, юкори қисми шохланган. Илдизолди барги узун бандли, 3 ёки 5 пластинкали, кўпинча ўсимлик гуллаган вақтида қуриб қолади. Поядаги барглари доимо уч пластинкали, йирик қўшимча баргли бўлиб, пояда кетма-кет бандсиз жойлашган. Баргчаси ланцетсимон, йирик тишсимон қиррали, ёпишган туклар билан қопланган. Гуллари якка-якка ҳолда узун банди билан пояга ўрнашган. Гулкочаси икки қават, косачабарглари 4 тадан. Тожбарги 4 та (бошқа турларида 5 та), тилла сариқ рангга бўялган бўлиб, асос қисмида қизил доғлари бор. Оталик ва оналиклари кўп сонли. Меваси - кўп уруғли мураккаб мева.

Май ойдан бошлаб кузгача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Украина, Белорус, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмида, Урал, Кавказ ва Фарбий Сибирдаги нам ўтлоқларда, ариқ бўйларида, буталар орасида, нинабаргли ўрмонларда, ўрмон четларида, торф ботқоқликларида ҳамда бошқа ерларда ўсади. Маҳсулот асосан Белорус, Бошқирдистон ва Татаристон республикаларида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг илдизпояси кузда (сентябр-октябр ойларида) ёки баҳорда (апрел-майда) кавлаб олинади. Сўнгра майда илдизларини ва поясини қирқиб ташлаб, сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади ва очик ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот тўғри ёки эгилган, цилиндрсимон, қаттиқ ва оғир, текис синувчи илдизпоядан иборат. Илдизпоянинг устки томони тўқ қўнғир, ичи қизил ёки қизил-қўнғир рангли бўлиб, узунлиги 3-4 (баъзан 9) см, йўғонлиги 1-2 см. Илдизпояда қирқиб ташланган илдизлар ўрни билиниб туради. Маҳсулот ҳидсиз, кучли буриштирувчи мазали.

Маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 5%, ичи қорайган илдизпоялар 5%, илдиз ва поялардан ёмон тозаланган илдизпоялар 3%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун 7 мм дан ошиқ бўлган қисмлар 5 %, тешигининг диаметри 1 мм бўлган элақдан ўтадиган қисмлар 10 % дан ошиқ бўлмаслиги керак. Маҳсулот таркибидаги ошловчи моддаларнинг миқдори (абсолют қуруқ маҳсулотга нисбатан) 20% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 15-30% ошловчи моддалар, тритерпен сапонинлар - торментозид (торментол сапогенинига ва 2 молекула глюкозага парчаланади) ва хинован кислота ( $\alpha$ -амирин гуруҳига кирувчи хиновин сапогенинига ва 1 молекула қандга парчаланади), флавоноидлар, эллаг кислота, флобафенлар, смолалар, крахмал ва бошқа моддалар бўлади.

Маҳсулотнинг ошловчи моддалари йиғиндисидан катехин ва унинг ди-ҳамда тримерлари ажрағиб олинган.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари буриштирувчи ва антисептик дори сифатида оғизнинг шиллиқ қаватлари яллиғланиши (стоматит,

гингивит) ва ангинада оғиз чайиш учун ҳамда меъда-ичак касалликларини (энтерит, энтероколит, диспепсия) даволашда ишлатилади. Бундан ташқари, илдизпоя препаратлари экзема ва бошқа тери касалликларини ҳамда терининг куйган жойларини даволашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма. Илдизпоя меъда-ичак касалликларида ишлатиладиган чойлар - йиғмалар таркибига киради.

### **ШУМУРТ МЕВАСИ - FRUCTUS PADI (FRUCTUS PRUNI PADI)**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий шумурт (черемуха) - **Padus avium Mill.** (**Padus racemosa Gilib., Prunus padus L.**) ва Осиё шумурти - **Padus asiatica Kom.**; раъногулдошлар - **Rosaceae** оиласига киради.

Бўйи 2-10 м га етадиган бута ёки дарахт. Барги эллипссимон, ўткир учли, юпқа, аррасимон киррали бўлиб, пояда қисқа банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари шингилга тўпланган. Косача барги 5 та, тожбарги 5 та, оқ рангли. Оталиги кўп сонли, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси - шарсимон, қора рангли, данакли мева.

Май-июн ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

Ўсимликнинг ҳамма қисми (барги, гули, пўстлоғи) амигдалин ҳидини беради (эзиб кўриш лозим).

**Географик тарқалиши.** Ўрмонларда, ўрмон четларида, ариқ бўйларида, буталар орасида ўсади. Асосан Украина, Белорус, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида, Кавказ, Фарбий Сибир, Урал, Қозоғистон ва Ўрта Осиёда учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг пишган меваси август ойида йиғиб олинади. Йиғилган мева қуёшда ёки печка ва қуритгичларда 40-50° С да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот шарсимон ёки чўзик тухумсимон, диаметри 8 мм ли, кулранг-қора тусли, устки томони буришган мевадан ташкил топган. Меванинг ичида битта данаги бўлади. Меванинг юмшоқ қисми кучли буриштирувчи ва ширин мазага эга. Уруғини бирор нарсага солиб эзилса, аччиқ бодом ҳидини беради.



XI ДФ га кўра маҳсулотнинг намлиги 14 %, умумий кули 5 %, 10% ли хлорид кислотата эримайдиган кули 1%, қуритганда қуйган ва ҳашаротлар зарарлаган мевалар 3%, пишмаган ва қўнғир рангли мевалар 3 %, шумуртнинг бошқа қисмлари (мева банди, шохчалар) 3 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошди ҳамда мева таркибидаги ошловчи моддалар миқдори 1,7 % дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Меваси таркибида 15 % гача ошловчи моддалар, антоцианлар, 5 % қанд, лимон ва олма кислоталар бўлади. Шумурт баргида (0,05 %), пўстлоғида (2 % гача) ва уруғида (1,5%) амигдалин гликозиди бор.

**Ишлатилиши.** Маҳсулот буриштирувчи модда сифатида мева-ичак касалликларини (ич кетганда) даволаш учун ишлатилади. Шумурт мевасини дамлаб (ёки қайнатма тайёрлаб) ичилади.

Қуритилмаган мева фитонцид хусусиятига эга. Мева чойлар - йиғмалар таркибига киради.

## **ЧЕРНИКА МЕВАСИ - FRUCTUS MYRTILLI**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий черника - *Vaccinium myrtillus L.*; эрикадошлар - **Ericaceae** оиласига киради.

Черника бўйи 15-40 см га етадиган кичкина ярим бута. Барги эллипссимон ёки эллипссимон - тухумсимон, ялтироқ, оч яшил рангли, юпка, туксиз, аррасимон қиррали бўлиб, пояда калта банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари якка-якка жойлашган. Гулкочаси беш тишли, гултожиси беш тишли, яшил-пуштли рангли, кўзачасимон - шарсимон шаклли бўлади. Оталиги 8-10 та, оналик тугуни тўрт-беш хонали, пастга жойлашган. Меваси - шарсимон, қора-кўк рангли, серсув, кўп уруғли ҳўл мева.

Май-июн ойларида гуллайди, меваси июл-августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Беларус, Молдова, Болтиқ бўйи давлатларида, Россиянинг Оврупо қисмида ва Сибирнинг нам ўрмонларида, Кавказ ҳамда Узоқ Шарқда учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Черника яхши пишганда кўл билан териб олинадиган ёки махсус машинада йиғилади. Йиғилган маҳсулотда барг ва шохчалар аралашмаси кўп бўлгани сабабли уни қуритишдан олдин навларга ажратилади.

Мева очик ерда сўлитилади, сўнгра рус печларида ёки қуритгичларда 55 - 60° ҳароратда 1-2 см гача қалинликда ёйиб қуритилади. Яхши қуритилган мевани эзилса у кукунга айланмайди, бир-бирига ёпишиб қолмайди ва кўлда ранг қолдирмайди.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот жуда ҳам буришган, намланганда шарсимон шаклга кирадиган мевадан иборат. Мева қора рангли ва хира бўлиб, диаметри 3-6 мм. Меванинг юқори қисмида ҳалқа шаклидаги гулкосачанинг қолдиғи - болишча (валик), унинг марказида оналик устунчаси (устунча тушиб кетган бўлса, чуқурча), меванинг асос қисмида эса, баъзан калта банди бўлади (кўпчилик меваларнинг банди тушиб кетади). Меванинг кўк-қизғиш рангли юмшоқ қисмида жуда кўп (30 тагача) тухумсимон, оч кўнғир рангли уруғлар бор. Маҳсулот ҳиди кучсиз бўлиб, нордон-ширин, бир оз буриштирувчи мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 17 %, умумий кули 3 %, 10 % ли хлорид кислотатада эримайдиган кули 0,8 %, поя ва барг аралашмалари 0,25 %, пишмаган, куйган ва мева бандидан тозаланмаган мевалар 1%, органик аралашмалар 2% дан (шу жумладан голубика ўсимлигининг меваси 1,5 %, еб бўладиган бошқа мевалар аралашмаси 0,5%) ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим.

Маҳсулотда заҳарли ва еб бўлмайдиган мевалар аралашмаси (тоғ жумурт, франгула ва маржон дарахти ўсимликларининг меваси, арча ғудда меваси) бўлмаслиги керак.

Кейинги вақтларда черникани ёш новдалари - **Cornus Vaccini myrtilli** ҳам маҳсулот сифатида мевалари пишиб тамом бўлгунча йиғилади ва соя ерда ёки қуритгичларда 55-60° С да қуритилади. Бу маҳсулот бутун ёки синган ёш новдалар, айрим барг, поя, қисман гуллар ва мева аралашмасидан ташкил топган.

Маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 4%, 10% ли хлорид кислотатада эримайдиган кули 0,6 %, поялар 70 %, қорайган барглар ва черникани бошқа қисмлари (поя, гули) 3,5 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар

0,5 % дан ошиқ ҳамда маҳсулот таркибидаги ошловчи моддалар миқдори 3,5 % дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 12% пирокатехин гуруҳидан ташкил топган ошловчи моддалар, антоцианлар (делфинидин ва малвидин), гликозидлар, 7 % гача органик (олма ва лимон) кислоталар, 30 % гача қанд, 6 мг % витамин С, 0,75-1,6 мг % каротин, 0,04 мг % витамин В ва пектин моддалар бўлади.

Барг таркибида 20% гача танидлар (пирокатехин гуруҳи), 1,6% арбутин ва 1% миртиллин гликозидлар, 1% гидрохинон, флавоноидлар (кверцетин, унинг гликозидлари ва бошқалар), 250 мг% витамин С, тритерпен сапонинлар (урсол ва олеанол кислоталар), эфир мойи ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Черника препаратлари буриштирувчи модда сифатида ич кетиш касалликларида (айниқса, болаларда) ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Мевадан дамлама ва шарбат тайёрланади. Мева меъда касалликларида ишлатиладиган чойлар таркибига киради.

Мевадан болаларга кисел ва компот пишириб берилади.

Черника барги (ёш сербарг новдалари ҳам) қанднинг қондаги миқдорини камайтириш таъсирига эга. Шунинг учун қандли диабет (қанд касаллиги) касаллигини даволаш учун ишлатиладиган арфазетин комплекс препарати таркибига черникани ёш, сербаргли новдалари ҳам киради.

## ОЛХА ҒУДДА МЕВАСИ -FRUCTUS ALNI

**Ўсимликнинг номи.** Кулранг олха - *Alnus incana Moench.*, қора (ёпишқоқ) олха - *Alnus glutinosa Gaertn.*; қайиндошлар - *Betulaceae* оиласига киради.

Кулранг олха бўйи 20 м га етадиган силлиқ, кулранг пўстлоқли дарахт ёки бута. Барги тухумсимон ёки кенг эллипссимон, ўткир учли, ўткир, қўшалок аррасимон қиррали, кулранг-яшил тусли бўлиб, пояда банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари бир жинсли, бир уйли, 3-5 тадан кучалага (оталик гуллари) ёки бошқоққа (оналик гуллари) тўпланган. Оталик гул тўплами узун, оналик гул тўплами эса калта. Оталик гулида гулкўрғони тўрт бўлаккли, оталиги 4 та,

оналик гулида эса гулкўрғони бўлмайди. Оналик тугуни икки хонали. Мевалари - ясси, бир уруғли ёнғоқча бўлиб, улар тангачалар кўлтиғида ҳосил бўлади.

Март-апрел ойларида гуллайди, меваси октябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Нам ўтлоқларда, ариқ бўйларида, қияларда, ўрмонларда, ботқоқликларда ва бошқа ерларда ўсади. Асосан Украина, Беларус, Молдова, Болтиқ бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон, ўрмон-чўл худудида, Кавказда, Фарбий Сибир, Урал ва Қозоғистонда учрайди.

Қора олха ўсимлиги кулранг олха ўсган ерларда учрайди. У баргининг юмалок, аррасимон қиррали, устки томони тўқ яшил, туксиз, пастки томони бир оз хирароқ, яшил ҳамда ёш баргларининг ёпишқоқ бўлиши билан кулранг олхадан фарқ қилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг ғудда меваси кузда ва қишда йиғилади, очик ҳавода ёки қуритгичларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот умумий стерженга ўрнашган қалин ҳамда кенг елпиғичсимон тангачалардан ташкил топган ва ёғочланган ғудда мевадан иборат. Тангачалар кўлтиғига меваси - ёнғоқчалар жойлашган. Ғудда мевалар узунлиги 20 мм, диаметри 13 мм гача бўлиб, улар тухумсимон шаклга эга. Маҳсулот ҳидсиз ва қора рангли бўлиб, буриштирувчи мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 3,5%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1%, шохчалар ва мевасиз ғудда бандлари 1%, 15 мм дан узун бўлган шохчали ғудда мевалар 3 %, тешигининг диаметри 1 мм ли элақдан ўтадиган майда қисмлар 3 %, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 1% дан ошиқ ҳамда ғудда мевалар таркибидаги ошловчи моддалар миқдори 10% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида ошловчи моддалар (жумладан 2-5 % галлотанин, 4 % гача галлат кислота) бўлади.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари буриштирувчи модда сифатида меъда-ичак касалликлари (сурункали энтерит ва колит)ни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, пўстлоқ қайнатмаси. Маҳсулот ич кетишга қарши ишлатиладиган чой - йиғмалар таркибига киради.

## VIII БОБ

### КАМ ЎРГАНИЛГАН ВА ТУРЛИ ГУРУҲЛИ БИОЛОГИК ФАОЛ МОДДАЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

#### МАЙМУНЖОН (МАЛИНА) МЕВАСИ - FRUCTUS RUBI

##### IDAЕI (BACCАE RUBI IDAЕI)

**Ўсимликнинг номи.** Оддий маймунжон (малина, булдурғун) – **Rubus idaeus L.**; раъногулдошлар - **Rosaceae** оиласига киради.

Бўйи 1-2 м га етадиган ярим бута. Илдизпоядан икки йиллик ер устки новдалар ўсиб чиқади. Биринчи йилги новдалари яшил, ёғочланмаган, майда тиканли бўлиб, мева қилмайди. Бу поя қишга бориб ёғочланади, тиканлари ҳам йўқолади ва келаси йили июн-июл ойларида гуллайди. Меваси пишгандан сўнг эски пояси қуриб қолади. Илдизпоядан ҳар йили янги поялар ўсиб чиқади. Барглари тоқ патли мураккаб, 5-7 та баргчадан ташкил топган бўлиб, пояда узун банди билан кетма-кет жойлашган. Поянинг юқори қисмидаги барглари кўпинча уч пластинкали бўлади. Баргчаси тухумсимон, юқори томони туксиз, пастки томони эса тукли. Қўшимча барглари ипсимон шаклга эга. Гуллари кўримсиз, яшил-оқ рангли, қалқонсимон рўвакка тўпланган. Гулкосачаси 5 га қирқилган, мева билан бирга қолади. Тожбарги 5 та, оталиги ва оналиги кўп сонли. Меваси - қизил рангли, данакли, мураккаб ҳўл мева.

Меваси июл-августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Молдова, Белорус, Болтиқ бўйи давлатларида, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон ва қисман чўл худудларида, Кавказ, Ўрта Осиё ва Сибир ўрмонларида, ўрмон четларида, жарларда, тоғларда, ариқ бўйларида, буталар орасида ўсади. Маҳсулот Горкий, Ярославл, Иваново, Киров ва Перм вилоятларида, Украина ва Литва республикаларида ҳамда Сибирда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Пишган мевалар курғоқчилик пайтида гул ўрнисиз йиғиб олинади. Йиғилган маҳсулот юпка қилиб ёйиб, қуёшда сўлитилади. Сўнгра 2,5-3,5 см қалинликда ёйиб, печларда ёки қуритгичларда 50-60° С да қуритилади. Қуритилган мева навларга ажратилади, қорайганлари териб ташланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қуритилган мевадан иборат. Мева мураккаб бўлиб, 30-60 тагача алоҳида данакчалардан ташкил топган. Данакчалар бир-бири билан бирлашиб, юқори томони юмалоқ бўлган, бўш, конус шаклини ташкил этади. Алоҳида данакча майда, тухумсимон, бир уруғли, устки томони майда чуқурчали бўлиб, туклар билан қопланган. Маҳсулот кулранг-қизил тусли, бир оз хушбўй ҳид ва нордон-ширин мазага эга. Мева қуруқ ерда сақланиши керак.

Маҳсулот намлиги 15%, умумий қули 3,5%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган қули 0,5%, тешигининг диаметри 2 мм бўлган элақдан ўтадиган майдаланган қисмлар 4%, бир-бири билан ёпишиб қолган, диаметри 2 см гача бўлган мевалар 4%, бандидан ва гул ўрнидан ажратилмаган мевалар 2%, ўсимликнинг бошқа қисмлари (барги, шохчалари ва бошқалар) 0,5%, қорайган мевалар 8%, органик аралашмалар ҳамда бошқа ўсимликларнинг еб бўладиган меваси 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Мева таркибида органик кислоталар (2,2 % гача олма ҳамда лимон, салицилат, вино, чумоли ва бошқа кислоталар), 45 мг % гача витамин С, 0,3 мг % гача қаротин, 10% гача қандлар (4,3 % гача глюкоза, 8 % гача фруктоза, 6,5 % гача сахароза), антоцианлар, 0,3 % гача ошловчи, пектин ва бошқа моддалар бўлади. Уруғи таркибида 14,6 % ёғ, 0,7 % ситостерин бор.

**Ишлатилиши.** Қуритилган мева турли шамоллаш касалликларида терлатувчи дори сифатида қўлланилади. Хўл мевадан тайёрланган шарбат фармацевтикада суюқ дорилар (микстуралар) таъмини яхшилаш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, мевадан тайёрланган шарбат. Маҳсулот терлатувчи чойлар - йиғмалар таркибига киради.

## ЭВКОММИЯ ПЎСТЛОФИ - CORTEX EUCOMMIAE

**Ўсимликнинг номи.** Қайрағочбарг эвкоммия (Хитой гуттаперча дарахти)  
- - **Eucommia ulmoides Oliv.**; эвкоммиядошлар - **Eucommiaceae** оиласига  
киради.

Бўйи 20 м га етадиган икки уйли дарахт. Барги оддий, эллипссимон ёки чўзиқ-тухумсимон, аррасимон қиррали, ўткир учли бўлиб, пастки томонидаги томирлари бўйлаб туклар билан қопланган. Барг пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари якка-якка жойлашган. Гули бир жинсли ва гулқўрғонсиз. Оталиги 8 (баъзан 4-10) та, оналик тугуни бир хонали. Меваси - чўзиқ-эллипссимон, бир уруғли ёнғоқ.

Ўсимликнинг ҳамма қисмида (барг, пўстлоқ ва илдизда) гуттаперча моддаси бор. Бу органлар синдирилса, гуттаперча оқ ипга ўхшаб чўзилиб кўринади.

Апрел-май ойларида гуллайди, меваси сентябр-октябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ватани марказий ва Ғарбий Хитой, Абхазия, Аджария, Закавказье, Молдова ва Краснодар ўлкасида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг пўстлоғи турли ёшдаги новдалардан ҳамда поядан эрта баҳорда шилиб олинади ва очик ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот шакли ҳар хил ва катта-кичик пўстлоқдан иборат. Ёш новда пўстлоғининг ташқи томони буришган, оч кулранг тусли, найчасимон ёки тарновчасимон шаклли бўлиб, қалинлиги 2-2,5 мм га тенг. Танасининг пўстлоғи йирик тарновчасимон шаклда, 3-5 мм қалинликда бўлади. Пўстлоқни синдириб чўзганда оқ рангли гуттаперча ипларини кўриш мумкин. Пўстлоқнинг устки томони тўқ қўнғир, кулранг қўнғир, кулранг, оч жигарранг ёки қора тусли, ички томони қўнғир рангли бўлиб, аччиқроқ буриштирувчи мазага эга.

Пўстлоқ намлиги 14%, умумий кули 8%, ичида ёғоч қисми бўлган пўстлоқлар 5%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги ҳамда сувда эриб ажралиб чиқадиган экстракт моддалар миқдори 14% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида хлороген ва кофе кислоталар, аукубин (ринантин) гликозиди, 8-10% гутта, лигнанлар ва ошловчи моддалар бўлади. Баргида эса 2,9-3,1% гача хлороген ва кофе кислоталари, гутта моддаси ҳамда аукубин гликозиди бор.

**Ишлатилиши.** Эвкоммиянинг доривор препаратлари турли даражадаги гипертония касалликларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма, суюқ экстракт.

### **КАЛАНХОЙ ҚУРИТИЛМАГАН НОВДАСИ -**

**- CORMUS KALANCHOËS RECENS**

**Ўсимликнинг номи.** Патсимон каланхой - **Kalanchoë pinnata (Lam.) Pers.;** семизакдошлар - **Crassulaceae** оиласига киради.

Каланхой кўп йиллик, бўйи 180 см га етадиган ўт ўсимлик ёки ярим бута. Поясининг пастки томони бир оз ёғочланган. Барги қалин, этли, эллипссимон, узунлиги 20 см га етадиган ёки тоқ патли 3-5 та баргчали, қирраси тишсимон бўлиб, банди билан пояда қарама-қарши жойлашган. Гуллари сарик, оч пушти, оқ, рўваксимон гул тўпламини ташкил этган. Гулкосачаси 4 та тор учбурчак бўлакли, гултожиси узун найсимон, 4 бўлакли, қайрилган, оталиги 8 та бўлиб, 2 қатор жойлашган, оналиги 4 та мевабаргдан ташкил топган.

**Географик тарқалиши.** Ватани тропик Африка, Мадагаскар, Реюнон, Коморск ва бошқа ороллар. Оранжереяларда ва хоналарда ҳамда бир йиллик ўт ўсимлик сифатида Кобулети хўжалигида (Аджарияда) ўстирилади.

**Маҳсулотни тайёрлаш.** Каланхойни маҳсулот сифатида сербаргли ёш новдалари октябр ойининг охирида қирқиб олинади, яшиқларга жойлаштириб, ундан **пресслаш** (сиқиш) йўли билан ширасини олиш учун тезликда заводга юборилади.

Маҳсулотни йиғиш вақтида - кузда қаламчалар тайёрланиб, иссиқ-хоналарга экиб, кўчатлар ўстирилади. Баҳорда бу кўчатлар далаларга ўтказилиб, кузгача парвариш қилинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот сербаргли новдадан иборат. Пояси сершира, пастки қисми цилиндрсимон, юқориси - тўрт қиррали, узунлиги 50 см гача. Барглари узун бандли, этли, сершира, эллипссимон ёки тухумсимон,



тўмтоқ тишсимон қиррали, узунлиги 20 см гача, эни 10 см гача, юқоридаги барглари баъзан 3-5 тухумсимон бўлакли. Барг қиррасида куртаклар бўлиб, ундан ёш, янги ўсимлик тараққий этади. Маҳсулот кучсиз хид, нордон, бир оз буриштирувчи таъмга эга.

Маҳсулотда намлик 75 %, барглар 70 % дан кам, минерал аралашмалар 0,5 % дан кўп бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Барг ва поясининг шираси таркибида флавоноидлар, оз миқдорда ошловчи моддалар, витамин С, минерал моддалар, 35-40% гача полисахаридлар, органик кислоталар (олма, оксалат, сирка, лимон ва изолимон), ферментлар бўлади. Флавоноидлар йиғиндисидан биозид - жеалин ажратиб олинган.

**Ишлатилиши.** Тиббиётда каланхой препаратлари III даражали куйган жойларни, яралар, жароҳатлар ҳамда оқма яралар (айниқса, суякнинг оқма яралари)ни даволашда биостимулятор ва яллиғланишга қарши восита сифатида қўлланади.

**Доривор препаратлари.** Янги йиғилган барг ва поядан олинган шира.

### **ҚАЙИН ДАРАХТИДАГИ ҚОРА ЗАМБУРУҒ ЁКИ ЧАГА - – FUNGUS BETULINUS**

**Ўсимликнинг номи.** Қийшиқ иноотус (чага) - **Inonotus obliquus (Pers.) Pil.**; ҳименохетдошлар - **Hymenochaetaceae** оиласига киради.

Паразит ҳолда қайин дарахти пўстлоғида ўсадиган замбуруғ. Бу замбуруғ спораси ҳавода тарқоқ ҳолда бўлади. У дарахт пўстлоғининг ёрилган ерига кириб, замбуруғ мицелияси ҳосил қилади. Мицелия иплари дарахтнинг ёғочли еригача бориб, уни чирита бошлайди. Бу ердаги замбуруғ ипларидан ташкил топган иноотус танаси ўсишда давом этади ва 10-15 йилда 3-5 кг га етади. Бу дарахт танасидан ўсиб чиққан ўсимта замбуруғнинг жинссиз танаси ҳисобланади. Базидиоспора берадиган жинсли танаси эса пўстлоқ тагида бўлиб, кўзга кўринмайди.

**Географик тарқалиши.** Иноотус фақат қайин дарахтида ўсади. Айтиқса, Беларус, Болтиқ бўйи давлатлари, Россиянинг шимолий туманларидаги қайин ўрмонларида кўп бўлади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Замбуруғни кесилган ёки қари қайин дарахтидан йил бўйи йиғилади. Ёш дарахтда замбуруғ бўлмайди.

Дарахтдаги замбуруғ юмалоқ ёки чўзинчоқ, диаметри 30-40 см, йўғонлиги 10-15 см (баъзан узунлиги 1,5 м гача) бўладиган бўртиб чиққан қора ўсимта ҳолида ўсади. Замбуруғ уч қаватдан: қора рангли, ёрилган ва бўртиб чиққан ташқи қават, кўнғир рангли, жуда қаттиқ бўлган ўрта қават, ғовак ва юмшоқ ички қаватдан иборат. Замбуруғнинг ички қавати йиғилмайди.

Замбуруғ болта билан чошиб олинади ва дарахт пўстлоғидан ҳамда ёғочланган қисмидан тозаланади, сўнгра хўллигича заводларга юборилади ёки майда бўлақларга бўлиб, очиқ ҳавода ҳамда қуритгичда 50-60° ҳароратда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қуритилган, катталиги 10 см гача майдаланган, тўқ жигарранг, устки қисми ёрилган, қора тусли, қаттиқ, турли шаклдаги замбуруғ бўлақларидан иборат. Маҳсулот намликни ўзига тез шимиб олади, шунинг учун қуруқ ерда сақлаш лозим. Акс ҳолда моғорлаб кетади. Маҳсулот ҳидсиз, аччиқроқ мазали.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий қули 14 %, юмшоқ, осонлик билан уваланадиган ва ичи оч-жигарранг қисмлар 15%, органик аралашмалар, жумладан қайинни пўстлоқ ва ёғоч қисми 1% дан ошмаслиги, маҳсулот таркибидаги хромоген комплекси 10%, сувда эриб ажралиб чиқадиган экстракт моддалар 20% ва айни шу экстракт моддалар таркибида хромоген комплекс 50% дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотга қайин ва бошқа дарахтларда учрайдиган турли замбуруғлар кўшилиб қолмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Замбуруғнинг таъсир этувчи қисми мураккаб тузилган хромонларга ва антоцианларга яқин пигмент бирикмалардан – хромоген комплексидан иборат бўлиши мумкин. Бу пигмент комплексини гидролизлаш йўли билан ҳали яхши ўрганилмаган фенолалдегидлар, полифеноллар комплекси, ароматик оксикислоталар ва уларнинг хинонлари олинган.

Замбуруғда 20% гача пигмент комплекси бўлади, у сувда эриб, коллоид эритма ҳосил қилади. Бундай эритмадан пигмент комплексини хлорид кислота

таъсирида (эритма рН 1,8-2,0 га тенг бўлганда) чўктириш ва чўкмани қайта эритиш (эритма рН 6,7-7,8 га етгунча натрий ишқори эритмасидан кўшиб) мумкин.

Замбуруғ таркибида пигмент комплексида ташқари агарицин кислота, органик кислоталар, тритерпеноид инотодиол, оз миқдорда алкалоидлар, птеринлар, 12,3% гача умумий кул (таркибида турли микроэлементлар бор), смола ва бошқа моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари операция қилиб бўлмайдиган хавфли ўсмалар (рак) ҳамда меъда-ичак касалликлари (сурункали гастрит, меъда яра касаллиги ва бошқалар)ни даволашда ишлатилади. Чага препаратлари ўсмаларнинг ўсишини тўхтатиш ва бемор аҳволини бир оз яхшилаш таъсирига эга.

**Доривор препаратлари.** Қуюқ экстракт, дамлама, бефунгин (кобалт тузлари кўшилган ярим қуюқ экстракт).

**ЛЕВЗЕЯ ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ –  
– RHIZOMATA CUM RADICIBUS LEUZEAE**

**Ўсимликнинг номи.** Махсарсимон левзея - **Rhaponticum carthamoides (Willd.) Pjin. (Leuzea carthamoides (Willd.) D. C.);** астрадошлар - **Asteraceae** (мураккабгулдошлар - **Compositae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 50-180 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси ёғочланган, йўғон, шохланган бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси бир нечта, шохланмаган, майда чизиқли бўлади. Барги оддий, умумий кўриниши эллипссимон ёки чўзиқ - тухумсимон, 5–8 та чуқур патсимон бўлакка ажралган. Илдизолди барглари бандли, поядаги барглари эса бандсиз бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари йирик шарсимон саватчага тўпланган. Саватчанинг ўрама барглари кўп каторли, сариқ рангли, ланцетсимон, юқори қисми юпқа, кўнғир рангли ва ҳар икки томони юмшоқ туклар билан қопланган. Гуллари учмали, қизғиш-бинафша рангли найчасимон бўлиб, беш бўлакли гултожисидан иборат. Оталиги 5 та, оналик тугуни пастга ўрнашган. Меваси - писта.

Июл-август ойларида (ўстириладигани июнда) гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Тоғли ерларда (денгиз сатҳига нисбатан 1700-2000 м баландликда) алп ва субалп ўтлоқларида, тоғ тепасидаги ўрмонларни очик ерларида ва ўтлоқларида, дарё водийларида ўсади. Асосан, Сибир ва шарқий Қозоғистоннинг тоғли туманларида (Саян, Олтой ва Кузнецк олатоғида, Жунгар олатоғида) учрайди. Ленинград ва Новосибирск вилоятларида бу ўсимлик ўстириладиган махсус ҳхжаликлар ташкил этилган.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг ер остки қисми август-сентябр ойларида кавлаб олинади. Поядан ҳамда тупроқдан тозалаб (сув билан ювиб), қуёшда қуритилади. Плантацияларда ўстириладигани 3–4 ёшлигида йиғилади.

Табиий шароитда левзея йўқ бўлиб кетмаслиги учун маҳсулотни бир жойда қайта тайёрлаш 15-20 йилдан сўнг мумкин. Шунинг учун маҳсулот йиғишда ҳар 10 м<sup>2</sup> ерда 2-4 та яхши тараққий этган ўсимлик колдириш керак.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот майда илдизлар билан қопланган горизонтал, бир оз эгилган, ичи ковак илдизпоядан иборат. Илдизпоянинг узунлиги 12 см, йўғонлиги 0,6-2,6 см, илдизининг узунлиги 3-15 см, йўғонлиги 0,5 см. Илдизи қаттиқ, эгса синмайди. Илдизпоя устида қуриган поялар ўрни сақланиб қолади. Илдиз ва илдизпоянинг устки томони тўқ жигаррангдан қора ранггача, ичи эса хира сариқ рангли бўлади. Маҳсулот ўзига хос кучсиз ҳидга, ширинроқ, смоласимон мазага эга.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13 %, умумий қули 9 %, 1 см дан узун (лекин 2 см дан узун бўлмаган) поя қолдиғини сақловчи илдизпоялар 5%, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги керак.

Қирқилган маҳсулот учун тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисмлар 10%, тешигининг диаметри 8 мм бўлган элакдан ўтмайдиган йирик қисмлар 10% дан ошиқ бўлмаслиги лозим. 70% ли спиртда эрувчи экстракт моддалар миқдори 12% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,1% аскорбин кислота, каротин, инулин, тритерпен сапонинлар - рапонтикозидлар (йиғиндисидан гидролиз натижасида хедерагенин агликон ҳамда арабиноза, ксилоза, глюкоза ва рамноза қандлар олинган), фитоэқдизонлар, лигнанлар, оз миқдорда алкалоидлар, эфир мойи, ароматик кислоталар (п-оксибензоат, протокатех, п-кумар, кофе, хлороген

ва бошқалар), 5% атрофида ошловчи ва смоласимон моддалар бўлади. Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида флавоноидлар (кверцетин, кемпферол, изорамнетин, лютеолин ва апигенин), ароматик кислоталар ҳамда тритерпен сапонинлар - рапонтикозидлар борлиги аниқланган.

Левзеянинг асосий таъсир этувчи бирикмалари лигнанлар, рапонтикозидлар ва фитостероллар бўлиши мумкин.

**Ишлатилиши.** Левзея ўсимлигининг доривор препаратлари нерв системаси ишининг функционал бузилишида, мия ва организмнинг жисмоний чарчашида ҳамда бошқа оғир касалликларда организм тонусини кўтарувчи дори сифатида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Суюқ экстракт. Маҳсулотдан яна «Саян» номли тонусни кўтарувчи ичимлик тайёрланади.

### **САЛЛАГУЛ ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ ҲАМДА ЕР УСТКИ ҚИСМИ - – RHIZOMATA ET RADICES ET HERBA PAEONIAE**

**Ўсимликнинг номи.** Оғма саллагул (пион) - ***Paeonia anomala* L.**; айиктовондошлар - ***Ranunculaceae*** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 60-100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси кўп бошли, горизонтал жойлашган ва калта бўлади. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, шохланмаган, асос қисми қалин тангачалар билан қопланган. Барги 3-5 та, оддий, туксиз, икки марта уч бўлакка ажралган. Барг бўлаклари ўз навбатида 3 бўлакчага чуқур қирқилган ёки патсимон ажралган. Ўртадаги бўлакчаси уч бўлакчи, ёнидагилари эса ланцетсимон, текис қиррали. Барги банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари йирик бўлиб, якка-якка ҳолда поянинг учки қисмига ўрнашган. Гулкосача барги яшил рангли, 5 та, гултожи барги қизил, баъзан оч қизил рангли, 8 та (баъзан ундан ҳам кўпроқ), оталиги кўп сонли, оналиги 3-5 тагача бўлади. Меваси - кўп уруғли, 3-5 та баргчадан ташкил топган.

Май ойининг охирларидан бошлаб июннинг ўрталаригача гуллайди, меваси июл - августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Беларус, Россиянинг Оврупо қисмининг шимоли-шарқий туманларидаги ўрмон ҳудудларида ҳамда Сибирда,

Ёкутистон, Красноярск ўлкаси, Қозоғистоннинг шарқий туманидаги тоғ ўрмонларида учрайди. Асосан унча қалин бўлмаган нинабаргли, аралаш ва майда баргли ўрмонларда ҳамда субалпик баланд бўйли ўтлоқларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Саллагулнинг ер устки қисми ўсимлик гуллаган вақтида (май - июн ойлари) ўриб олинади. Соя ерда ёки қуритгичларда 45-60°C қуритилади. Ер остки органлари кузда ва баҳорда ёки ер устки қисми йиғилганда биргаликда ўша ёки бошқа ўсимликдан кавлаб олинади, ер остки қисми поядан ажратилади, сув билан ювиб тупроқдан тозалаб, очик ҳавода - қуёшда ёки қуритгичда 45-60° С да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот айрим ер устки қисми ва илдизпоя ҳамда илдиздан ташкил топган.

Илдизпоя ва илдиз турли шакли, узунлиги 1-9 см, йўғонлиги 0,2-1,5 см, узунасига бурушган, устки томони тўк жигарранг ёки сарғиш-жигарранг, ичи оқиш-сарғиш рангли бўлакчалардан ташкил топган. Синдирганда нотекис синади. Илдизпоя ва илдиз ширинроқ-ловуллауувчи, бир оз буриштирувчи мазага ва кучли, ўзига хос ҳидга эга.

Илдизпоя ва илдизнинг намлиги 13%, умумий кули 10%, 10% ли хлорид кислотата эримайдиган кули 1%, 3 см гача узунликдаги поя қолдиғи бўлган илдизпоя 10%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 1% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Саллагулнинг ер устки қисмидан иборат маҳсулоти поя, барги, гули ва баъзан гул ғунчаси аралашмаларидан ташкил топган. Пояси қиррали, узунлиги 35 см гача, йўғонлиги 2 см бўлади. Барглари бандли, 2 марта уч бўлакка ажралган, жуда бурушган, барг пластинкасининг узунлиги 3-13 см, бўлакчалари чуқур уч бўлакка ёки патсимон ажралган, ўртадаги сегменти (бўлаги) уч бўлаккли, ёнидагилари ланцетсимон. Гуллари йирик, косачаси беш бўлаккли, мевада сақланиб қолади, гултожбарглари 8 та. Поя ва барглар кўнғир-яшил ва яшил (барг пластинкасининг пастки томони оч яшил), гул барглари қизғиш-кўнғирроқ рангли, маҳсулот ҳиди кучсиз, аччиқроқ мазали.

Маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 7%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1%, илдизпоя қолдиғи бўлган поялар 20%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 1,6% гача эфир мойи, салицин гликозиди, 78,5% гача крахмал, 10% гача қандлар, пеонол (оксифенилметилкетон), 1,66-2,6 % иридоидлар, салицилат ва бензонат кислоталар, оз миқдорда сапонинлар, алкалоидлар, ошловчи моддалар ва микроэлементлар бўлади.

**Ишлатилиши.** Тиббиётда пион ўсимлигининг доривор препарати нерв системасининг функционал бузилишида, неврастения касаллигида ва уйқусизликда тинчлантирувчи восита сифатида ишлатилади.

Пион ўсимлиги илдиз ҳамда ер устки қисмининг 10% ли настойкаси нафас олиш функциясини ҳамда қон босимини ўзгартирмасдан марказий нерв системасига тинчлантирувчи таъсир қилади.

**Доривор препарати.** Настойка (40% ли спиртдан тайёрланади).

### **МАРЖОНДАРАХТ ГУЛИ - FLORES SAMBUCI**

**Ўсимликнинг номи.** Қора маржондарахт - **Sambucus nigra L.**; учқатдошлар - **Caprifoliaceae** оиласига киради.

Бўйи 2-6 м га етадиган бута ёки кичик дарахт. Ёш новдалари яшил, қолганлари эса қўнғир-кулранг пўстлоқ билан қопланган. Барги 3-7 баргчадан ташкил топган тоқ патли мураккаб бўлиб, банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Баргчаси калта бандли, чўзиқ - тухумсимон, ўткир учли, нотекис аррасимон қиррали, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил рангли. Гуллари сариқ-оқ, калқонсимон тўпгулни ҳосил қилади. Меваси - қора-бинафша рангли, сершира, данакли мева.

Май-июн ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Кенг япроқли ўрмонларда, буталар орасида ўсади. Асосан Украина, Беларус, Россияда, Кавказда ва бошқа ерларда учрайди. Боғларда ва паркларда ўстирилади. Маҳсулот асосан Украинада тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг гул тўплами ўсимлик қийғос гуллаганда йиғиб олиниб, соя ерда ёки қуритгичларда 40-50° С да қуритилади ва сим ғалвирда элаб, гул банддан тозаланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот айрим гуллардан ва гул ғунчаларидан ташкил топган. Гуллари бандли ҳамда бандсиз бўлади. Гули сариқ-оқ рангли бўлиб, диаметри 5-6 мм. Гул-косачаси 5 тишли, гултожиси 5 бўлакли, оталиги 5 та, тожбаргига бирлашган, оналик тугуни уч хонали, ўртага жойлашган. Маҳсулотнинг ўзига хос ҳиди бор.

Маҳсулотга маржон дарахтининг бошқа турлари ва калина ўсимлигининг гули аралашиб қолмаслиги керак. Бу ўсимликнинг гули катта-кичиклигига, гул қисмларининг рангига, тукли ёки туксиз бўлишига қараб маҳсулотдан фарқ қилади.

Маҳсулот намлиги - 14 %, умумий кули 10 %, қўнғир рангли гуллар 8 %, маржондарахтнинг бошқа қисмлари (гулбанди, шохчалар, гул тўплами, барги) 10 %, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлакчалар 8 %, органик аралашмалар 10 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 82 мг % витамин С, самбуцинигрин ва самбунигрин цианоген гликозидлари, холин, рутин, 0,32 % эфир мойи, хлороген, кофе, валериан, олма ва сирка (82 мг %) кислоталар бўлади. Самбуцинигрин гликозиди янги йиғилган гулларда учрайди, қуритилган маҳсулотда эса бўлмайди.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари шамоллаш касалликларида тер ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Маржондарахтнинг гули, баъзан жигар касаллигида ўт ҳайдовчи восита сифатида, шунингдек, ларингит, бронхит, грипп, буйрак, сийдик йўли ва невралгия касалликларини даволашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама. Маҳсулот тер ҳайдовчи, томоқ оғриганда ишлатиладиган ва ич юмшатадиган чой – йиғмалар таркибига киради.

## ҚОВОҚ УРУҒИ – SEMINA CUCURBITAE



**Ўсимликнинг номи.** Сапча қовоқ (оддий қовоқ) – *Cucurbita pepo L.*; ўрус қовоқ (йирик қовоқ, картошка қовоқ) – *Cucurbita maxima Duch.*; ош қовоқ (ойим қовоқ) – *Cucurbita moschata Duch.*; қовоқдошлар – *Cucurbitaceae* оиласига киради.

Қовоқ турлари бир йиллик, поясининг узунлиги 4–5 м га етадиган ўт ўсимлик. Пояси қиррали, дағал тукли, жингалаклари ёрдамида осилиб ўсади. Барги жуда ҳам йирик, юраксимон, чуқур 5 бўлакли, дағал тукли бўлиб, пояда узун банди ёрдамида кетма-кет жойлашган. Гуллари сариқ рангли, ёқимли хидли, бир жинсли, эркак гуллари барг қўлтиғида тўп-тўп бўлиб, урғочи гуллари эса якка-якка ҳолда жойлашган. Гулкочаси қўнғироқсимон, 5 бўлакли, гултожиси воронкасимон-қўнғироқсимон, беш бўлакли. Оталиги 5 та, оналик тугуни 3 хонали, пастга жойлашган. Меваси – йирик, кўп уруғли, серэт ва ширали, турли рангдаги ва шаклдаги ҳўл мева. Уруғи оқ рангли, япалоқ эллипссимон бўлади.

Июн ойдан бошлаб гуллайди, меваси август-октябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Мексика. Кўпчилик туманларда полиз экини сифатида ўстирилади

**Маҳсулот тайёрлаш.** Пишган қовоқ мевасини ёриб, уруғи ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот тозаланган уруғдан иборат. Қовоқ уруғи оқ рангли, япалоқ-эллипссимон, бир томонига бир оз торайган, узунлиги 1,5–3,5 см, эни 0,8–1,4 см га тенг. Уруғ 2 қават пўст билан қопланган: ташқи томондаги оқ рангли ёғочланган ва ички томондаги яшил-кулранг тусли пардасимон қаватлардан иборат. Маҳсулот ёқимли мазага эга.

XI ДФ га кўра уруғ намлиги 13%, умумий кули 5%, мева тевараги ва қовоқнинг юмшоқ қисмининг қуриган қолдиқлари 0,2%, ичи бўш (мағизсиз) ва зарарланган уруғлар 2%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,1% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Қовоқ уруғи таркибида 50% гача ёғ, витамин С ва В<sub>1</sub>, органик кислоталар, каротиноидлар ва бошқа моддалар бўлади. Мевасининг

этли қисми таркибида қандлар (4–11%), витамин С, В<sub>1</sub> ва В<sub>2</sub>, 16 мг % гача каротиноидлар, никотин кислота ва бошқа бирикмалар бор.

**Ишлатилиши.** Тиббиётда қовоқ уруғи лентасимон (баъзан юмалоқ) гижжаларни ҳайдаш учун ишлатилади.

Қовоқ меваси сийдик ҳайдаш таъсирига эга. Шу билан бир қаторда у организмдан хлор тузларини чиқиб кетишини тезлаштиради. Шунинг учун ҳам мевасининг юмшоқ қисми жигар ва буйрак касалликларини даволашда қўлланилади.

Қовоқ мевасидан олинган каротиннинг ёғли эритмаси терининг баъзи сурункали касалликларини (экзема, қийин битадиган яралар), йирингли яра, куйган ва совуқ олган ерларни ҳамда шиллиқ парданинг зарарланган ерларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Қовоқнинг тозаланган уруғи (бутун ёки куқун (порошок) ҳолида), уруғдан тайёрланган қайнатма.

Қовоқ мевасининг этли қисмидан каротин олинади. Каротиннинг ёғдаги эритмаси (эмулсия ҳолида ишлатилади).

Гижжаларни тушириш учун 300 г (болалар учун 3–4 ёшгача 75 г, 5–7 ёшгача 100 г, 10–12 ёшгача 150 г) қовоқ уруғини ховончада эзиб, 50–100 г асал ёки мураббо билан аралаштириб эрталаб наҳорда (овқат емасдан олдин) истеъмол қилинади. Беморга 3 соатдан кейин тузли сурги дори берилади ва ярим соат ўтгандан кейин клизма қилинади. Сўнгра овқат истеъмол қилишга рухсат этилади.

Қовоқ уруғи қайнатмасини тайёрлаш учун 500 г тозаланган ва ховончада эзилган уруғга 1000 г (5 стакан) сув қўшиб, сув ҳаммоми устида 2 соат давомида қиздирилади (қайнамаслиги лозим). Қайнатмани доқа орқали сузилади, устидан мой пардасини олиб ташлаб, 20–30 дақиқа давомида ҳаммаси истеъмол қилинади, 2 соат ўтгач тузли сурги берилади.

**ТОҒ ҚУДДУСИ ЕР УСТКИ ҚИСМИ –**  
**– HERBA STACHYDIS BETONICAEFLORAE**  
**(HERBA BETONICAE FOLIOSAE)**

**Ўсимликнинг номи.** Тоғ қуддуси – *Stachys betonicaeflora* Rupr. (*Betonica foliosa* Rupr.); ясноткадошлар – **Lamiaceae** (лабгулдошлар – **Labiatae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 75–100 см гача бўлган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, тўрт қиррали, сертук. Барги оддий, чўзинчоқ-юмалоқ, тишсимон қиррали бўлиб, банди билан пояда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари майда, бинафша рангли, 10–12 тадан тўп-тўп бўлиб жойлашиб, бошоксимон гултўпламни ташкил этади. Гулкосачаси 2 лабли, гултожиси ҳам икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни тўрт хонали, юқорига жойлашган. Меваси – 4 та ёнғоқчадан ташкил топган.

Июн-август ойларида гуллайди ва меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиёнинг Тянь-Шан, Помир-Олтой (шарқий қисмида) тоғларида учрайди. Ўзбекистонда Тошкент вилоятининг тоғли туманларида ўсади. Маҳсулот асосан Қирғизистонда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг гуллаш даврида (июл ойида) ер устки қисми йиғиб олинади ва соя ерда қуритилади ёки қуритгичда 50° С да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг устки қисми (поя, барг ва гул аралашмалари)дан ташкил топган. Пояси тўрт қиррали, сертук, барги чўзинчоқ-юмалоқ, тишсимон қиррали. Гуллари бинафша рангли. Маҳсулот ўзига хос хушбўй ҳидга ва аччиқ мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13 %, умумий қули 8 %, ўз рангини йўқотган қисмлар 5 %, 4 мм дан йўғон бўлган поялар 3 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 0,83 % эфир мойи, 1,43 % флавоноидлар, 2,42 % стахидрин, 5,72 % смола, 1,0 % иридоидлар, 135,4 мг % витамин С ва антоцианлар бор.

**Ишлатилиши.** Ўсимликнинг ер устки қисмидан тайёрланган доривор препарат тинчлантирувчи, қон босимини пасайтирувчи, бачадон мускулларини қисқартирувчи, қон тўхтатувчи (қон ивишини тезлаштирувчи) ҳамда эстероген таъсирга эга эканлиги аниқланган. Шунинг учун гинекология амалиётида тоғ қуддусининг доривор препарати қон тўхтатувчи восита сифатида ҳамда

туққандан кейин бачадон жуда сушт қисқараётганда унинг тонусини оширувчи восита сифатида ишлатилади.

**Доривор препарати.** Суюқ экстракт.

## **ПИЕЗ ЎСИМЛИГИНИНГ ПИЁЗБОШИ СИ - – BULBUS ALLII CERAE**

**Ўсимликнинг номи.** Ош пиёз - **Allium cepa L.**; лолагулдошлар (пиёзгулдошлар) - **Liliaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 60-100 см га етадиган ўт ўсимлик. Ер остида йирик пиёзбоши бўлади. Пояси йўғон, ичи ковак, ўрта қисмидан пастроғи шишган бўлиб, асос қисмида 4-9 тагача қини билан жойлашган барглари бор. Барги узун - цилиндрсимон, тўғри, ўткир учли, ичи ковак, поядан калтароқ. Гуллари битта гулёнбарг билан ўралган шарсимон оддий соябонга тўпланган. Гулқўрғони оддий, оқ рангли 6 та тожбаргдан ташкил топган, оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси - шарсимон, кўп уруғли кўсак. Уруғи қора рангли, уч қиррали, буришган бўлади.

Июн–август ойларида гуллайди. Меваси август–сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ватани жануби-ғарбий Осиё. Пиёз ҳамма ерда кўп миқдорда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг пиёзбоши етилган вақтида кавлаб олинади ва хўллигича сақланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот чўзинчоқ ёки ялпоқ шарсимон, устки томонидан сариқ-кўнғир, қизғиш, баъзан оқ ёки бинафша рангли пўст билан ўралган пиёзбошидан иборат. Пиёзбоши ўзига хос ҳидга, ўткир, аччиқ мазага эга бўлиб, ундаги учувчан моддалар кўз ва буруннинг шиллик қаватларини ачиштиради.

**Кимёвий таркиби.** Пиёзбоши таркибида 0,01-0,05% эфир мойи, 10-11% канд, 10 мг % витамин С, 60 мг % витамин В<sub>1</sub>, каротин, флавоноидлар (кверцетин ва унинг гликозидлари) бўлади. Пиёз баргида 20 мг % витамин С, 50 мг % витамин В<sub>2</sub>, 4 мг % каротин, эфир мойи, лимон ва олма кислоталари бор.

Пиёзнинг эфир мойи таркибида олтингугуртли бирикмалар (асосан дисулфид ва бошқалар) учрайди.

**Ишлатилиши.** Пиёз ўсимлигининг доривор препаратлари ичак атонияси, колит, артериосклероз, гипертония касаллигининг склеротик формасини ва авитаминоз касалликларини даволаш учун ишлатилади. Бу препаратлар ринит касаллигида бурун шиллик қаватларига суртилади ва гинекологияда трихомонада колпитини даволашда ҳам қўлланилади. Пиёз ўсимлигининг препаратлари бактерицид хоссасига эга. Майдаланган пиёзбошидан қийинлик билан битадиган ва йирингли яраларни даволашда ҳам фойдаланилади.

Халқ табобатида пиёз сийдик ҳайдовчи ва цинга касаллигини даволовчи дори сифатида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Аллилчеп (настойка).

### **САРИМСОҚ ПИЁЗБОШИ СИ - BULBUS ALLII SATIVI**

**Ўсимликнинг номи.** Саримсоқ пиёз (сассиқ пиёз) - **Allium sativum L.**; лолагулдошлар (пиёзгулдошлар) - **Liliaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, пиёзбошли, бўйи 20-70 (баъзан 100) см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон бўлиб, тахминан ярмисигача барг қини билан ўралган. Барги чизиқсимон, ясси ёки тарновсимон, ўткир учли. Саримсоқ пиёзнинг баъзи навларини барг кўлтиғида пиёзчалари бўлади. Гуллари оддий соябонга тўпланган. Соябон тушиб кетадиган битта баргли қинга ўралган. Гул бандларининг оралиғида майда пиёзчалар бор. Гулкўрғони оддий, 6 та оқ рангли тожбаргдан ташкил топган. Оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси - кўп уруғли кўсак. Кўпинча мева тугмайди.

**Географик тарқалиши.** Ватани Жанубий Осиё. Саримсоқ пиёз ҳамма туманларда кўплаб ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг пиёзбошиси ёз ойларида қавлаб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот тухумсимон, устки томонидан оқиш пўст билан ўралган пиёзбошидан иборат. Пиёзбоши 7-30 та, пушти ёки бинафша рангли пўст билан ўралган алоҳида-алоҳида пиёз бўлакчаларидан ташкил топган. Пиёзбошининг ўзига хос ўткир ҳиди ва аччиқ



**Ўсимликнинг номи.** Ғўза турлари - **Gossypium sp.**; гулхайридошлар - – **Malvaceae** оиласига киради.

Ғўза бўйи 1–2 м келадиган бир йиллик ўт ўсимлик сифатида ўстирилади. Пояси шохланган. Барги беш, баъзан уч бўлаккли бўлиб, поя ва шохларига банди билан кетма-кет жойлашган. Гули кўп ва йирик бўлиб, якка ҳолда узун бандлари билан барг қўлтиғига жойлашган. Гулкосачаси яшил рангли ва икки қаватли: ташқи томонида бир-бири билан бирлашмаган учта косачабарги, ички томонида эса бирлашган бешта косачабарги бўлади. Гултожиси воронка шаклида бўлиб, бешта алоҳида-алоҳида тожбаргдан иборат. Тожбаргнинг ранги ғўза турига қараб, оч сариқдан то сариқ ранггача бўлади. Тожбаргнинг ранги оталаниш жараёнидан кейин ҳам ўзгаради. Масалан, Миср ғўзасининг тожбарги эрталаб сариқ рангда бўлса, оталаниш жараёнидан сўнг, кечқурун бинафша рангга киради, америка ғўзасининг тожбарги эса эрталаб оч сариқ рангда бўлиб, оталаниш жараёнидан сўнг, кечқурун қизариб қолади. Оталиги кўп сонли, бир-бири билан бирлашиб, оналик устунчасини ўраб олувчи найча ҳосил қилади. Оналиги битта, гул тугунчаси юқорига жойлашган. Меваси - уч ёки беш хонали, пишганда очиладиган кўсак. Уруғи (чигит) тухум шаклида, қорамтир-кўнғир рангли бўлиб, қаттиқ пўст билан қопланган. Уруғ эпидермисидан жуда кўп, ок рангли, узун, майин туклар ўсиб чиққан. Бу туклар пахта толаси деб аталади. Баъзи ғўза турларининг туклари рангдор бўлади.

Ғўза уруғи кеч кузда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ғўзанинг ватани тропик ва субтропик мамлакатлар. Осиё ғўзасининг ватани Африка, Миср ғўзасининг ватани Ғарбий Ҳиндистон, Америка ғўзасининг ватани эса шимолий Америка.

Ғўзанинг асосан қуйидаги уч тури ўстирилади:

Осиё (жайдари) ғўзаси - **Gossypium herbaceum L.**

Миср ғўзаси - **Gossypium barbadense L.**

Америка (Упланд, оддий) ғўзаси – **Gossypium hirsutum L.**

Ғўза асосан Ўзбекистон, Тожикистон, Туркменистон, Қирғизистон, Қозоғистон ва Озарбайжонда экилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Пахта - пахта терадиган машинада ёки қўл билан терилади. Машинада териш учун ажратилган пахта майдонидаги ғўза барги дефолиантлар таъсирида тушириб юборилади. Терилган пахта заводларга юборилади ва у ерда махсус машина ёрдамида уруғдан туклар ажратиб олинади. Бу туклар турли аралашмалар, масалан, чаноқ, поя, барг, чанг ва бошқалардан тозаланиб тойланади ва тўқимачилик комбинатина юборилади.

Тиббиётда оддий ва гигроскопик пахта - **Gossypium hygroscopicum** ишлатилади. Оддий пахта туклари ташқи томонидан ёғ ва смоласимон моддалар билан қопланган бўлади. Шунинг учун ҳам оддий пахта сувни ёмон шимади ва сувда чўкмайди.

Гигроскопик пахтани олиш учун оддий пахтани сода ёки поташнинг суюлтирилган қайноқ эритмасига солинади. Бунда пахта туки устидаги ёғсимон моддалар гидролизланиб, сувда эриб чиқиб кетади. Шундан кейин хлорли оҳак эритмаси билан пахтани оқартириб, нейтрал реакцияга келгунча яхшилаб ювилади, сўнгра қуритилади ва машинада таралади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Гигроскопик пахта қатлам-қатлам қилиб тахланган ёки рулон ҳолида дорихоналарга юборилади. Гигроскопик пахта узун тукли, оқартирилган, ёғсизлантирилган, таралган бўлиши ва силкитганда чангимаслиги, яъни калта ва узилган туклари бўлмаслиги керак. У оппоқ, ҳидсиз, мазасиз, нейтрал реакцияли бўлиб, зичлиги 1,47-1,50. Гигроскопик пахтани юмалоқлаб, сувга ташланса, дарров сувни шимиб олади ва чўкиб кетади.

Пахта клетчаткадан тузилгани сабабли одатдаги эритмаларда эримайди. Кучли кислота ва ишқорлар таъсирида парчланади. У фақат Швейцар реактивидагина (мис оксидининг аммиакдаги эритмаси) эрийди, холос.

**Микроскопик тузилиши.** Пахта тукларини сув ёки хлоралгидрат эритмасига солиб, микроскоп орқали кўриш мумкин. Микроскоп остида узунлиги 1,5-6,5 см келадиган, бўйига буралган бир хужайрали туклар кўринади (61-расм).

Туклар тоза клетчаткадан иборат бўлса-да, хлор-рух-йод эритмаси таъсир эттирилганда бинафша рангга эмас, балки кўнғир-бинафша рангга киради.

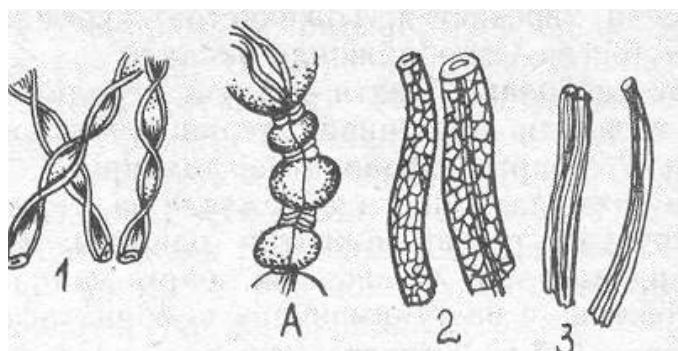


Чунки туклар устида (тозаланганидан кейин ҳам) кутикула қавати сақланиб қолади (микрокимёвий реакция).

**Кимёвий таркиби.** Пахта (пахта толаси) 95% гача клетчаткадан ташкил топган. Бундан ташқари, ёғсимон моддалар, смола ва бошқа бирикмалар ҳам бор.

Ғўза уруғи таркибида 17-40 % гача ярим қотувчи мой, госсипол ва унинг унумлари, илдиз пўстлоғида - витамин К<sub>1</sub> ва С, госсипол, ошловчи ва бошқа моддалар, баргида - 5-7% лимон, 3-4% олма кислоталари ва бошқа бирикмалар, гулида - антоцианлар, чаноғида - кўп миқдорда ошловчи моддалар бўлади.

Госсипол - кўп атомли феноллар унуми бўлган *захарли* бирикма.



61-расм. Боғлов материалларининг микроскоп остида кўриниши.

1 - пахта; 2 - жун; 3 - ипак. А - пахта тукининг Швейцар реактивида эриб шишиши.

**Ишлатилиши.** Тиббиётда оддий пахта компресс қилиш учун ишлатилади. Гигроскопик пахта ва ундан олинган материаллар (бинт, дока) яхши шимиш хусусиятига эга бўлганидан боғлов материали сифатида қўлланилади.

Илдиз пўстлоғидан тайёрланган суюқ экстракт бачадондан ва ичдан қон оқшини тўхтатиш учун ишлатилади.

Пахта мойи - асосан озиқ-овқат саноатида, қисман тиббиётда, ғўзапоя ва шулхаси - спирт, поя пўстлоғи - дағал тола, чаноғи - ошловчи моддалар ва барги лимон кислота олишда қўлланилади.

Ғўза уруғи (чигити) нинг кунжара ва шулхаси чорва молларига озуқа сифатида берилади.

## IX БОБ

### ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИНГ МАЙДАЛАНГАН (ҚИРҚИЛГАН) МАҲСУЛОТЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Доривор ўсимлик маҳсулотларини ишлатиш (дори турлари тайёрлаш) учун Гален лабораториялари, фармацевтика заводлари омборларига ва дорихоналарни ўзига ҳам турли ҳолда юборилади. Улар юқорида тилга олинган корхоналарга майдаланмаган - бутун, қирқиб йирик майдаланган ёки майдалаб кукунга - порошокка айлантирилган ҳолда келиши мумкин. Шунинг учун уларни таҳлил қилиш, яъни чинлигини, сифатини ва маҳсулотдаги аралашмаларни аниқлаш усуллари ҳам турлича бўлади.

Агар доривор ўсимликлар маҳсулоти бутун - майдаланмаган ҳолда омборларга ва дорихоналарга келса, уларнинг ташқи кўринишига қараб, ўзларига хос белгиларни ҳисобга олиб, яъни морфологик таҳлил қилинади. Бунда баъзан лупадан ва жуда камдан-кам ҳолларда микроскопдан фойдаланилади. Морфологик таҳлил қилинганда маҳсулотнинг устки кўринишига аҳамият берилади ва уларнинг ўзига хос белгиларини топиб ҳамда тегишли «аниқлагич калит»и ёрдамида таҳлилга берилган маҳсулот чинлиги аниқланади.

Борди-ю, доривор ўсимликлар маҳсулоти йирик майдаланган - қирқилган ҳолда бўлса, унда аввал лупа ва бинакуляр-микроскоп ёрдамида устки кўринишини ўрганилади (морфологик таҳлил), сўнгра охириги ҳал қилувчи хулосага келиш мақсадида маҳсулотдан микроскопик препарат тайёрлаб, микроскоп остида кўрилади (микроскопик таҳлил қилинади) ва унга хос белгиларни топиб тегишли «аниқлагич калит» ёрдамида чинлиги аниқланади (идентификация қилинади).

Микроскопик (анатомик) таҳлил қилинганда маҳсулотдан тегишли микропрепарат (барг ва гулларни кўпинча устки кўриниш препарати, пўстлоқ, илдиз, илдизпоя ҳамда мева ва уруғлардан кўндаланг ва бўйига - узунасига кесиб) тайёрлаб, тегишли суяқликда микроскоп остида кўрилади. Айни вақтда микропрепаратлар билан кимёвий реактивлар ёрдамида тегишли биологик фаол моддаларга ёки айрим хужайра ва тўқималарга микрокимёвий реакциялар ҳам қилинади. Бу реакциялар маҳсулот чинлигини аниқлашда кўшимча (ёрдамчи исботловчи) далил сифатида хизмат қилади.

Кукун - порошок ҳолидаги маҳсулотлар фақат микроскопик таҳлил (микроскоп остида кўриш) ва микрокимёвий реакциялар қилиб, уларнинг ўзига хос белгиларини топилади. Сўнгра тегишли «аниқлагич калит»и ёрдамида маҳсулотнинг чинлиги аниқланади.

Йирик кукун (порошок) ҳолидаги доривор ўсимлик маҳсулотидан йиғма-чойлар, уларни пресслаб брикет ёки таблеткалар, майда кукун (порошок) ҳолидаги маҳсулотлардан таблетка ва мураккаб кукунлар (порошоклар) тайёрланади. Улар дорихоналарга сотиш учун ва лабораторияларга таҳлилга юборилади.

### **ДОРИВОР ЙИҒМАЛАР ВА ЧОЙЛАР**

Доривор йиғмалар (*Species*) қадимги дори турларига кирадиган, уй шароитида ишлатишга қулай ва доривор ўсимликларнинг ишлатишни энг оддий шакли бўлган дори туридир.

Доривор йиғмалар ва чойлар маълум бир касалликни даволашга мўлжалланган бир нечта доривор ўсимликларнинг йирик майдаланган маҳсулотларининг аралашмасидир. Йиғмалар ва чойлар қатъий дозаланмаган (дозаларга - истеъмол қилинадиган миқдорларга бўлинмаган), тахминий дозаланадиган дори тури бўлгани учун, уларни одатда заҳарли ва кучли таъсир килувчи ўсимликлардан тайёрланмайди. Тахминий дозалаш ҳам йиғма ёки чойдан дори тури тайёрловчи шахс (беморнинг ўзи ёки унга дори тайёрлаб берувчи) зиммасига юкланган. Масалан, бир ош қошиқда (ёки чой қошиқда) олиб, бир стакан қайнаб турган сувда дамланади ва ҳоказо.

Йиғма ва чойлар ишлатилишига қараб қуйидагича бўлиши мумкин:

1. Оғриган ерга қиздириб (ёки қайнатиб) босиладиган (ёки боғланадиган) йиғма ва чойлар.
2. Ванна қилиш учун йиғма ва чойлар.
3. Дамлама ва қайнатмалар тайёрлаш (истеъмол қилиш) учун йиғма ва чойлар.
4. Чекиш учун йиғма ва чойлар ва бошқалар.

Бу йиғма ва чойлар бир-биридан таркиби ҳамда тайёрлаш технологияси (усуллари) бўйича фарқ қилади.

Доривор йиғмалар ва чойлар қадимдан дорихоналарда тайёрланиб келинган. Лекин дорихоналар шароитида кўп миқдорда доривор ўсимликлар маҳсулотини майдалаш, аралаштириш қийинлигини ҳисобга олиб, ҳозирги вақтда уларни фармацевтика саноатининг корхоналарида тайёрланади. Улар қуйидагича тайёрланади:

– йиғма ва чойлар таркибига кирадиган доривор ўсимликлар маҳсулоти (жўка, сигирқуйруқ ва мойчечак гуллари, баъзи мевалар ва уруғлардан ташқари) айрим-айрим ҳолда майдаланилади, НТХ (НТД)да кўрсатилган тегишли элакда эланади ва рецептда кўрсатилган миқдорда олиб, то бир хил аралашма ҳосил бўлгунга қадар яхшилаб аралаштирилади. Ўсимлик кукуни – порошоги (чанги) тешигининг диаметри 0,2 мм ли қил элакда элаб ташланади ва қадақлаб идишларга (картон кутичаларга) жойлаштирилади. Картон кутичалар устига йиғмалар - чойлар номи, таркиби, ишлатилиши, тайёрлаш технологияси ва бошқа маълумотлар ёзилган ёрлик ёпиштирилади. Шу аҳволда тайёр бўлган доривор йиғмалар ва чойлар дорихоналарга сотиш ва лабораторияларга таҳлил қилиш учун юборилади.

Доривор йиғмалар ва чойларнинг таҳлили, улар таркибидаги доривор ўсимлик маҳсулотларининг чинлигини ва миқдорини аниқлаш, уларнинг ўзаро нисбати тўғри эканлиги ҳамда ёт аралашмалар йўқлигини исботлашдан иборатдир.

Таҳлил қилиш учун йиғма ва чойлардан уларни оғир-енгиллигини ҳисобга олган ҳолда намуна (0,5-10 г) тарозида аниқ тортиб олинади, қалин оқ қоғоз варағига тўкиб, уни картон куракча ёки чўткача ёрдамида таркибий қисмга ажратилади. Айни вақтда аралашмалар бўлса, улар ҳам ажратилиб, кейин тарозида тортилади ва сўнгра йиғманинг таркибий қисмини тўғри ёки тўғри эмаслиги ҳақида тегишли хулоса чиқарилади.

Кўпчилик йиғмалар - чойлар таркибига кирадиган маҳсулотлар бўлакчалари осонлик билан аниқланади, айниқса улар йирик ёки бутун - майдаланмаган ҳолда бўлса. Майда, аниқланиши қийин бўлган маҳсулотларни таҳлил қилишда лупа ва микроскоплардан фойдаланилади (айниқса, чинлигини аниқлашда).

Доривор йиғма ва чойлардан уй шароитида истеъмол қилиш учун врачлар тавсияси бўйича дамлама ёки қайнатма тайёрланади.

Тиббиёт (медицина) саноати ҳозирги кунда қуйидаги йиғма ва чойларни чиқаради:

**Ел ҳайдовчи йиғма таркиби:**

Қалампир ялпиз барги - 33,3 г

Фенхел меваси - 33,3 г

Валериана илдизпояси билан илдизи - 33,3 г

**1-сонли кўкрак йиғмаси таркиби:**

Гулхайри илдизи – 40 г

Оққалдирмоқ барги – 40 г

Тоғ райҳон ер устки қисми - 20 г

**2-сонли кўкрак йиғмаси таркиби:**

Оққалдирмоқ барги - 40 г

Зубтурум барги - 30 г

Қизилмия илдизи - 30 г

**3- сонли кўкрак йиғмаси таркиби:**

Гулхайри илдизи - 40 г

Қизилмия илдизи - 40 г

Фенхел меваси - 20 г

**Иштаҳа очувчи йиғма таркиби:**

Аччиқ шувоқ (эрмон) ер устки қисми - 80 г

Бўймодарон ер устки қисми (ёки гули) - 20 г

**3- сонли меъда йиғмаси таркиби:**

Франгула пўстлоғи - 30 г

Газанда барги - 30 г

Қалампир ялпиз барги - 20 г

Валериана илдизпояси билан илдизи - 10 г

Игир илдизпояси - 10 г.

**1-сонли ўт ҳайдовчи йиғма таркиби:**

Қумлоқ бўзноч гули - 40 г

Учбаргли мениантес барги - 30 г

Қалампир ялпиз барги - 20 г

Кашнич меваси - 20 г

**2- сонли ўт ҳайдовчи йиғма таркиби:**

Қумлоқ бўзноч гули - 40 г

Бўймодарон ер устки қисми ёки гули - 20 г

Қалампир ялпиз барги - 20 г

Кашнич меваси - 20 г

**1-сонли сийдик ҳайдовчи йиғма таркиби:**

Толокнянка барги - 60 г

Бўтакўз гули - 20 г

Қизилмия илдизи - 20 г

**2- сонли сийдик ҳайдовчи йиғма таркиби:**

Толокнянка барги - 40 г

Қизилмия илдизи - 20 г

Арча меваси - 40 г

**1- сонли терлатувчи йиғма таркиби:**

Маймунжон (малина) меваси - 50 г

Жўка гули - 50 г

**2- сонли терлатувчи йиғма таркиби:**

Маймунжон (малина) меваси - 40 г

Оққалдирмоқ барги - 40 г

Тоғрайхон ер устки қисми - 20 г.

**Тинчлантирувчи йиғма таркиби:**

Валериана илдизпояси билан илдизи - 10 г

Қалампир ялпиз барги - 20 г

Учбаргли мениантес барги - 20 г

Қулмоқ ғудда меваси - 10 г

**Томоқни чайиш учун йиғма таркиби:**

Жўка гули - 40 г

Мойчечак гули - 60 г

**Юмшатувчи (қайнатиб боғлаш учун) йиғма таркиби:**

Мойчечак гули - 50 г

Қашқарбеда ер устки қисми - 50 г

**1-сонли витаминли йиғма таркиби:**

Наъматак меваси - 50 г

Қора қорақат меваси - 50 г

**2-сонли витаминли йиғма таркиби:**

Наъматак меваси - 50 г

Четан меваси - 50 г.

**Кўп (поли) витаминли йиғма таркиби:**

Газанда барги - 30 г

Четан меваси - 70 г

**1-сонли сурги чой таркиби:**

Франгула пўстлоғи - 60 г

Бўймодарон ер устки қисми - 20 г

Газанда барги - 40 г

**2-сонли сурги чой таркиби:**

Сано барги - 30 г

Франгула пўстлоғи - 20 г

Жумрут меваси - 20 г

Арпабодиён меваси - 10 г

Қизилмия илдизи - 10 г

**Бавосилга қарши чой таркиби:**

Сано барги - 20 г

Бўймодарон ер устки қисми (ёки гули) - 20 г

Франгула пўстлоғи - 20 г

Кашнич меваси - 20 г

Қизилмия илдизи - 20 г ва бошқалар.

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг Дори воситалари ва тиббий техника сифатини назорат қилиш Бош бошқармаси Ўзбекистон Республикаси Фармацевтика қўмитасининг тавсиясига биноан иккита йиғмага

вақтинча фармакопея мақоласи (ВФМ)ни тасдиқлади. Бу йиғмаларни тиббиёт амалиётида кенг қўламда қўллашга Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги рухсат берди. Қуйида шу йиғмалар таркиби келтирилди.

### **Сафро хайдовчи Ходжиматов йиғмаси**

**(Species cholagogae Chodjimatovi)нинг таркиби**

1. Сутпечакнома кодонопсис ер устки қисми - 6 қисм
2. Гулбандли кийикўт ер устки қисми – 1 қисм
3. Майдагул тоғрайхон ер устки қисми – 1 қисм
4. Йирикбарг алқор ер устки қисми – 2 қисм
5. Икки уйли газанда ер устки қисми – 2 қисм

### **Пешоб хайдовчи «Стифлос» йиғмаси**

**(Species diureticae «Styflos»)нинг таркиби**

Маккажўхорини оналик устунчаси билан оғизчаси – 50 қисм

Тубулғибарг бўймодарон гули – 50 қисм

### **Здренко йиғмаси**

Здренко йиғмаси таркибига кирадиган доривор ўсимликлар маҳсулоти:

#### **1-сонли йиғма таркиби:**

1. Игир илдизи - 20 г
2. Гулхайри илдизи - 20 г
3. Зирк илдизи - 20 г
4. Валериана илдизпояси билан илдизи - 20 г
5. Андиз илдизи - 20 г
6. Сарик гулсапсар илдизпояси - 20 г
7. Сарик нуфар илдизпояси - 20 г
8. Оддий филипендула илдизи - 20 г
9. Қаттиқ симфитум илдизи - 20 г
10. Доривор отқулоқ илдизи - 20 г
11. Арча меваси - 20 г
12. Тоғ жумрут меваси - 50 г

ЖАМИ: 270 г

#### **2-сонли йиғма таркиби**



1. Сафроўт ер устки қисми - 3 г
  2. Гибрид петазитес барги - 7 г
  3. Кумлоқ бўзноч гули - 7 г
  4. Кичик санчиқўт ер устки қисми - 7 г
  5. Баҳорги адонис ер устки қисми - 7 г
  6. Куш торон ер устки қисми - 7 г
  7. Лаксман аюгасининг ер устки қисми - 7 г
  8. Тиканли кўзикулоқ ер устки қисми - 7 г
  9. Газанда барги - 7 г
  10. Кумушсимон ғозпанжа ер устки қисми - 7 г
  11. Май марваридгул гули - 7 г
  12. Қалампир ялпиз барги - 7 г
  13. Дастарбош гули - 7 г
  14. Оддий шувоқ ер устки қисми - 7 г
  15. Арслонқуйруқ ер устки қисми - 7 г
  16. Мойчечак гули - 7 г
  17. Бир йиллик ксерантемум ер устки қисми - 7 г
  18. Бўймодарон гули - 7 г
  19. Қирқбўғим ер устки қисми - 7 г
  20. Қорақиз (иттиканақ) ер устки қисми - 7 г
  21. Доривор мармарак (маврак) барги - 7 г
  22. Эфиопия мармараги (мавраги) ер устки қисми - 7 г
- ЖАМИ: 150 г

Здренко йиғмасидан махсус ва мураккаб усул бўйича қайнатма тайёрланади. Қайнатмани тайёрлаш жараёнида унга 450 гр калий нитрат тузи ва 9 г салицилат кислота қўшилади. Биринчи (270 г) ва иккинчи (150 г) йиғмалардан ҳаммаси бўлиб 6 литр қайнатма тайёрлаб олинади.

Здренко йиғмаси фақат врач кўрсатмаси ва назорати остида истеъмол қилинади. Бу йиғма симптоматик восита (беморни ҳолига қараб қўлланиладиган) сифатида ёмон сифатли шишларнинг (рак касаллигини) баъзи

турларини даволашда қўлланилади. Шунингдек, меъда яра ва гастрит касалликларини даволашга ҳам ишлатилади.

Здренко иккала йиғмаси таркибига кирган 34 та доривор ўсимликлар маҳсулотидан 22 таси турли, муҳим аҳамиятга эга бўлган: биологик фаол моддалар сақлагани ва ҳар хил касалликларни даволашда илгаридан илмий тиббиётда ишлатилиб келинаётганлиги учун, улар фармакогнозиянинг тегишли бобларида тўлиқ баён этилган. Қолган 12 тасини илмий тиббиётда қўлланиши ҳозирча фақат Здренко йиғмаси таркибига кириши ва шу йиғма таркибида ишлатилиши билан чегараланганлиги сабабли, уларни шу бўлимда тасвирлаш кўпроқ мақсадга мувофиқ бўлур деб топилди.

### **ФИЛИПЕНДУЛА ИЛДИЗПОЯ ВА ИЛДИЗИ - – RHIZOMATA ET RADICES FILIPENDULAE**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий филипендула - **Filipendula hexapetala Gilib.;** раъногулдошлар - **Rosaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 80 см гача бўлган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, шохланмаган. Илдизолди барглари поядаги баргларига нисбатан анча йирик, умумий кўриниши чўзинчоқ, икки марта чуқур патсимон қирқилган бўлакчали. Поядаги барглари майда, патсимон қирқилган, калта банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари оқ ёки оч пушти рангли бўлиб, поя учида қалин рўваксимон гултўпламини ташкил этган. Гулкосачабарги 5 та, гултожибарги 6 та, оталик ва оналиклари кўп сонли. Меваси - кўп уруғли, мураккаб мева.

Май-июн ойларида гуллайди, меваси июл-августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Белорус, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрта ва жанубий туманларида ҳамда ғарбий ва шарқий Сибирда, Кавказда учрайди. Асосан чўлларда, куруқ ўтлоқларда, ўрмон ялангликларида ва четларида ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг илдизпоя ва илдизи баҳорда ёки кузда кавлаб олинади, сув билан ювиб тупроқдан тозаланади ва очиқ ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдизпоя ва илдиздан иборат. Илдизпояси бутун ёки синган, узунлиги 10 см гача, йўғонлиги 1,5 см

гача, устки томони ғадир-будир, тўқ қўнғир, синдириб кўрилганда ичи пуштироқ рангли, илдизи ингичка, цилиндрсимон, кўндалангига буришган, узунлиги 15 см гача бўлиб, ўрта қисми урчуқсимон ёки шарсимон - туганаксимон йўғонлашган бўлади.

Маҳсулотнинг ўзига хос ҳиди ва аччиқроқ буриштирувчи мазаси бор.

Маҳсулотнинг намлиги 14%, ичи қорайган илдизпоя ва илдиз 5%, тешигининг диаметри 2 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлакчалар 3%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 2% дан ошмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Илдизпоя ва илдизи таркибида 36% гача ошловчи моддалар, гаултерин фенол гликозиди, флавоноидлар, кумаринлар, кўп миқдорда крахмал ва бошқа бирикмалар, ер устки қисмида салицилатлар, кумаринлар, флавоноидлар (баргида - спиреозид, авикулярин, кверцетин - - дипентозид, гиперин, халконлар), витамин С, каротиноидлар, тритерпен ва фенолкарбон кислоталар (хлораген кислота), эфир мойи, гаултерин гликозиди, ошловчи (баргида 14% гача) ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Илдизпоя ва илдизи Здренко йиғмаси таркибига киради.

Илдизпоя ва илдизи буриштирувчи ва бактерицид таъсирига эга. Қайнатмаси халқ табобатида меъда-ичак (ич кетиш ва бошқалар), юрак, гипертония, лейкоз ва бошқа касалликларни даволашда ҳамда қон оқшини тўхтатувчи восита сифатида қўлланилади.

Илдизноя ва илдиз доривор препаратларини яллиғланишга ҳамда ёмон сифатли ўсмалар (рак касаллиги)га қарши таъсири борлиги ҳайвонларда ўтказилган тажрибаларда тасдиқланган.

Ер устки қисми дамламаси (илдизпоя ва илдиз қайнатмаси ҳам) сийдик ҳайдовчи, яраларни битирувчи восита сифатида ҳамда бавосил, вагинит, ёмон сифатли ўсмалар ва бошқа касалликларни даволаш учун халқ табобатида қадимдан қўлланилади.

### **САРИҚ ГУЛСАПСАР ИЛДИЗПОЯСИ - – RHIZOMATA IRIDIS PSEUDACORI**

**Ўсимликнинг номи.** Сарик гулсапсар - *Iris pseudacorus* L.; сапсардошлар - **Iridaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик ўт ўсимлик. Илдизпоядан илдизолди барглар ва поя ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, силлиқ, туксиз, юқори қисми шохланган. Барги кенг чизиксимон (эни 2 см гача бўлади), яшил рангли, узун, ўткир учли, параллел томирланган. Гуллари йирик, шохларида якка-якка жойлашган, гулқўрғони оддий, сариқ рангли 6 та гулбаргидан ташкил топган бўлиб, 3 тадан 2 қатор жойлашган. Меваси - кўп уруғли, уч чаноқли кўсакча.

Июн-июл ойларида гуллайди, меваси августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Белорус, Молдова, Болтиқ бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказда ва ғарбий Сибирда учрайди. Асосан боткоқ ерларда, ариқ бўйларида, ўтлоқларда, сунъий кўллар атрофида ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг илдизпояси баҳорда ёки кеч кузда кавлаб олинади ва сув билан ювиб тупроқдан тозаланади, кўндалангига бўлакларга бўлиб, очиқ ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот кўндалангига қирқилган илдизпоя бўлакчаларидан иборат. Илдизпоя бўлакчаларининг узунлиги 10 см гача, йўғонлиги 3 см гача бўлиб, устки томони оқроқ-кўнғир, синдириб кўрилганда ичи бинафша-пушти ёки кўнғир-пушти рангли бўлади. Илдизпоянинг устки қисмида қирқилган илдизчалар ва қуриб тушиб кетган баргларнинг ўрни яхши билиниб туради. Маҳсулотнинг кучсиз ҳиди ва бир оз буриштирувчи мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Илдизпоя таркибида ошловчи моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Тиббиётда сариқ гулсапсар илдизпояси меъда-ичак касалликларида буриштирувчи дори сифатида ишлатилади.

Илдизпоя Здренко йиғмаси таркибига киради.

## **ҚАТТИК СИМФИТУМ ИЛДИЗИ - RADICES SYMPHYTI ASPERI**

**Ўсимликнинг номи.** Қаттиқ симфитум - *Symphytum asperum* Lepech.; кампирчопондошлар (говзабондошлар) - **Boraginaceae** оиласига киради.

Қаттиқ симфитум кўп йиллик ўт ўсимлик. Пояси битта ёки бир нечта, 50-80 см баландликда, илгаксимон туклар билан қопланган, юқори қисми бир оз қанотли (барг бандларини пояда давом этиши). Барглари тухумсимон –

ланцетсимон, поянинг юқоридагилари ланцетсимон, барг пластин- касининг пастки томони дағал туклар билан қопланган ва томирлари бўртиб чиқиб, тўр хосил қилган, текис қиррали бўлиб, пасткилари қанотли банди билан, поянинг юқоридагилари бандсиз пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари поя ва шохчалари учидаги бурама тўпгулга жойлашиб, рўваксимон тўпгулни ҳосил қилади. Гулкочаси беш бўлакли, гултожиси найчасимон - кўнғироқсимон, беш бўлакли, гултожи барглари тик жойлашган (пастга қайрилган эмас), олдин бинафша ёки тўқ қизил рангли, кейинчалик ҳаво рангли бўлади. Оталиги бешта, оналик тугуни тўрт хонали, юқорига жойлашган. Меваси - 4 та ёнғоқчадан ташкил топган.

**Географик тарқалиши.** Украина, Россиянинг Оврупо қисмининг айрим туманларида ва Кавказда тоғ ёнбағирларидаги ўтлоқларда, дарё бўйларида, кўл ёқаларида, нам ўтлоқларда ва бошқа нам ерларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик илдизи баҳорда ёки кеч кузда кавлаб олинади, сув билан ювиб тупроқдан тозаланади, йирикларини бўлакларга қирқиб, очик ерда - қуёшда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот бутун ёки бўлакларга қирқилган қаттиқ, узунасига буришган, бир оз қийшиқ, узунлиги 20 см гача бўлган илдиз бўлакчаларидан иборат. Илдиз устки томони қора, синдирса текис синмайди, ичи оқиш рангли ёки қулранг-сарғиш бўлиб, ўзига хос кучсиз ҳид ва шилимшиқ мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Илдиз таркибида 0,04-0,3% алкалоидлар, шиллик, ошловчи моддалар, ер устки қисмида 0,05-0,22% алкалоидлар, каротин, витамин С, антоцианлар ва бошқа моддалар бор.

Алкалоидлар йиғиндисидан асперумин, эхинатин, N-окис гелиосупин ва бошқалар ажратиб олинган.

**Ишлатилиши.** Маҳсулот Здренко йиғмаси таркибига киради.

Халқ табобатида илдиз қайнатмаси ичдан қон кетишини тўхтатиш, нафас йўллари касаллигида кўкракни юмшатувчи, ич кетишда ўраб олувчи восита сифатида ишлатилади. Ер устки қисми ва барг дамламаси ич кетишни (диарея) ва бавосилда қон оқишини тўхтатиш учун қўлланилади.

## **ГИБРИД ПЕТАЗИТЕС ИЛДИЗПОЯСИ ВА БАРГИ - – RHIZOMATA ET FOLIA PETASITIDIS HYBRIDI**

**Ўсимликнинг номи.** Гибрид петазитес - **Petasites hybridus Gaertn.** (**Petasites officinalis Moench.**); астрадошлар - **Asteraceae** (мураккабгулдошлар - - **Compositae**) оиласига киради.

Икки уйли, кўп йиллик ўт ўсимлик. Илдизпояси шохланган, судралиб ўсувчи. Эрта баҳорда илдизпоя бўғимидан йўғон, пардасимон баргли гул ўқи ўсиб чиқади. Ўсимлик гуллаб бўлганидан сўнг илдизолди тўпбарглар пайдо бўла бошлайди. Барги жуда ҳам йирик, умумий кўриниши юмалоқ - юраксимон, узунлиги 35 см, эни 25 см, бандининг узунлиги 60 см га тенг. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчалар эса шингилсимон гултўпламини ташкил этган. Саватчадаги гулларининг ҳаммаси найчасимон, қизғиш ёки хирароқ - тўқ қизил рангли, гултожиси 5 тишли, оталиги 5 та (оталик гулда), оналик тугуни (оналик гулда) бир хонали, пастга жойлашган. Меваси - писта.

Март-апрел ойларида гуллайди ва меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг Оврупо қисмининг ғарбий ва марказий туманларида, Кавказ ва Қримда учрайди. Асосан дарё қирғокларида, кўл бўйларида ва бошқа нам ерларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаб бўлгандан сўнг (барги катталаша бошлагач) илдизпояси ва барги йиғилади. Илдизпояни сув билан ювиб тупроқдан тозаланади ва очик ерда, баргини эса соя ерда куритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот бутун ёки қисман синган ва буришган, йўғон бандли баргдан ташкил топган. Барг пластинкаси думалоқ шаклли, асос қисми буйраксимон чуқур ўйилган, кўндалангига 60 см ва ундан йирикроқ, нотекис тишсимон қиррали бўлади. Барг пластинкаси устки томонидан кам тукли, ғадир-будир, яшил рангли, пастки томони сертукли бўлгани учун кулранг - оқиш тусли, томирлари бўртиб чиққан. Маҳсулот ўзига хос кучсиз ҳид ва шўрроқ мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13%, ўзига хос рангини йўқотган барглар 5%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлакчалар 3%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Илдизпоя таркибида 6,73-7,6% гача сапонинлар, 5,08-5,26% ошловчи моддалар, 0,1-0,18% эфир мойи 0,23- 0,34% флавоноидлар, жуда оз миқдорда алкалоидлар, сесквитерпенли алкагол - петазол, мураккаб эфир - петазин ва бошқа моддалар бор. Барги таркибида ҳам юқорида кўрсатилган моддалар бўлиб, улар миқдори баргда илдизпоядагига нисбатан камроқ (флавоноидлардан ташқари) бўлади. Баргда яна кўп миқдорда марганец тузлари бор.

**Ишлатилиши.** Барги Здренко йиғмаси таркибига киради.

Илдизпоя экстракти ҳамда петазол ва петазин спазматик, гипотензив ва антикоагулянт таъсирига эга эканлиги аниқланган. Баргини эса тер ва сийдик ҳайдаш, астма ҳамда гижжаларга қарши таъсири бор.

### **БИР ЙИЛЛИК КСЕРАНТЕМУМ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – – HERBA XERANTHEMI ANNUI**

**Ўсимликнинг номи.** Бир йиллик ксерантемум - **Xeranthemum annuum L.**; астрадошлар - **Asteraceae** (мураккабгулдошлар - **Compositae**) оиласига киради.

Бўйи 10-50 см га етадиган бир йиллик ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, кам шохланган, ёпишган оқимтир туклар билан қопланган. Барги ланцетсимон, оқимтир туклар билан қопланган бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари саватчага тўпланган, пушти-кўкимтир рангли. Меваси - учбурчак шакли, 5 та тукдан ташкил топган учмали писта.

Июлдан ноябргача гуллайди ва меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрта ва жанубий туманларида, Қримда ва Кавказ олди туманларида учрайди. Асосан чўлларда, бўрли ялангликларда ва қумли ерларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг гуллаш даврида ер устки қисмини илдизи билан бирга йиғилади ва соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан ташкил топган. Пояси ва барги оқимтир туклар билан қопланган. Пояси кам шохланган. Барглари ланцетсимон, пастки томони тукли, узунлиги 3,5 см гача, яшил-кулранг. Саватчалар 2,5 см гача узунликда, якка-якка ҳолда

поя ва шохларининг учига жойлашган бўлиб, уни найчасимон гуллари сарғиш ранглидир. Саватча 100-120 тагача найчасимон гуллардан ташкил топган бўлиб, уларнинг ўрама барглари туксиз, кўп қаторли, черепицасимон жойлашган. Найчасимон гуллари 5 тишли, оталиги 5 та, оналик тугуни пастга жойлашган. Маҳсулот кучсиз ўзига хос ҳид ва аччиқроқ мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13%, сарғайган ва қўнғир рангли ер устки қисмлар 4%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 2%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Таркибида кумаринлар, витамин С, 11% гача ошловчи ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Ўсимликнинг ер устки қисми Здренко йиғмаси таркибига киради.

### **САФРОЎТ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – HERBA GRATIOLAE**

**Ўсимликнинг номи.** Доривор сафроўт - **Gratiola officinalis L.**; сигиркуйрукдошлар - **Scrophulariaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 20-60 см гача етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси судралиб ўсувчи, тангача барглари билан қопланган.

Пояси тик ўсувчи, шохланмаган ёки шохланган, тўрт қиррали. Барги оддий, ланцетсимон ёки кенг ланцетсимон бўлиб, пояда бандсиз қарамақ-қарши жойлашган. Гуллари якка-якка ҳолда узун банди билан барг қўлтиғига ўрнашган. Меваси - кенг тухумсимон, қўнғир-жигарранг тусли, ўткир учли, 2 хонали кўсакча.

Июн ойидан бошлаб кузгача гуллайди, меваси июлдан етила бошлайди.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг Оврупо қисмининг нам ўтлоқларида, чўл ва жанубий ўрмон ҳудудида, Закавказьеда, Ўрта Осиёда ва Ғарбий Сибирнинг тоғли туманларида учрайди. Асосан зах ерларда, сув бўйларида ва нам ўтлоқларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг гуллаш даврида ер устки қисми ўриб олинади ва соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми (поя, барг, гул, кўпинча мева) аралашмасидан ташкил топган. Пояси тўрт



қиррали, узунлиги 40 см гача бўлади, барги ланцетсимон ёки кенг ланцетсимон, ярмидан бошлаб тишсимон ёки аррасимон қиррали. Гуллари якка-якка ҳолда жойлашган. Гулкосачаси 5 бўлакли, тагида 2 та қўшимча баргчаси ҳам бўлади, гултожиси найчасимон, оқ рангли, 5 та гулбаргидан ташкил топган, бир оз билинадиган икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни 2 хонали, юқорига жойлашган.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 0,15% грациозид (грациолин), грациотоксин ва бошқа гликозидлар (асосий таъсир этувчи қисми), 0,2% алкалоидлар, сапонинлар, флавоноидлар (апигенин ҳамда унинг гликозиди, лигнозид ва бошқалар), кукурбитацин Е ва У бирикмалари, олма ва бошқа органик кислоталар бор. Грациозид аморф ҳолдаги аччиқ захарли модда. Шунинг учун *ўсимликнинг ҳамма қисми захарли*.

Алкалоидлар суммасидан хелидонин ва ацетил хелидонин ажратиб олинган.

**Ишлатилиши.** Ўсимликнинг ер устки қисми Здренко йиғмаси таркибига киради.

Халқ табобатида сурги, қустирувчи, гижжа ва сийдик ҳайдовчи ҳамда иситмага қарши таъсир этувчи дори сифатида, шунингдек, жигар (сарик касаллиги), қораталоқ ва тери касалликларини даволашда ишлатилади.

### **КИЧИК САНЧИҚЎТ ЕР УСТКИ ҚИСМИ – – HERBA THALICTRI MINORIS**

**Ўсимликнинг номи.** Кичик санчиқўт - **Thalictrum minus L.**; айиқтовондошлар - **Ranunculaceae** оиласига киради.

Кичик санчиқўт бўйи 15-60 см га етадиган кўп йиллик ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи ёки букилган (этилган), шохланган. Баргларининг умумий кўриниши кенг учбурчак шаклли, уч ёки тўрт марта патсимон бўлинган бўлиб, банди ёрдамида ёки бандсиз (поянинг юқори қисмидагилари) пояда ва шохларда кетма-кет ўрнашган. Барг бўлакчалари кенг тухумсимон ёки тескари тухумсимон, уч бўлакли, текис қиррали. Қизил бинафша рангли майда гуллари поя ва шохлари учидаги сийрак рўвакка жойлашган. Гулкўрғони оддий, 4-5 та қизил рангли косача баргдан ташкил топган. Меваси - мураккаб баргча.

Июн-июлда гуллайди, меваси июл-августда етилади.

**Кичик санчиқўт заҳарли ўсимлик.**

**Географик тарқалиши.** Ўсимлик чўл ўтлоқларида, чакалакзорларда, ўрмонлардаги ўтлоқларда, ўрмон четларида, арчазорларда, тоғ бағирларида (4200 м гача), дарё водийларида ва бошқа ерларда ўсади. Кичик санчиқўт асосан Молдова, Украина, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказ, Сибир, Қозоғистон ва Ўрта Осиёда тарқалган.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаган вақтида ер устки қисми ўриб олинади, аралашмалардан тозалаб, соя ерда қуритилади.

Баъзан кичик санчиқўтнинг илдизи ҳам кузда кавлаб олинади, сувда ювиб тупроқдан тозаланади ва майда бўлақларга қирқиб, қуёшда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот поя, шох, барг ва гуллар аралашмасидан иборат. Барглар уч-тўрт марта патсимон бўлинган. Барг бўлақчалари майда, кенг тухумсимон, текис қиррали ёки уч бўлакли. Гуллари майда, гул кўрғони оддий, 4-5 та тўқ қизил бинафша рангли гулкосача баргидан ташкил топган.

**Кимёвий таркиби.** Ер устки қисми таркибида 0,3-1,1% алкалоидлар, 1,64% гача флавоноидлар, кумаринлар, 3,1% гача сапонинлар, органик кислоталар, витамин С, ошловчи ва бошқа моддалар бор.

Алкалоидлар йиғиндисидан талмин, талмидин, таликтримин, таликмин ва бошқалар ажратиб олинган.

Кичик санчиқўт илдизи таркибида 1% гача алкалоидлар бўлиб, йиғиндисидан юқорида кўрсатилган бирикмалар ажратиб олинган.

**Ишлатилиши.** Кичик санчиқўт ер устки қисми Здренко йиғмаси таркибига киради.

Ер устки қисмидан олинган таликтримин гидрохлорид препарати бачадон касалликларини даволаш учун ишлатишга тавсия этилган.

**ЛАКСМАН АЮГАСИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ -  
– HERBA AJUGAE LAXMANNII**

**Ўсимликнинг номи.** Лаксман аюгаси - *Ajuga laxmannii* (L.) Benth.; ясноткадошлар - **Lamiaceae** (лабгулдошлар – **Labiatae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси кўтарилувчи, баъзан ётиб ўсувчи, тукли, ичи ковак, аниқ билинмайдиган 4 қиррали. Барги оддий, эллипссимон ёки чўзик, тўмтоқ учли, текис (ҳосил бермайдиган шохларидаги барглари бир оз аррасимон) қиррали. Поянинг пастки қисмидаги барглари банди билан, юқори қисмидагилари эса бандсиз қарама-қарши жойлашган. Гуллари сариқ рангли, йирик бўлиб, 2 тадан барг кўлтиғига жойлашган. Меваси - 4 та ёнғоқчадан ташкил топган.

Май-июн ойларида гуллайди ва меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Украина ва Шимолий Кавказнинг чўл ҳамда ўрмон-чўлларида ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида поясининг юқори қисмидан 20 см узунликда гул ва барглари билан бирга қўшиб ўриб олиб, соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми (поясининг юқори қисмидан, барг, гул ва кўпинча мева) аралашмаларидан ташкил топган. Пояси аниқ билинмайдиган 4 қиррали, узунлиги 20 см гача; барги эллипссимон ёки чўзик, узунлиги 4 см, сертук, кулранг-яшил тусли, текис ёки бир оз аррасимон қиррали. Гуллари йирик бўлади. Гулкосачаси яшил рангли, қўнғироқсимон, бир хил 5 тишчали ва 10 та томирли. Гултожиси 2 лабли, сариқ рангли, юқори лаби калта, 2 бўлаккли, пастки лаби йирик, 3 бўлаккли. Оталиги 4 та, оналиги 2 та, оналик тугуни юқорига жойлашган. Маҳсулотнинг хушбўй ҳиди ва аччиқ мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимлик кам ўрганилган. Ер устки қисми таркибида эфир мойи, аччиқ ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Халқ табобатида рак ва безгак касаллигини даволашда ишлатилади. Ер устки қисми Здренко йиғмаси таркибига киради.

## ТИКАНЛИ ҚЎЗИҚУЛОҚ ЕР УСТКИ ҚИСМИ - – HERBA PHLOMIS PUNGENTIS

**Ўсимликнинг номи.** Тиканли қўзиқулоқ - *Phlomis pungens* Willd.; ясноткадошлар - *Lamiaceae* (лабгулдошлар - *Labiatae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 40-150 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси кам шохланган, 4 қиррали, бинафша - тўқ-қизил рангли. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, учбурчакли, асос қисми юраксимон чуқур ўйилган. Поянинг ўрта ва юқори қисмидаги барглари чўзиқ-ланцетсимон бўлиб, банди билан пояда қарама-қарши жойлашган. Гуллари чўзиқ сохта бошоқсимон тўпгулни ҳосил қилган. Меваси - 4 та ёнғоқча.

Май ойдан бошлаб августгача гуллайди ва меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг Оврупо қисмида, Сибирда, Кавказда ва Ўрта Осиёда учрайди. Асосан чўлларда, суғорилмайдиган ерларда, арча ўрмонларида, тоғ ораликларида, қияликларида ва пистазорларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида ер устки қисми ўриб олинади ва соя жойда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми (поя, барг, гул) аралашмаларидан иборат. Пояси 4 қиррали, бинафша-қизил рангли. Поясининг узунлиги 30 см дан, йўғонлиги 0,5 см дан ошиқ бўлмаслиги лозим. Барги чўзиқ - ланцетсимон, ўйиқсимон – аррасимон қиррали, сийрак тукли. Гуллари узун сохта бошоққа тўпланган. Бошоқчада 10-16 тагача гуллар жойлашган. Гулкосачаси найсимон - кўнғироқсимон, 5 тишли, гултожиси икки лабли, пушти рангли, тукли, гулкосачасига нисбатан узунроқ. Оталиги 4 та, оналиги 2 та, оналик тугуни юқорига жойлашган.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимлик кам ўрганилган. Ер устки қисми таркибида эфир мойи, флавоноидлар (лютеолин, апигенин), витамин Е ва К, гликозидлар, алкалоидлар, ошловчи ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Ўсимликнинг ер устки қисми Здренко йиғмаси таркибига киради. Қайнатмаси ёки настойкаси халқ табобатида сурункали гастрит, меъда яраси, бронхит ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади.

**КУМУШСИМОН ҒОЗПАҢЖА ЕР УСТКИ ҚИСМИ –  
– HERBA POTENTILLAE ARGENTEAЕ**

**Ўсимликнинг номи.** Кумушсимон ғозпанжа (бешбарг) - **Potentilla argentea L.**; раъногулдошлар - **Rosaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30-35 см га етадиган ўт ўсимлик. Ўсимликнинг пояси, баргининг пастки томони ва гулкосачаси оппоқ туклар билан қопланган. Илдизолди барглари узун бандли, 5-7 панжасимон мураккаб, поядагилари бандсиз, уч бўлакли мураккаб барг. Ҳамма баргида йирик қўшимча барги ҳам бўлади. Гуллари сариқ рангли, сийрак қалқонсимон рўвакка тўпланган. Меваси - кўп уруғли мураккаб мева.

Июн-август ойларида гуллайди ва меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Белорус, Болтиқ бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисмининг шимолида, шимолий ғарбида, баъзан жанубида ва Шарқий Сибирда учрайди. Асосан ўрмонли ўтлоқларда ва ялангликларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг гуллаш даврида ер устки қисми ўриб олинади ва соя жойда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми (поя, барг, гул, гулғунча ва баъзан мева) аралашмаларидан иборат. Барги мураккаб барг. Баргчаси чўзиқ - ланцетсимон, асос қисми торайган, аррасимон киррали, юқори томони яшил, пастки томони оқиш (оппоқ туклар билан қопланган). Гуллари сариқ рангли, қалқонсимон рўвакка тўпланган. Гулкосачаси икки қаватли, ҳар қайсиси 5 та косачабарглардан ташкил топган, гул тожбарги 5 та, гулкосача баргига нисбатан бир оз узунроқ. Оталиги ва оналиги кўп сонли. Оналик тугуни юқорига жойлашган.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида аскорбин кислота, оз миқдорда флавоноидлар, 11% ошловчи модда бор. Илдизида ошловчи модда миқдори 20-24% гача бўлади.

**Ишлатилиши.** Ўсимликнинг ер устки қисми Здренко йиғмаси таркибига киради. Халқ табобатида томоқ ва бошқа шамоллаш касалликларини, баъзан ширинча ва гипертонияни даволаш учун қўлланилади.

## **ОДДИЙ ШУВОҚ ЕР УСТКИ ҚИСМИ - HERBA ARTEMISIAE VULGARIS**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий шувоқ - *Artemisia vulgaris* L.; астрадошлар - *-Asteraceae* (мураккабгулдошлар - *Compositae*) оиласига киради.

Оддий шувоқ 100-150 см баландликдаги кўп йиллик ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, кўп қиррали, яшил ёки қизил-бинафша рангли, юқори қисми кўп марта шохланган. Поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, эллипссимон, ланцетсимон ёки чизиксимон - ланцетсимон, қирқилган ёки тишсимон, ўткир учли бўлакчаларга патсимон ажралган, ўрта ва юқори қисмидаги барглари бандсиз, уч-етти бўлакка ажралган ёки бутун. Баргининг юқори томони туксиз, тўқ яшил рангли, пастки томони сертукли, оқиш-кулранг, кумуш рангли. Учи қизғиш найчасимон гуллари тескари тухумсимон ёки чўзиқ овал шаклли саватчага тўпланиб, поя учида рўвак тўпгулини ҳосил қилади. Саватчанинг ўрама барглари тукли, черепицасимон жойлашган, ташқаридагилари тухумсимон, ўткир учли, яшил рангли, ичкаридагилари - эллипссимон, юпқа пардасимон. Гуллари найчасимон. Меваси - жигарранг писта.

Июн-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Оддий шувоқ жуда кенг тарқалган бегона ўтлардан бири бўлиб, нам ўрмонларда, ўрмон атрофларида, сув (арик, дарё, кўллар) бўйида, йўл ёқасида, аҳоли яшайдиган ерларда, экинзорларда, бутазорларда, тоғ этакларида ва бошқа ерларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаган вақтида сербаргли юқори қисми ўриб олинади ва соя ерда қуритилади,

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот поянинг юқори қисми, барг, гуллар аралашмасидан ташкил топган. Пояси кўп ва майда қиррали, барглари патсимон ажралган, бандли (поянинг пастки қисмидагилари) ёки бандсиз, барг бўлакчалари эллипссимон-ланцетсимон, ланцетсимон ёки чизиксимон-ланцетсимон, ўткир учли, тишсимон қиррали бўлиб, пластинкасининг пастки томони сертукли, кумуш рангли, юқори томони яшил, туксиз, қуритилган маҳсулотда қарийб тўқ қора рангли (аччиқ шувоқдан фарқи). Саватчалари майда, чўзиқ-овал ёки эллипссимон шаклли. Маҳсулот сертукли (барг пластинкасининг юқори қисмидан ташқари) бўлиб, оқиш-кумуш рангли, ўзига хос хушбўй ҳид ва аччиқрок мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,61% гача эфир мойи, витамин С, каротин, оз миқдорда алкалоидлар ва бошқа моддалар бор. Эфир мойи цинеол, борнеол, туйон, алдегидлар ва бошқа терпеноидлардан ташкил топган.

**Ишлатилиши.** Оддий шувоқ ер устки қисми Здренко йиғмаси таркибига киради.

Оддий шувоқ халқ табобатида турли касалликларни даволашда қадимдан кўп ишлатилади. Унинг ер устки қисмидан тайёрланган дамламаси тинч-лантирувчи ва тиришишга қарши восита сифатида неврастения, тутканок ва бошқа асаб касалликларини ҳамда менингит, ўпка силини даволашда қўлланилади. Дамлама яна акушерлик ва гинекология амалиётида аёлларнинг баъзи касалликларида оғриқ қолдирувчи, туғишни тезлатувчи восита сифатида ишлатилади. Шамоллаган болаларни оддий шувоқ ер устки қисмининг дамламасида чўмилтирилади. Қуритилмаган баргини янчиб, яраларга боғланади.

### **ЭФИОПИЯ МАРМАРАГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ - – HERBA SALVIAE AETHIOPIS**

**Ўсимликнинг номи.** Эфиопия мармараги (мавраги) - *Salvia aethiopis L.*; ясноткадошлар - **Lamiaceae** (лабгулдошлар - **Labiatae**) оиласига киради.

Бўйи 50-100 см га етадиган икки ёки кўп йиллик ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, тўрт қиррали. Барглари асосан илдизолди тўп барглардан ташкил топган, узун бандли, тухумсимон, баъзан бўлакли, тўмтоқ тишсимон қиррали, поядаги барглари кам сонли, майдароқ, тухумсимон, тўмтоқ тишсимон қиррали бўлиб, бандсиз пояда карама-қарши ўрнашган. Оқ рангли гуллари 6-10 тадан шохчаларда сохга тўпгулга жойлашиб, поянинг юқори қисмида баланд, кўп шохли ва сергулли пирамида шаклидаги рўвакни ҳосил қилади. Тўпгул ёндош баргчалари йирик, кенг думалоқ шакли, ўткир учли. Гулкосачаси 5 та тенг бўлмаган ва бигизсимон ўткир тишли, гултожиси икки лабли, юқори лаби бигизсимон, оталиги 2 та. Меваси - гул косачаси ичига жойлашган, уч қиррали 4 та ёнғоқча.

Ўсимлик ёз бўйи гуллайди ва мевалайди.

**Географик тарқалиши.** Украина, Қрим, Кавказ ва Ўрта Осиё чўлларида, тоғларининг қуруқ қияликларида ва бошқа ерларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаган вақтида илдизолди барглари ва пояни 40 см узунликда қирқиб олинади. Йиғилган маҳсулот соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот поя, шохчалар, барг, гуллар ва қисман мевалар аралашмасидан ташкил топган. Пояси тўрт қиррали, оқ туклар билан қопланган. Илдизолди барглари узунлиги 10 см, эни 7,5 см гача, узун бандли, тўмтоқ тишсимон қиррали, баъзан бўлакчи, поядаги барглари кичикроқ, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган. Оқ рангли, икки лабли гуллари йирик, кўп шохли ва сергулли пирамида шаклли рўвакка тўпланган. Маҳсулот ўзига хос хушбўй ҳид ва аччиқроқ мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркиби да 0,25% гача эфир мойи, 0,4% флавоноидлар (салвигенин, метоксилотеолин ва бошқалар), β-ситостерин ва унинг гликозиди ва бошқа моддалар бор.

Маҳсулог эфир мойи пинен, борнеол, кариофиллен, лимонен, линалоол ва бошқа терпеноидлардан ташкил топган.

**Ишлатилиши.** Эфиопия мармарагининг ер устки қисми Здренко йиғмаси таркибига киради.

Маҳсулот настойкаси терлашни камайтиради. Шунинг учун ўпка силига дучор бўлган беморларга кечаси терлашни камайтириш мақсадида истеъмол қилишга тавсия этилган.

## **БРИКЕТЛАР - BRIKETUM**

Брикетлар доривор ўсимликлар маҳсулотининг дозаланган (маълум аниқ дозаларга бўлинган) дори тури бўлиб, улар маҳсулотларнинг йирик кукуни (порошоги)ни пресслаб тайёрланади. Брикетлар ясси тўрт бурчак баъзан жуда йирик таблетка ва бошқа шаклларда ҳамда маълум бўлакчаларга (кўпинча 10 та бўлакчага) бўлишни мўлжалланиб прессланади. Ҳар бир бўлакча маълум оғирликка эга ва ундан маълум миқдордаги дамлама ёки қайнатма тайёрлаш мумкин.



Брикетлар транспорт воситаларида жўнатишга анча қулай, сақлаш вақтида ҳам турли таъсирларга (намлик, иссиқлик, қуёш нури ва ёруғликларга) анча чидамли. Шунинг учун чой - йиғмаларга қараганда узоқ муддат сақлаш мумкин, бузилмайди.

Брикетлар таҳлилида қуйидагилар бажарилади:

**1. Брикетнинг устки кўринишини текшириш.** Бунда брикет шакли, умумий оғирлиги, қанча бўлакчаларга бўлинганлиги ва уларнинг оғирлиги ҳамда мазаси, ҳиди, ранги кўздан кечирилади ва аниқланади.

**2. Чинлигини аниқлаш.** Бунинг учун брикетнинг бир четини майдалаб, ҳосил бўлган кукундан (порошокдан) тегишли суюқликда (хлоралгидрат ёки ишқор эритмасида, сувда) микропрепарат тайёрланади ва микроскоп остида кўрилади. Шу ўсимликка хос тегишли белгилар излаб топиб, чинлиги аниқланади. Зарур бўлса, ўсимлик маҳсулотларининг кукуни (порошоги)нинг таҳлилида қўлланиладиган «аниқлагич калитидан» фойдаланилади ва микрокимёвий реакциялар (ёғ томчиларига, крахмал доначаларига, ёғочланган механик тўқималарга, ўтказувчи тўқима элементларига ва бошқаларга ҳамда баъзи биологик фаол моддаларга) бажарилади. Бу реакциялар маҳсулот чинлигини аниқлашга ёрдам беради.

Ҳозирги вақтда тиббиёт саноати қуйидаги брикетларни ишлаб чиқаради:

Андиз илдизпоя ва илдизидан

Арслонқуйруқ ер устки қисмидан

Брусника баргидан

Бўймодарон ер устки қисмидан (жуда йирик таблетка шаклида)

Валериана илдизпояси билан илдизидан

Газанда баргидан

Далачой ер устки қисмидан

Дўлана гулидан

Жўка гулидан

Катта зубтурум баргидан

Мойчечак гулидан (жуда йирик таблетка шаклида)

Ортосифон баргидан

Сано баргидан

Тоғрайҳон ер устки қисмидан

Эвкалипт баргидан

Ялпиз баргидан (жуда йирик таблетка шаклида)

Қирқбўғим ер устки қисмидан

Қорақиз (иттиканақ) ер устки қисмидан

Ғозпанжа илдизпоясидан ва бошқалар

Шифокорларнинг кўрсатмаларига биноан брикетлардан уй шароитида дамлама ва қайнатма тайёрланади ва истеъмол қилинади.

### **ДОРИВОР ЎСИМЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ТАБЛЕТКА ВА КУКУНИНИ (ПОРОШОГИНИ) ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ**

Фармацевтика саноати доривор маҳсулотлардан таблеткалар (алой баргидан ва ровоч илдизидан) ҳамда кукунлар (порошоклар) (валериана илдизпояси билан илдизидан, игир илдизпоясидан, тирноқгул гули, қизил ангишвонагул барги ва қизилмия илдизидан мураккаб кукун – порошок) тайёрлайди. Таблеткалар маҳсулот кукунини (порошогини) тегишли шаклларда пресслаш йўли билан олинади.

Доривор ўсимлик маҳсулотларидан тайёрланган таблетка ва кукунларни (порошокларни) таҳлил қилишда уларнинг устки кўринишини ўрганиш ва чинлигини аниқлаш етарли.

Устки кўринишини таҳлил қилганда таблетка ва кукунларнинг шакли ва оғирлиги, ранги, мазаси, ҳиди кўздан кечирилади ва аниқланади.

Чинлигини аниқлаш учун таблеткани эзиб, майдалаб, кукун (порошок) ҳолига келтирилади ва ундан ҳамда кукунлардан микропрепарат тайёрлаб, микроскоп остида кўрилади. Уларга хос белгиларни излаб топиб, доривор ўсимликлар маҳсулотларининг кукунини (порошогини) «аниқлагич калити»дан фойдаланилган ҳолда таблетка ёки кукунлар қайси ўсимликдан тайёрланганлиги тўғрисида хулоса чиқарилади.

Чинлигини аниқлаш вақтида тегишли биологик фаол моддаларга ва бошқа бирикмалар (мой, крахмал) ҳамда тўқималарга микрореакциялар ҳам қилинади. Бу маҳсулот чинлигини аниқлашга ёрдам беради.

## ҲАЙВОНЛАРДАН ОЛИНАДИГАН ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАР

Ҳайвонлар, ҳайвонларнинг айрим органлари ва улардан олинган ёки тайёрланган маҳсулотларни одамлар қадимдан шифобахш восита сифатида қўллаб келганлар. Инсон ўз касаллигини даволаш, қийнаб турган оғриқни ёки йўтални қолдириш, ярадан оқиб турган қонни тўхтатиш ва бошқа шунга ўхшаш ҳолларда ўсимликлар маҳсулотлари, минерал бирикмалар билан бир қаторда ҳайвон маҳсулотларидан ҳам кенг фойдаланган бўлишлари керак. Шунинг учун қайси маҳсулот - ўсимликлардан олинганими ёки ҳайвонларданми, қайси биринчи бўлиб доривор восита сифатида ишлатилганини айтиш қийиндир. Фақат шуни қатъий таъкидлаш мумкинки, ҳар иккала гуруҳ воситалар ҳам энг қадимий ва жуда кенг миқёсда халқ табобатида қўлланилган ва қўлланмоқда.

Абу Али ибн Синонинг бутун дунёга машҳур асари - «Тиб қонунлари»ни иккинчи китоби оддий доривор воситаларга бағишланган. Китобда 810 та доривор восита тасвирланган. Шундан ҳайвонлар ва уларнинг маҳсулотлари 112 тани ташкил қилади. Қолганлари доривор ўсимликлар, уларнинг маҳсулотлари ва минерал моддалар.

Абу Райҳон Беруний ўзининг машҳур асари - «Китоб ас-сайдана фит-тибб» («Тиббиётда фармакогнозия») нинг 442 бобидан 104 бобини ҳайвонлар ва улардан олинган доривор маҳсулотларга бағишлаган. Демак, «Сайдана»да келтирилган доривор воситаларнинг қарийб тўртдан бир қисмини ҳайвонлар ва улардан олинган маҳсулотлар ташкил қилади.

Юқорида келтирилган маълумотлар бундан ўн аср бурунги маълумотлар бўлиб, Ибн Сино ва Берунийлардан олдин яшаган ҳакимлар беморларни даволашда ҳайвон маҳсулотлардан канчалик кенг фойдаланганликларини исботлайди.

Ҳозирги, вақтда ҳам халқ табобатида турли касалликларни даволашда ҳайвон ва уларни маҳсулотларидан жуда кенг фойдаланилади. Мисол сифатида халқ табобатида ишлатиладиган турли ҳайвон (бўрсиқ, йилқи, қўй, чўчқа, ит, балиқ, ғоз ва бошқалар) ёғи, илон, қурбақа, чувалчанг, зулук, типратикан,

паррандалар ва бошқа ҳайвонларнинг маҳсулотлари (сут, кимиз, кимрон, қатик, асал, прополис, ички органлар, сийдик ва бошқалар)ни келтиришни ўзи кифоя.

Илмий тиббиётда ҳам шифокорлар ҳайвон органларидан олинадиган бир қанча доривор препаратлар (гормон ва фермент препаратлари, органопрепаратлар, қондан, сийдикдан олинадиган ва бошқа препаратлар)дан ҳозирда ҳам турли касалликларни даволашда самарали фойдаланмоқдалар.

Келгусида ҳайвон маҳсулотларидан доривор восита сифатида фойдаланиш янада ортиши кутилмоқда. Бунга далил сифатида кейинги йилларда ҳайвонлардан биринчи галда сув ҳайвонларидан, айниқса денгиз ва океанларда яшовчи жониворлардан ажратиб олинаётган турли биологик фаол моддаларни келтириш мумкин. Шу йўл билан олинган биологик фаол моддалардан бир қанча ноёб, қимматбаҳо, даволаниши қийин бўлган оғир касалликларни даволовчи доривор воситалар яратилди, яратилмоқда ва тиббиёт амалиётида самарали қўлланилмоқда. Бу эса бундан кейин ҳам шу соҳани кенгайтириши ҳамда янги самарали доривор воситалар яратилишидан хабар беради. Чунки ҳайвонлар дунёси айниқса денгиз ва океан фаунаси жуда бой. Улар ичида ўрганилмаганлари ҳам жуда кўп бўлиб, қанчалари сир сақлаётган экани фанга ҳали номаълум. Бу муаммоларнинг ҳал қилиниши фан ва тиббиёт тараққиётининг келажагидир.

Ҳозирги кунда фармакогнозия фани ўзининг дастурига биноан илонлардан олинадиган заҳар, асалари маҳсулотлари ва зулукни ҳамда мум, ланолин, кашалот ёғи - спермацет, балиқ ёғи ва бошқалар (ёғ ва ёғсимон моддаларга қаранг)ни ўрганиш билан чегараланмоқда. Бу бўлим келгусида анча кенгайтириши кутилмоқда ва бир қанча ҳайвонлардан олинган янги маҳсулотлар фармакогнозия дастуридан ўзига муносиб тегишли ўрин олади деган умиддамиз.

## **ИЛОН ЗАҲАРИ**

Кобра (Ўрта Осиё кўзойнакли илони, капча илон), кўлвор илон (гюрза), чарх илон (эфа), чўл қора илони (гадюка), палласов бўш илон ва бошқалар Собик Иттифоқ худудида учрайдиган энг заҳарли илонлар ҳисобланади.

**Кобра.** Бу энг захарли илонлар хилидан бўлиб, ташқи кўриниши йирик чипор илонга ўхшаб кетади. Кобра Ҳиндистонда кенг тарқалган ўткир захарли кўзойнакли илоннинг кенжа туридан биридир. Лекин у бўйнида кўзойнак расми бўлмаслиги ва бошқа белгилари билан Ҳиндистон кўзойнакли илонидан фарқ қилади. Кобра захарли илонлар ичида йирикларидан бири ҳисобланади. Бўйининг узунлиги 1,8 м га етади. Танасининг усти сарик, тўқ жигарранг, қорамтир ва ҳатто қора тусда бўлади. Кўпинча танасининг олдинги учдан бир қисмида сербар, кўндалангига кетган қорамтир йўллари бўлади.

**Кўлвор илон.** Захарли илонлар орасида энг йириги. Бўйининг узунлиги 2 м га етади. Танасининг усти жигарранг ёки тўқ кулранг тусда, қорин томони оқ бўлиб, жуда кўп қора ҳалқачалари бор.

**Чарх илон.** Ўзининг серҳаракатлиги билан бошқа захарли илонлардан фарқ қилади. Бўйининг узунлиги 70 см гача бўлади. Танасининг усти турли-туман рангда бўлгани учун чиройли кўринади; ён томонлари бўйлаб оч рангли эгри-бугри иккита йўл кетган. Бошида учиб кетаётган қуш шаклини эслатувчи оч рангли белги бор.

**Чўл қора илони.** Бўйининг узунлиги 60 см гача етади. Боши учбурчак-юмалоқ шаклда. Танасининг усти тўқ кулранг, ҳар хил шаклдаги қорамтир доғлар билан қопланган. Думи калта, учли бўлади.

Чўл қора илони сувилонга ўхшаб кетади. Лекин думининг калта бўлиши ва бошининг тузилишига кўра ундан фарқ қилади.

**Палласов бўшилон.** Чинқироқ илонлар оиласининг Ўрта Осиёда учрайдиган ягона туридир. Бўйининг узунлиги 70 см га боради. Танасининг усти кулранг бўлиб, терисида ёни бўйлаб майда қора холчалардан иборат иккита йўл кетган. Бошининг уст томонида қора доғи аниқ билиниб туради.

Эстонияда ва Ўрта Осиёда (Тошкент, Бишкек ва бошқа шаҳарларда) захарли илонлардан захар олиш мақсадида махсус илонхоналар ташкил этилган. Бундай илонхоналарда айниқса кўлвор илон кўп боқилади. Чунки бу илон бошқа захарли илонларга қараганда анча чидамли, тутқунликда узоқроқ яшай олади ва бошқа илонларга қараганда кўпроқ захар беради.

Кобра захари нейротроп - нейротоксик (биринчи навбатда нафас йўллари марказини, сўнгра марказий нерв системасини ишдан чиқаради), кўлвор илон ва чарх илон захари эса геморрагик (қонни ивитади, қондаги қизил қон таначаларини парчалайди) таъсир кўрсатади.

Илон захари бир оз товланувчи, сарғишроқ, ҳидсиз, ёпишқоқ суюқлик бўлиб, нейтрал ёки кислоталик шароитга эга. Зичлиги 1,030-1,046.

Янги олинган захар ва унинг сувдаги эритмаси турғун эмас. Эфир, хлороформ, спирт, кучли кислоталар ва ишқорларда, калий перманганат, йод ва аммоний гидроксид эритмаларида парчаланиб, ўзининг захарли кучини йўқотади. Илонлар захари ўз кучини глицериндаги эритма ҳолида,  $-5, -10^{\circ}$  C да музлатиб ёки баъзан қуритиб сақланганда узоқ вақт сақлаб қолади.

Кобра захари (кўлвор илон, чарх илон захарларини ҳам) таркибида оксил (албуминлар ва глобулинлар), минерал тузлар (калций ва магний хлорид ҳам фосфат тузлари ҳолида), ферментлар ва бошқа моддалар бор. Бу захарларнинг асосий таъсир этувчи бирикмалари бир хил захарли таъсир кўрсатувчи нейротоксин ва геморрагин. Чўл қора илонининг захари таркибида гемморагин, цитотоксин, тромбоза, протеолитик фермент ва бошқа моддалар бор.

Илон захарини шиша идишларни тишлатиб, наркоз қилиб ёки безларини эзиб ва бошқа у суллар билан йиғиб олинади.

**Ишлатилиши.** Илон захаридан илон чаққанда захарни кесадиган зардоб ишлаб чиқарилади. Тиббиётда илон захаридан тайёрланган препаратлар бод, артрит ва турли оғриқлар (белда пайдо бўладиган оғриқ, куймич нервнинг яллиғланиши туфайли пайдо бўладиган оғриқ), невралгия, полиартрит, нафас қисиши, тромбоз (қоннинг ивиб қолиши), тутканок (эпилепсия), сурункали радикулит, миозит ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Випраксин (чўл қора илонининг захарини сувли эритмаси 1 мл дан ампулада тери остига, баъзан мушакка юбориш учун чиқарилади), наяксин (кобра захарининг сувли эритмаси 1 мл дан ампулада тери остига ва мушакка юбориш учун чиқарилади), випералгин (илон захари - випериннинг турғун эритмаси 1 мл дан ампулада тери остига ва мушакка юбориш учун чиқарилади), «Випросал» суртмаси (кўлвор илон захаридан

тайёрланади, тананинг оғриган ерига суртилади), «Випросал В» суртмаси (чўл қора илонининг заҳаридан тайёрланади, тананинг оғриган ерига суртилади), Випратокс (турли илон заҳарларидан тайёрланган суюқ суртма - линимент, тананинг оғриган ерига суртилади). Шулардан випралгин Чехословакияда ва випратокс Германияда ишлаб чиқарилади.

Илон заҳарининг ҳамма доривор препаратлари олди билан оғриқ қолдириш учун қўлланилади.

## **АСАЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРАДИГАН МАҲСУЛОТЛАР**

Асалари оиласи уч хил аридан: «пошша ари» (она ари), «ишчи ари» ва «эркак ари»лардан ташкил топган. «Пошша ари» оилада ягона бўлади. У оиланинг онаси ҳисобланади. Она ариларнинг ранги қўнғир бўлиб, гавдаси «ишчи ариларга» ва эркак ариларга нисбатан каттароқдир.

Асаларилар («ишчи арилар») ўз хартумчалари билан ўсимлик гулларидаги ширин суюқлик (нектар)ни бемалол сўриб олади. Асалари оиласининг яшаши учун керак бўлган ҳамма шарт-шароитларни ишчи арилар вужудга келтиради. Улар 5 километр ва ундан ортиқ масофаларга учиб бориб, гуллардан ширин суюқликни олиб келади. Асаларилар бу ширадан асал тайёрлайди. Улар ўз таналаридаги безлардан ишланиб чиққан мумдан уя ясайди ва она арининг тухум қўйиши учун шароит яратиб беради.

Асалари ўзидан асал, заҳар, асалари она “сути”, асалари елими - прополис ва мум ишлаб чиқаради. Шуларнинг ҳаммасидан тиббиётда фойдаланилади.

## **АСАЛ**

Асал жуда ҳам фойдали, бебаҳо овқат маҳсулоти бўлиб, турли касалликларни даволаш учун қўлланиладиган кенг таъсир кўрсатувчи доривор восита. У ҳар хил биологик фаол моддаларга бой. Таркибида 100 дан ортиқ биологик фаол моддалар бўлиб, улардан энг муҳимлари углеводлар, ферментлар, витаминлар, минерал ва бошқа моддалар ҳисобланади.

Асал таркибида углеводлар (36,75% гача глюкоза, 40,35% гача фруктоза, 3% гача сахароза ва 5% гача декстрин), амилаза, инвертаза, гликогеназа, диастаза, пероксидаза ва бошқа ферментлар, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, Н, К, С, Е, РР ва бошқа витаминлар, каротин, минерал моддалар (микроэлементлардан марганец,

алюминий, силиций, бор, хром, мис, литий, никел, кўрғошин, калай, рух, осмий ва бошқалар), оксил, органик (олма, вино, лимон, сут, оксалат) кислоталар, биоген стимуляторлар ва бошқа бирикмалар бор.

Асал яллиғланишга ва аллергияга қарши, бактерицид, антисептик, ухлатувчи, яраларнинг битишини тезлатувчи, протистоцид каби таъсирларга эга. Шунга қарамай асал ҳозирча илмий тиббиётда расмий қўлланилмайди. Лекин жуда қадим замонлардан халқ табобатида турли касалликларни даволаш мақсадида кенг равишда қўлланилиб келинади.

Халқ табобатида асал юрак-қон томирлари, меъда-ичак, асаб, нафас йўллари (ларингит, бронхит, ўпка яллиғланиши, бронхиал астма), жигар (сарик касал), буйрак, гинекологик, тери касалликларини ҳамда яраларни, стоматит, гингивит ва бошқа касалликларни даволашда ва уларнинг олдини олишда қўлланилади. Асалнинг гипертония касаллигида, уйқусизликда, қабзият ҳолларда (юмшоқ сурги сифатида) ҳам фойдаси катта.

Асосан асални жуда фойдали парҳез таом сифатида турли касалликларнинг олдини олишда аҳамияти катта. Чунки у бошқа, доимо истеъмол қилинадиган қандларга нисбатан тез ва яхши ҳазм бўлади. Ундан ташқари, асал таркибидаги кўп миқдордаги глюкоза фақат юқори даражали тўйимли овқат бўлиб қолмай, у жигарнинг захарга қарши курашиш ва организмни ҳимоя қилиш қобилиятини, юрак-қон томирлар системасининг тонусини ҳамда организмни юқумли касалликларга чидамлилигини (қарши курашиш қобилиятини) анча кучайтиради. Асалнинг шифобахш хусусияти углеводлардан ташқари, унинг таркибида яна турли витаминлар, микроэлементлар, органик кислоталар, ферментлар ва бошқаларнинг бўлишига боғлиқ. Бу моддалар киши организмга комплекс таъсир кўрсатади.

### **АСАЛАРИ ЗАҲАРИ**

Асалари захари захар ишлаб чиқарувчи безида тўпланади. Асалари захари аридан турли усуллар билан олинади. Масалан, ғазаблантирилган ари найзаси орқали филтр қоғозига ёки юпқа хайвон терисига захарини юборади. Бунда асалари найзасидан томчи ҳолда захар ажралиб чиқади.

Битта асаларидан 0,085 мг захар олиш мумкин.



Асалари баҳор ва ёз ойларида (куз ва қишга нисбатан) заҳар моддани кўп ишлаб чиқаради. Асаларида заҳарнинг кўп ёки кам бўлиши улар овқатининг таркибига ҳам боғлиқ. Овқат моддаси таркибида углеводлар кўп бўлса, заҳари кам, оксил моддаси кўп бўлса, заҳар миқдори кўп бўлади.

**Физик ва кимёвий хоссалари.** Асалари заҳари - *апитоксин* («*Apis*» - юнонча асалари, «*toxikon*» - заҳар) рангсиз, тиниқ, ўзига хос асал ҳидига ўхшаш хидли, аччиқ-ўткир мазали коллоид суюқлик бўлиб, кислотали шароитга эга ва зичлиги 1,131 -1,133 га тенг. У тез қуриydi (хатто уй ҳароратида ҳам) ва қуриган ҳолда ўз таъсир кучини йиллаб сақлаб қолади. Асалари заҳари сувда яхши эрийди. Кислота ва ишқорлар таъсирига турғун, парчаланмайди. Шунингдек, юқори (115°C гача қиздирилганда ҳам) ва паст (совутиб музлатилганда ҳам) парчаланмай ўз таъсир кучини сақлаб қолади.

Асалари заҳари кучли антибиотик хоссага эга. Ҳатто уни 1:50 000 нисбатида эритиб суюлтирилганда ҳам ўзининг микробга қарши таъсирини сақлаб қолади.

Қуритилган асалари заҳари ташқи кўриниши бўйича араб елимини (гуммиарабик) эслатади.

**Кимёвий таркиби.** Асалари заҳарининг таркиби анча мураккаб бўлиб, унда оксил моддалар, чумоли, хлорид ва ортофосфат кислоталар, магний фосфат, мис, калий, калций, темир, рух, марганец, йод, олтингугурт тузлари, ацетилхолин, гистамин, ферментлар (фосфолипаза А ва гиалуронидаза), эфир мойи ва бошқа, бирикмалар бор.

Заҳарнинг оксил моддаси учта фракциядан (қисмдан) иборат бўлиб, I фракция оксил моддалар заҳарли таъсирга эга эмаслар.

II фракция оксил модда юқори ҳароратга нисбатан турғун, молекула оғирлиги 35 000 га тенг бўлиб, уни *мелиттин* деб юритилади. Мелиттин кучли заҳарли ва асалари заҳарининг асосий таъсир этувчи қисми ҳисобланади. Унинг таркибига 13 та аминокислоталар киради. Мелиттин қизил қон таначаларини - - эритроцитларни парчалайди (гемолиз реакциясини беради), қон томирларини кенгайтиради ва асалари чаккан жойда яллиғланиш бўлади (мелиттиннинг маҳаллий таъсири).

Захар оқсил моддаларининг III фракцияси кам захарли бўлиб, унинг таркибида 18 та аминокислоталар ҳамда фосфолипаза А ва гиалуронидаза ферментлари бўлади.

**Ишлатилиши.** Асалари захаридан (сувли ва мойли эритмаларидан) турли суртма дорилар тайёрланади. Асалари захари ва ундан тайёрланган доривор препаратлар бод, полиартрит, тропик яра, астма, мигрен, радикулит, тромбофлебит, чипқон, парадантоз, гипертония, нерв системаси ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади. Бундан ташқари, беморларни асаларига чакдириб, гипертония, мигрен, астма ва бошқа касалликлар даволанади. Бу усул билан даволаш икки курсда олиб борилади. Биринчи даволаш курси 10 кун. Бу давр ичида беморни 55 арига чактирилади. Иккинчи даволаш курсида бир ярим ой ичида беморни 150 асалари чақиши керак.

Катта одамларни (болаларни эмас) бир йўла 10-15 асалари чақса, улар захарланиши, 500 ва ундан ортиқ асалари чақса ўлиб қолиши мумкин.

**Доривор препаратлари.** «Апифор» таблеткаси, электрофорез қилиш учун ишлатилади. Апизатрон ампулада ва суртма дори сифатида Германияда ишлаб чиқарилади (ампулада 0,1 мг қуруқ асалари захари бўлиб, ишлатиш вақтида эритилади), Вирапин (суртма дори сифатида ишлатилади. Чехословакияда ишлаб чиқарилади).

### АСАЛАРИ ОНА «СУТИ»

Ишчи асалари ҳалқум безида махсус, юқори тўйимли модда ишлаб чиқаради ва у билан она ари боқилади. Ана шу мураккаб таркибли модда асалари *она «сути»* номи билан аталади.

Асалари она «сути» сарғиш-оқ рангли, сметанага ўхшаш суюқлик бўлиб, бир оз нордон мазага эга. Уй ҳароратида ва ёруғлик таъсирида асалари она «сути» сарғаяди, қурийди ва ўз хоссасини йўқотади. Асалари она «сути» асаларининг бошқа маҳсулотларига қараганда турғун эмас, тез бузилувчи модда бўлгани учун, уни 0° га яқин ҳароратда (музлатгичда) сақланади. Бундай шароитда асалари она «сути» ўз хусусиятини уч ойгача сақлаб қолади.

**Кимёвий таркиби.** Асалари она «сути» анча мураккаб модда бўлиб, унинг таркибида 14-18% оқсил моддалар, 9-19% қандлар, 1,7-5,7% ёғ, 1%

минерал тузлар, витаминлар (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, С, Н, РР, Е, фолат ва пантатен кислоталар, биотин, инозитол, ниацин), ацетилхолин, ўсиш фактори, ферментлар, жинсий гормонлар, микроэлементлар (темир, марганец, рух, кобалт, магний ва бошқалар), 22 та аминокислоталар, жумладан ҳамма алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар ва бошқа бирикмалар ҳамда 65% гача сув бўлади.

**Ишлатилиши.** Асалари она «сути» доривор препаратлари чақалоқлар ва ёш болаларда гипотрофия (организмни дармонсизланиши), анорекция (иштаҳанинг йўқолиши), катталарда гипотония (қон босимининг пасайиб кетиши), баъзи асаб касалликлари, ўпка сили, артритлар, бруцеллез, бод, юрак-қон томир, меъда-ичак ва бошқа касалликларни даволашда ҳамда эмизикли оналарнинг сути камайиб кетган ҳолларда уни кўпайтириш учун қўлланилади. Асалари она «сути» яна юз терисини себорея касаллигини даволашда ҳам ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Апилак (лиофил усулида қуритилган асалари она «сути») кукун (порошок), таблетка («Апилак» таблеткаси), шамча («Апилак» шамчаси) ва суртма дори ҳамда юзга суртиладиган крем ҳолида чиқарилади.

## ПРОПОЛИС ЁКИ АСАЛАРИ ЕЛИМИ

Прополис смоласимон ёпишқоқ, зич ёки қуюқ суюқлик ҳолидаги ўзига хос ёқимли (қайин ҳидини эслатувчи) ҳидли, яшил-қўнғир ёки жигарранг-тўқ кизғиш рангли ва аччиқрок-ловуллаувчи мазали масса бўлиб, метил ва этил спиртларида ҳамда петролейн эфирда яхши эрийди, сувда эримайди ёки ёмон эрийди. Унинг зичлиги (солиштирма оғирлиги) 1,112-1,136 (ёки 1,27), 80° С (80-104° С)да суюқлашиб эрийди. Кўп туриб қолган прополис кейинчалик яна ҳам тўқ, қорайиб қора рангли ва зич - қаттиқ массага айланади ҳамда ўзига хос ҳидини йўқотади.

Асалари прополис ёрдамида инининг катакчаларини текислаб силлиқлайди, инини тешик ва ёриқларини беркитади ҳамда инига кириб қолган ва ўлдирилган ҳашаротларини балзамлаб (мумиёлаб) суваб қўяди.

Прополисни ишчи асалари турли ўсимликлар (қайин, терак, тол, қарағай, арча, қора қарағай ва бошқа дарахтлар)нинг куртакларидан куннинг биринчи ярмида йиғади.

**Кимёвий таркиби.** Прополис таркиби 55% гача смола-балзам, 35% гача мум, 10% гача эфир мойи, бензоат, кофе, ферул ва п-кумар кислоталар, ацетоксибетулинол, изованилин, флавоноидлар, полисахаридлар, кумаринлар (эскулетин ва скополетин) ва бошқа моддалардан ташкил топган.

Прополис балзами таркибига долчин спирти, долчин кислотаси ва ошловчи моддалар киради. Прополис таркибида 5% гача ўсимлик гулларининг оталик чанги бўлиб, шунинг ҳисобига у витаминларга, минерал моддаларга, жумладан микроэлементларга бой.

Прополиснинг асосий таъсир этувчи моддаларидан бири флавоноидлар (галангин, хризин, кверцетин, изорамнетин ва бошқалар) ва бошқа фенол бирикмалар (фенол кислоталар ва уларнинг эфирлари) ҳисобланади.

**Ишлатилиши.** Прополис кучли бактерицид, анестезия (оғриксизлантириш, оғрикни сездирмаслик), яллиғланишга қарши ва ярани битишини тезлатувчи таъсирларга эга. Шунинг учун уни доривор препаратлари оғриқ қолдирувчи, дезинфекция қилувчи ва яллиғланишга қарши восита сифатида стоматология амалиётида (стоматит, ярали стоматит, гингивит ва оғиз бўшлиғининг бошқа яллиғланиш касалликларини даволашда), меъда-ўн икки бармоқ ичак яра касаллиги, йирингли, узоқ битмайдиган ва куйган (айниқса кўздаги) яраларни, сурункали экзема, нейродермитлар, эпидермит ва бошқа тери касалликларини даволашда қўлланади.

**Доривор препаратлари.** Аэрозол «Пропосол» (стоматологияда ишлатилади), «Пропоцеум» суртмаси (тери касалликларида қўлланилади). Баъзан прополисни 30% ли спиртли эритмаси ва сувда эрмайдиган биологик фаол моддаларининг (полисахаридлар ва бошқалар) йиғиндисини сақловчи кукун (порошок) ҳолидаги препарати ҳам ишлатилади.

## **ЗУЛУК - HIRUDINES**

Тиббиётда зулукнинг икки туридан: тиббиёт (Украина) зулуги **Hirudo medicinalis** ва дорихона зулуги - **Hirudo officinalis** (бўғимли чувалчанглар типига киради) фойдаланилади.

Зулукнинг танаси чўзиқ, ясси, бир томонга қараб торайиб борувчи бўлиб, 90-100 та ҳалқадан ташкил топган. Зулукнинг бош томони ингичка.

Зулукнинг иккита сўрғичи бўлади. Битта сўрғичи бош томонида бўлиб, ичида оғиз бўшлиғи жойлашган. Оғзи ичида 3 та жағи бор. Уларнинг ҳар бирида 80-90 тадан майда, ўткир тишлар ўрнашган. Зулук бу тишлар ёрдамида ҳайвон ва инсон терисини яралайди, сўнгра сўрғичи билан қон сўради. Зулукнинг иккинчи сўрғичи дум томонида бўлиб, унинг ёрдамида бирор ерга ўрнашиб олади. Бу сўрғичда оғиз, жағ ва тишлар бўлмайди. Дум томонидаги сўрғичнинг асосий вазифаси зулукни бирор ерга (ҳайвон, инсон танаси ёки бирор предметга) мустаҳкам ўрнашиб олишга хизмат қилишдир.

Зулук қон сўриш учун олдин сўрғичи ёрдамида организмга ўрнашиб олади ва жағини чиқариб, тишлари билан терини тешади. Кейин жағи яна ўз жойига қайтади ва қонни оғиз билан сўра бошлайди.

Қон зулук қорнидаги 10 та чўнтак - халтачага келиб тушади. Битта зулук 15-20 г (баъзан 30 г ва ундан кўп) қон сўриши мумкин. Бунда унинг танаси 3-4 марта кенгаяди.

**Географик тарқалиши.** Тиббиёт зулуги Украинада, дорихона зулуги Молдова ва Арманистон Республикаларида ҳамда Краснодар ўлкасидаги қўлмак сувларда, сув ўтлари кўп бўлган секин оқадиган сувларда, кўл, ховузларда яшайди.

Грузия, Арманистон ва Озарбайжондаги қўлмак ва секин оқадиган сувларда тиббиёт зулугининг тур хили учрайди. Уни ҳам тутиб тиббиётда қўлланади.

Тиббиётда қўлланиладиган зулук турлари асосан устки кўриниши - ранги билан бир-биридан фарқланади. Тиббиёт зулугининг қорин тарафида турли шаклдаги қора доғлар бўлади, устки томонида ингичка, баъзи жойлари кенгайган ҳамда томчи шаклли қора доғли тўқ сариқ йўллар бўлади. Тур хили эса устки томонини оч яшил рангли, қорни тўқ (қорароқ) рангли ва унда тўрт

бурчакли оч жигарранг доғлар бўлиши билан фарқланади. Дорихона зулугига қорнининг икки четида қора узун йўл ва устки томонида иккита тўқ сарик рангли, маълум тартибда кенгайиб ва торайган ҳолдаги йўл бўлиши хосдир.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Зулукни ўт босган ва секин оқадиган ёки кўлмак сувлардан тугилади. Тутиб олинган зулукларни ювиб, сув қуйилган шиша банкага (сопол идишларни ҳам қўлласа бўлади) солиб, оғзига икки қават дока ёпиб, боғлаб сақланади. Банкадаги сувни ҳар куни янгилаб туриш лозим. Зулукни қайнатилмаган ариқ, дарё, кўл, ҳовуз сувида сақланади. Қудук ва водопровод суви зулук учун зарарли. Айниқса, водопровод сувидаги жуда озгина миқдордаги хлор ҳам зулукни ўлдириши мумкин. Агарда водопровод сувини ишлатиш лозим бўлса, унда водопровод сувини идишга солиб, бир кун хонада сақланади. Натижада хлор сувдан чиқиб кетади ва сув ҳарорати ҳам керакли даражага кўтарилади.

Зулукни қоронғи бўлмаган (қоронғилик зулукка зарарли), лекин тўғридан-тўғри қуёш нури тушмайдиган жойда, шиша банкаларда сақланади. Агар банканинг баландлиги 30 см ва диаметри 25 см бўлса, унда 50-100 та зулук ушлаш мумкин. Зулук яшайдиган сув ҳарорати 9-12°C бўлгани яхши.

**Ишлатилиши.** Зулук билан даволашни *бделлотерапия* (бу сўз юнонча бўлиб, *бделло* – зулук, *терапия* - даволаш маъносини билдиради) дейилади. Бделлотерапия қадимдан маълум бўлиб, ўз вақтида Гален ва бошқалар ҳамда Абу Али ибн Сино касалликларни даволашда зулукдан кенг фойдаланганлар.

Зулук гипертония касаллигининг баъзи шакллари, инфаркт миокард, тромбофлебит, жигарнинг баъзи касалликлари, тез ва оғир ўтадиган нефрит, мия чайқалиши, бавосил, баъзи тери (зкзема, пўстлоқли темиртки, тери сили, чипқон, хўппоз ва бошқалар) ва гинекологик (параметритлар ва бошқалар) касалликларда қон сўрдириш учун ишлатилади.

Зулук қон сўраётганда ўзидан қонни ивитмайдиган гирудин ферменти ишлаб чиқаради. Бу фермент зулук қон сўраётган вақтида унинг сўлаги билан бирга беморнинг қон томирига ўтади ва қоннинг ивишига йўл қўймайди.

Ёш ва қари зулуклар ишлатилмайди. 1,5-2 г оғирликдаги зулук 10-15 мл гача қон сўриши мумкин. Зулук ишлатилишидан олдин қон сўрган бўлмаслиги керак. Ҳар бир зулукка бир марта қон сўрдирилади.

## **МУМИЁ**

Мумиё асил Шарқ табобатида бундан бир неча минг йиллар бурун маълум бўлган ва ўша замонлардан бери турли касалликларни даволашда кўллаб келинади. Ҳозирги кунда ҳам халқ табобатида кенг равишда ишлатилади.

Мумиёни шифобахш хусусияти ўз вақтида Аристотел, Абу Бакр ал-Рози, Абу Али ибн Сино, Абу Райҳон Беруний, Муҳаммад Аъзамхон Мустафо Ободий, Абдулмўмин Муҳаммадмўмин Хусайн, Муҳаммадходи Алуқаймин, Муҳаммад- хусайн Алавий ва бошқа кўпчилик Шарқ олимлари асарларида тасвирланган.

Мумиё термини (атамаси) тўғрисида ҳам турли фикрлар бор. Кўпчилик юқорида номи келтирилган олимларни фикрича мумиё сўзи «аъзойи баданни муҳофаза қилувчи» сўзини билдирса, баъзилари уни «мумсимон» деган маънони билдиради дейдилар.

Ғиёсиддин ибн Жалолиддин «мумиё» терминини Эронда мумиё олинадиган жойнинг номи - Ойин билан, яъни мум (мулойим) ва Ойин сўзлардан, Абу Райҳон Беруний - муми абин (Абин муми) сўзларидан келиб чиққан деб ёзадилар. Эрондаги бир ғор (мумиё олинадиган) яқинидаги қишлоқ - Абин қишлоғи номи билан боғланган.

Мумиё дунёнинг турли жойларидаги тоғларнинг, айниқса, Осиё тоғларининг қояларидаги тошлар ёриғларидан оқиб чиқиб, қотади. У асосан Ўрта Осиё, Эрон, Афғонистон, Хитой, Тибет, Ҳиндистон, Непал, Бирма, араб мамлакатлари ва бошқа давлатлардаги тоғларда кўп учрайди.

Мумиё тоғларнинг ғорларидаги мумиёли тошлардан қириб йиғилади ёки мумиёли тошлардан махсус усул ёрдамида тозалаб олинади. Тозаланган мумиё тўқ-жигар ранг ёки қорамтир-ялтироқ бўлакчалар бўлиб, ўзига хос ҳидга ва тахирроқ мазага эга. Тозаланган мумиё сувда яхши, спирт, ацетон ва эфирда кам

эрийди, хлороформда эримайди. Унинг зичлиги 1,400-1,800, 0,1% ли сувли эритмасининг рН = 6,5-8,5.

0,01 мг мумиёни 10 мл пробиркадаги сувда эритиб, унга 1-2 томчи FeCl<sub>3</sub> эритмасидан томизилса, пробиркадаги суюқлик тўқ-яшил рангга бўялади. Бу реакция мумиё таркибидаги гипсур кислотага сифат реакция ҳисобланади.

Турли ердан олинган мумиёнинг кимёвий таркиби турлича бўлади. Лекин уларнинг ҳаммасининг таркибида қуйидаги моддалар бўлади.

Мумиё таркибида 2-5% атрофида 14-19 та аминокислоталар, 0,38-12,7% миқдорда 17 та ёғ кислоталар, 3,5% дан кам бўлмаган гумин кислоталар, 30-40% ноорганик моддалар (19-40 та макро- ва микроэлементлар бирикмаларидан ташкил топган) ва бошқалар бўлади.

Шу билан бирга мумиё таркибидаги учувчан бирикмалар ва сув миқдори 16 % дан, сульфат кули 30% дан ва оғир металллар миқдори 0,001% дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Табиблар мумиёни ҳали ҳам минг дардга даво деб билишади. Шарқ халқлари мумиёни кўпгина касалликларни даволайди деб қаттиқ ишонадилар.

Мумиё қадимдан асосан синган ва чиққан суякларни даволашда синган жойни битишини тезлатувчи восита сифатида қўлланади. Шу соҳада республика тиббиёт амалиётида мумиё доривор препаратларини қўллашга Ўзбекистон Соғлиқни сақлаш вазирлиги рухсат берди.

Бундан ташқари, мумиё доривор препаратларини диабет, асаб, меъда ва ичак яраси, сурункали қабзият ва нур касалликларига даво бўлиши ҳам аниқланган.

Тозаланган мумиё ва унинг 0,1 граммли таблеткаларига ВФМ (Вақтинча Фармакопея мақоласи) тузилган ва тасдиқланган.

## **XI боб**

### **ИБН СИНО ҚЎЛЛАГАН ҲАМДА ФАРМАЦЕВТИКА ИНСТИТУТИ ХОДИМЛАРИ ТОМОНИДАН ЎРГАНИЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ТЎҒРИСИДА**



Шубҳасиз, бутун дунёда тиббиёт тараққиётига Ибн Сино ўзининг ғоят катта таъсирини кўрсатган. У қомусий билимга эга бўлган ҳар тарафлама юқори даражага эришган улуғ алломадир. Лекин дунёга аввало буюк ва машҳур ҳаким сифатида танилди. Ибн Сино Марказий Осиёда тиб илмининг шаклланиши ва ривожланишида ўчмас из қолдирган. У Марказий Осиёда илмий тиббиётга асос солганлардан биридир.

Абу Али Ибн Сино табобатга оид катта-кичик 50 дан ортиқ илмий асар яратган. Шулар ичида моҳияти ва мазмуни бўйича инсониятнинг энг муҳим ёдгорликларидан ҳисобланган гениал асари - «Китоб ал-қонун фи-т-тибб» («Тиб қонунлари») бўлиб, у 1012-1024 йилларда ёзилган. Бу асар тезликда бутун тиббиёт аҳлига танилди ва Ибн Синони дунёга машҳур бўлган ҳақимлар - Гиппократ (Букрот), Гален (Жолинус), Бян Цао, Сушруталар қаторига кўтарди.

«Тиб қонунлари» бешта китобдан ташкил топган бўлиб, шулардан иккинчиси оддий, бешинчиси - мураккаб дориларга бағишланган.

Халқ табобати ва анъанавий (традицион) тиббиётни асосий доривор воситалари доривор ўсимликлар бўлган. Бу ҳолат қадимги замонлардан ҳозирги кунга қадар давом этиб келмоқда. Ҳозир ҳам табибларнинг асосий даволовчи воситаси доривор ўсимликлардир. То доривор моддаларни кимёвий синтез қилиб олишга қадар расмий (илмий) тиббиётнинг ҳам асосий даволовчи воситаси доривор ўсимликлар бўлган. Шу туфайли «Тиб қонунлари»нинг оддий дориларга бағишланган иккинчи китобида ҳам асосан доривор ўсимликлар тасвирланган.

«Тиб қонунлари» иккинчи китобида доривор воситаларга бағишланган 810 мақола бўлиб, унинг 537 тасида доривор ўсимликлар ва улардан олинган маҳсулотлар, 215 тасида ҳайвонлар ва уларнинг маҳсулотлари ҳамда минерал моддалар тасвирланган.

«Тиб қонунлари» иккинчи китобининг охирида доривор ўсимликлар лотинча номи келтирилган рўйхатда (китобда баён этилган ўсимликлар индексида) 520 та ўсимлик номи берилган. Лекин уларнинг ҳаммаси Ибн Сино томонидан тасвирланган доривор ўсимликлар деб ҳисоблаш албатта тўғри эмас. Бунга сабаб, биринчидан, бундан 10 аср бурун ва тўлиқ бўлмаган (ботаника

нуқтаи назаридан) «Тиб қонунлари»даги тасвирлаш бўйича ўсимликни аниқлаш қийин бўлса, иккинчидан - у вақтда ўсимликларни илмий асосда яратилган бинар номлари (ўсимликни икки сўз - туркум ва тур номлари билан аташ) бўлмаган. Шунга кўра Ибн Синонинг «Тиб қонунлари»да келтирилган бир ўсимлик номига эквивалент ном сифатида иккита, учта, ҳатто тўртта ўсимлик номи берилган. Бу берилган номлар ичида бир туркум турлари, турли туркум турлари, ҳатто турли ботаник оилалар вакиллари бор. Шу номи келтирилган ўсимликларнинг қайси биридир Ибн Сино ишлатган ёки тасвирлаган доривор ўсимлик бўлиши мумкин, лекин қайсиниси? Бу саволларга ҳали жавоб йўқ! Шунинг учун уларнинг ҳаммасини Ибн Сино қўллаган ёки таърифлаган доривор ўсимлик деб ҳисоблашга мажбурдирмиз. Натижада Ибн Сино «Тиб қонунлари»да баён этган доривор ўсимликлар сони сунъий равишда ошиб, 520 га етиб қолди.

«Тиб қонунлари» иккинчи китобида келтирилган доривор ўсимликларнинг кўпчилиги қадимдан халқ табобатида ёки расмий тиббиётда турли касалликларни даволашда қўлланиб келинади. Улар таркибида турли биологик фаол моддалар бўлгани учун фармакогнозия дастури бўйича дарсликнинг тегишли бўлимларида тасвирланган. Бу ерда биз улардан Ўзбекистонда ёввойи ҳолда ўсадиган ва ўстириладиганларидан айримларини (ҳаммаси - 178 та) номларини эслатиб ўтмоқчимиз, холос. Улар тўғрисида тўлиқ маълумот дарсликнинг тегишли бўлимларида келтирилган.

**«Тиб қонунлари»да келтирилган ва ҳозирги замон расмий тиббиётда қўлланиладиган баъзи доривор ўсимликлар рўйхати**

1. ***Acorus calamus L.*** - оддий игир.
2. ***Allium cepa L.*** - ош пиёз.
3. ***Allium sativum L.*** - саримсоқ пиёз
4. ***Althaea officinalis L.*** - доривор гулхайри.
5. ***Amygdalus communis L.*** - бодом.
6. ***Anethum graveolens L.*** - полиз шивити, полиз укропи.
7. ***Anisum vulgare Gaertn.*** - аниссимон арпабодиён.
8. ***Artemisia absinthium L.*** - аччиқ шувоқ.

9. **Artemisia vulgaris L.** - оддий шувоқ.
10. **Berberis vulgaris L.** - оддий зирк.
11. **Brassica nigra Koch.** - қора хантал.
12. **Calendula officinalis L.** - доривор тирноқгул
13. **Carum carvi L.** - оддий қоразира.
14. **Chelidonium majus L.** - қатта қончўп.
15. **Coriandrum sativum L.** - элма кашнич.
16. **Cucurbita maxima Duch.** - картошка қовоқ.
17. **Datura stramonium L.** - оддий бангидевона.
18. **Dryopteris filix mas (L.) Schott.** - эркак папоротник
19. **Equisetum arvense L.** - дала қирқбўғими
20. **Ficus carica L.** - анжир
21. **Foeniculum vulgare Mill.** - доривор фенхел
22. **Glycyrrhiza glabra L.** - оддий қизилмия
23. **Hyoscyamus niger L.** - қора мингдевона
24. **Hypericum perforatum L.** - тешиқ далачой
25. **Inula helenium L.** - қора андиз
26. **Juniperus communis L.** - оддий арча
27. **Linum usitatissimum L.** - элма зиғир
28. **Mentha piperita L.** - қалампир ялпиз.
29. **Peganum harmala L.** - оддий исирик.
30. **Plantago major L.** - қатта зубтурум.
31. **Polygonum hydropiper L.** - аччиқ торон.
32. **Rhus coriaria L.** - ошловчи сумах.
33. **Ricinus communis L.** - оддий канақунжут.
34. **Rosa canina L.** - итбутун наъматақ.
35. **Rubia tinctorum L.** - бўёқдор рўян.
36. **Silybum marianum Gaertn.** - оддий силибум.
37. **Taraxacum officinale Wigg.** - доривор қоқи.
38. **Tribulus terrestris L.** - ёрбағирлаган темиртикан.
39. **Tussilago farfara L.** - оддий оққалдирмоқ.

#### 40. *Urtica dioica* L. - икки уйли газанда ва бошқалар.

«Тиб қонунлари» иккинчи китобида тасвирланган ва Ўзбекистонда ўсадиган ҳамда ўстириладиган ўсимликлардан 50 дан ортиқ тури Собик Иттифокнинг расмий тиббиётида хануз доривор восита сифатида ишлатилади. Лекин, Ибн Сино доривор восита деб ҳисоблаган ва шу мақсадда қўллаган ҳамда юқорида тилга олинмаган республикамизнинг кўпчилик бошқа ўсимликлари Ўзбекистонда (эхтимол бутун марказий Осиёда ҳам) халқ табобатида ҳозирги кунда ҳам шифобаҳш восита сифатида самарали қўлланади. Бу ўсимликлар Тошкент фармацевтика институти илмий ходимлари томонидан мунтазам равишда таҳлил қилиниб ўрганилмоқда. Уларнинг баъзиларига таҳлил натижасида Вақтинча Фармакопея мақоласи тузилди, тасдиқланди ва доривор маҳсулотлари тиббиёт амалиётига доривор восита сифатида ишлатишга рухсат берилди.

Дарсликнинг бу бобида ана шу айтиб ўтилган ўсимликлар тўғрисида қисқа маълумотлар келтирилди.

#### **ЁВВОЙИ САБЗИ МЕВАСИ - FRUCTUS DAUCI CAROTAE**

**Ўсимликнинг номи.** Ёввойи сабзи - *Daucus carota* L.; селдердошлар - - **Apiaceae** (соябонгулдошлар - **Umbelliferae**) оиласига киради.

Икки йиллик, баландлиги 1 м гача бўлган ўт ўсимлик. Пояси ўрта қисмидан шохланган. Ўсимлик биринчи йили илдиз олди тўп барглари, иккинчи йили поя чиқаради. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, юқоридагилари бандсиз поя ва шохларида кетма-кет жойлашган. Баргнинг умумий кўриниши чўзиқ-овалсимон, ўткир учли, юқоридагилари - тор ланцетсимон ёки чизиксимон, ўткир учли бўлақларга икки марта патсимон қирқилган. Майда, сарғиш, беш бўлакли (косача барги ва тож барглари бештадан) гуллари кўп нурли мураккаб соябонга жойлашган. Меваси - майда қўшалок донча.

Май-июнда гуллайди, меваси июлда етилади.

**Географик тарқалиши.** Суғориладиган ерларда, экинзорларда бегона ўт сифатида ва бошқа нам ва соя ерларда Ўрта Осиёда (Ўзбекистоннинг ҳамма

туманларида), Россиянинг Оврупо қисмида, Украина, Белорус ва Кавказда кенг тарқалган.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Мевалар пишиши олдидан (мураккаб соябонни айрим нурларидаги мевалар қорая бошлаганда) мураккаб соябонлар окос қисмидан қирқиб олинади ва ҳирмонда бирор нарса (бризент, мато, фанера, картон қоғоз ва бошқалар) устига ёйиб қуёшда қолдирилади. Мевалар пишиб етилгандан ва қуригандан сўнг машиналарда янчилади, совурилади ва элаб тозалаб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот иккита яримта мева бўлакчаларига бўлинадиган тухумсимон кўринишдаги мевалардан ташкил топган. Мерикарпий (яримта мева бўлакчаси)нинг узунлиги 3 мм, эни 1,5 мм атрофида бўлиб, унинг ташқи - дўнг томонида яхши кўринадиган 3 та асосий (улар орасида 3 та сал-пал кўринадиган ипсимон қўшимча қобурғалар бўлади), ички текис томонида 2 та қобурғалар бўлади. Асосий қобурғалар устида бир қатор тиканчасимон дағал туклар, қўшимча қобурғалар устида икки қатор йирик туклар ва ички томондаги иккита қобурғалар устида икки қатор туклар жойлашган.

Мева оч-қўнғир (қобурғалар ва туклар қулрангсимон) рангда, ҳиди кучсиз ўзига хос, мазаси - аччиқроқ ёқимли бўлади.

Маҳсулот намлиги ФС42-2817-91 талаби бўйича 13% дан, умумий қули 11% дан, тешигининг диаметри 0,2 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 2% дан, ўсимликнинг бошқа қисмлари 8% дан, органик аралашмалар 1% дан ва минерал аралашмалар 1% дан кўп ҳамда маҳсулот таркибидаги эфир мойи миқдори 1,4% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Ер устки қисми таркибида 0,06-0,85% эфир мойи, 0,65-1% кумаринлар, флавоноидлар (апигенин ва лютеолин гликозидлари), антоцианлар, мевасида 0,5-2,9% эфир мойи, кумаринлар (бергантен, остхол ва бошқалар), 1,24-1,28% флавоноидлар (апигенин, лютеолин, диосметин, хризин, кемпферол, кверцетин ва уларнинг гликозидлари), 11-50% ёғ ва бошқа моддалар бор. Мева эфир мойи пиненлар, лимонен, мирцен, 2-60% гераниол, 17-81% геранилацетат, линалоол, тимол, даукол, цитрал, 20-55% каротол, азарон, сабинен ва бошқа терпенлардан ташкил топган.

**Ишлатилиши.** Ибн Сино ёввойи сабзи мевасини ичакдаги оғриқларни тинчитиш учун, меваси ва барглари дамламасини ёки шамча шаклида сийдик ҳам хайз хайдовчи восита сифатида ишлатилган. Шу препаратларни яна оғриқли ҳомиладорликда ҳам қўллаган.

Халқ табобатида мева илдизи сийдик тош касаллигида сийдик хайдовчи, мева кукуни ёки қайнатмаси овқат ҳазми бузилганда, буйракда тош бўлганда уларни тушириш учун ҳамда ел хайдовчи восита сифатида қўлланади.

Меванинг суюқ экстракти сийдик йўллари ва буйракда тош бўлган ҳолларда расмий тиббиётда ишлатилган уролесан доривор препарати таркибига киради.

## **ОДДИЙ САЧРАТҚИ ЎТИ - HERBA CICHORI INTYBI**

**Ўсимлик номи.** Оддий сачратқи - *Cichorium intybus L.*; астрадошлар - - *Asteraceae* (мураккабгулдошлар - *Compositae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30-100 см бўлган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, кам шохланган, шохлари поядан тўғри бурчак ҳосил қилиб (тик ҳолида) жойлашган. Илдизолди барглари чўзиқ тескари тухумсимон, йирик учбурчаксимон бўлақларга патсимон қирқилган, поядагилари ланцетсимон, йирик тишсимон қиррали, асос қисми кенг ва пояни ўраб олувчи. Барглари кетма-кет жойлашган. Гуллари поя ва шохлари учида якка-якка ёки бир нечтадан ўрнашган кўп гулли саватчаларга жойлашган. Саватчани ўрама барги бир неча қатор. Саватча четидаги гуллари зангори рангли. Меваси - писта.

Июн-август ойларида гуллайди, меваси июл-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиё, Россиянинг Оврупо қисмида, Беларус, Украина, Ғарбий Сибир ва бошқа ерлардаги тоғ этакларидан тоғларнинг ўрта қисмигача бўлган жойларда, текисликларда, экинзорларда, ифлос ва бошқа ерларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаган вақтида (июн-август ойларида), мевалашдан олдин, пичоқ, ток қайчи ёки ўроқ ёрдамида поянинг юқори қисмидан 30 см узунликда (пояларининг йўғон қисми олинмайди) ва илдиз олди барглари қирқиб олинади. Аралашмалардан тозаланган маҳсулот соя ва яхши

хаво оқими бўлган ерда қоғоз, мато ёки сим тўр устида 3-5 см қалинликда ёйиб қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот ўсимлик поясининг юқори қисми, барглар, гуллар ва қисман мевалар аралашмасидан ташкил топган. Пояси цилиндрсимон, 30 см гача узунликда. Барглари ланцетсимон, йирик ва сийрак тишсимон қиррали, асос қисми кенг бўлиб, бандсиз пояда кетма-кет жойлашган. Гул тўпламлари - саватчалар бир нечтаси ғуч бўлиб ёки якка ҳолда поя ва шохлари учида ўрнашган. Саватчани ўрама баргчалари тухумсимон ёки чизиксимон - ланцетсимон (ички қавати). Тилсимон гуллари зангори рангли. Меваси - тўқ жигар рангли, бўйига қовурғали.

Маҳсулот ҳидсиз, биров аччиқроқ мазали.

Маҳсулот намлиги 14% дан, умумий кули 9% дан, хлорид кислотасининг 10% ли эритмасида эримайдиган кули 0,1% дан, поялар (жумладан, таҳлил вақтида ажратилганлари ҳам) 84% дан, органик аралашмалар 1% дан ва минерал аралашмалар 1% дан кўп ҳамда маҳсулот таркибидаги флавоноидлар йиғиндисининг миқдори 0,95% дан кам бўлмаслиги керак.

Майдаланган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган қисмлар 8% дан ва тешигининг диаметри 0,310 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 1,05% дан кўп бўлмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Ер устки қисми (барги ва гуллари) таркибида каротин, С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР ва оз миқдорда К витаминлар, органик кислоталар, флавоноидлар, кумаринлар, цикориин гликозиди, инулин, минерал, ошловчи ва бошқа моддалар, ўсимлик сут ширасида - лактуцин, лактукопикрин, тараксастерол ва бошқа аччиқ моддалар, мевасида - инулин, ёғ ва бошқа бирикмалар бўлади. Илдизи таркибида 49% гача инулин, 4,5-9,5% фруктоза ва бошқа углеводлар, органик (хлороген ва бошқа) кислоталар, С ва В<sub>1</sub> витаминлар, интубин гликозиди, холин, минерал, ошловчи ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Сачратқи билан Ибн Сино подаграни, юрак, меъда, жигар, яллиғланиш (кўзнинг иссиқ яллиғланиши), томоқдаги шишларни ва бошқа касалликларни даволаган, кўнгил айниши ва сафрони кўзғалишини

тинчлантирган ҳамда илон, чаён ва арилар чакқанга дори қилиб боғлаган. Бу ўсимликни у турли мураккаб дориларга қўшган.

Халқ табобатида сачратқидан турли касалликларни даволашда кенг фойдаланилади. Унинг доривор препаратлари меъда фаолиятини бузилиши (гастрит, ичак ишини издан чиқиши), жигар (цирроз, гепатит), диабет, буйрак, тиш оғриғи, камқонлик, безгак, иситма ва бошқа касалликларни, яраларни, экзема ва терини бошқа касалликларини даволашда қўлланади.

Илдиз қайнатмасини иштаҳа очиш учун берилади. Ер устки қисмини қайнатмасида офтоб урган болалар чўмилтирилади. Ер устки қисмини дамламаси халқ табобатида сийдик (пешоб) ҳайдовчи восита сифатида қўлланади.

Сачратқи ер устки қисмининг дамламаси тиббиёт амалиётида сийдик ҳайдовчи восита сифатида ишлатишга тавсия қилинади.

**Доривор препаратлари.** Маҳсулот дамламаси.

### **БЕҲИ - CYDONIA OBLONGA MILL.**

**Ўсимликнинг номи.** Беҳи - *Cydonia oblonga* Mill (*C. vulgaris* Pers.); раъногулдошлар - **Rosaceae** оиласига киради.

1,5-6 м гача баландликдаги дарахт. Ёш новдалари тукли, кейинчалик туклари тўкилиб кетади. Барглари тухумсимон ёки овалсимон, уч тарафига қараб торайган, ўткир учли, текис қиррали, барг пластинкасини устки томони тўқ-яшил, пастки томони - кулранг, сер тук бўлиб, банди ёрдамида поя ва шохларида кетма-кет жойлашган. Гуллари якка-якка ҳолда шохларига ўрнашган, гул косачаси ва гултожиси беш бўлакли, гул барглари оч пушти рангли. Меваси - оч ёки тўқ сариқ, думалоқ, чўзиқ ёки нок шаклида, сертукли, кучсиз ёқимли, ўзига хос хидли, серсув, бироз буруштирувчи мазали ҳўл мева.

Апрелда гуллайди, меваси сентябр-октябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Мевали дарахт сифатида кенг равишда иссиқ ва ўрта об-ҳаволи ҳудудларда ўстирилади.

**Кимёвий таркиби.** Барги таркибида С ва К витаминлар, фенолкарбин ва бошқа кислоталар, флавоноидлар (кемпферол, кверцетин, рутин, гипероизд ва бошқалар), пруназин гликозиди, алкалоидлар, лейкоантоцианлар, шиллик,



ошловчи ва бошқа моддалар, мевасида - углеводлар (5,3-12,2% қандлар: фруктоза, глюкоза, сахароза, 3,77-4,33% пектинлар), В, С ва Р витаминлар, хлороген ва бошқа кислоталар, тритерпенлар, эфир мойи, минерал (мис ва темир бирикмалари), ошловчи ва бошқа бирикмалар бор. Мева эфир мойи лимонен, линалоол, цитрал, терпинеол, фарнезен ва бошқа терпенлардан ташкил топган.

Беҳининг уруғи ҳам биологик фаол моддаларга бой. Унинг таркибида 20% гача шиллик моддалар, амигдалин гликозиди, эмулсин ферменти, 20,5-80% гача ёғ, оксил ва бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Ибн Сино беҳи мевасидан тайёрланган дамлама ва қайнатмасини қушишни тўхтатишга, чанқоқ қолдириш, иштаҳа очиш учун, дизентерияда ва бошқа касалликларда ҳамда сийдик ҳайдовчи восита сифатида қўллаган. Мева ширасини Ибн Сино астма, қон тупуришга қарши, беҳи мойини - учук, яра, буйрак ва сийдик қопи касалликларида, уруғини ва уни шиллик моддасини ўпка ҳамда кўкрак касалликларида ва кўкракни юмшатувчи восита сифатида ишлатган.

Халқ табобатида беҳи меваси ва уруғи ўраб (қоплаб) олувчи, балғам кўчирувчи ва юрак фаолиятини тонуловчи восита сифатида қўлланади. Уруғни илиқ сувда чайқатиб тайёрланган шиллик эритмаси бронхит, меъда яра касаллигини, оғиз ва томоқ шиллик пардасини яллиғланиш касаллигини, гастроэнтерит, колитларни даволашда ишлатилади. Шу шиллик эритмасида намланган докани (ёки бинтни) гингивитда яллиғланган жойга ва терини куйган ерига қўйилади.

## **ЁНҒОҚ МЕВАЛАРИ ПЎСТИ - CORTEX JUGLANDIS FRUCTUS**

**Ўсимликнинг номи.** Грек ёнғоғи - **Juglans regia L.**; ёнғоқдошлар - - **Juglandaceae** оиласига киради.

Ёнғоқ кенг, ёйилган шох-шаббали баланд дарахт. Барглари қалин, ўзига хос ҳидли, 3-5 (7) жуфтли тоқ патли мураккаб бўлиб, узун банди ёрдамида поя ва шохларида кетма-кет жойлашган. Баргчалари қисқа бандли, чўзиқ-тухумсимон ёки тухумсимон-ланцетсимон, қисқа ўткир учли, майда тишсимон ёки текис қиррали, юқоридаги биттаси - энг йириги (узунлиги 5-12 см, эни 2,5-5

см), пастдаги бир жуфти бошқаларидан майда. Оталик гуллари кучалагул тўпламига жойлашган, оналик гуллари 1 ёки 2-3 тадан ёш новдалар учига ўрнашган. Меваси - яшил, мева пишганда қуриб қоладиган мева тевааркли данакли сохта мева.

Апрел-майда гуллайди, сентябрда меваси пишади.

**Географик тарқалиши.** Кенг миқёсда мевали дарахт сифатида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ёнғоқ меваси етилганда - сентябр ойида улар қоқилади ва йиғиб, пўстидан ажратилади. Ана шу ажратилган мева пўсти йиғиб олиб, соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот осонлик билан мевадан ажраладиган бутун ёки айрим бўлакчалардан ташкил топган мева пўстидан - - перикарпийдан иборат. Бўлақлар чети ичига қайрилган, устки томони силлиқ ёки буришган, ичида - мева пўстидан осонлик билан ажраладиган, қуриган, мезокарпияни ипсимон қавати бўлади. Мева пўсти текис синади.

Мева пўсти устки томондан яшил-қўнғирдан то тўқ қўнғиргача, ички томони - деярли қора рангли, ҳиди кучсиз - ўзига хос, мазаси - аччиқрок буруштирувчи.

Маҳсулт намлиги 12% дан, умумий кули 8% дан, хлорид кислотанинг 10% ли эритмасида эримайдиган кули 1% дан, ички томонидан қорайган маҳсулот бўлақлари 6% дан, 2 см дан узун бўлган мева бандли пўсти 7% дан, ўсимликнинг маҳсулот бўлмаган қисмлари - 4% дан, органик аралашмалар 2% дан ва минерал аралашмалар 3 % дан кўп ҳамда маҳсулот таркибидаги ошловчи моддалар миқдори 4 % дан кам бўлмаслиги керак.

Майдаланган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлакчалар - 7% дан, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 3% дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Ёнғоқ мева пўсти таркибида 5,93% гача (ёш меваларда 25% гача) ошловчи моддалар, каротин, 3% гача (ёш меваларда) витамин С, гидроюглонлар, флавоноидлар ва бошқа бирикмалар бор.

**Ишлатилиши.** Ёнғоқ мағзини асал билан аралаштириб, ўпка силини даволашда Ибн Сино қўллаган, мева пўсти қайнатмаси ва барг дамламасини гижжа ҳайдовчи восита сифатида ишлатган.

Мева пўсти доривор препаратлари - дамлама, қайнатма ҳамда ёш мева шираси халқ табобатида тери касалликларини, лавша (цинга) ва бошқа авитаминозларни ҳамда яллиғланишга қарши ва гижжаларни организмдан ҳайдаш учун қўлланилади.

Ёнғоқ мева пўсти таҳлил қилинган натижаси асосида унга ВФМ (Вақтинча Фармакопея мақоласи) тузилиб, Соғлиқни сақлаш вазирлигининг доривор воситалар ва тибтехникани назорат қилиш Бош бошқармаси томонидан тасдиқланган. Шунинг учун грек ёнғоғи мева пўсти дамламаси ва қайнатмасини тиббиёт амалиётида яллиғланишга қарши ва қил томирларни (капиллярларни) мустаҳкамловчи восита сифатида ишлатишга Ўзбекистон Соғлиқни сақлаш вазирлиги рухсат берган.

Ҳозирги кунда грек ёнғоғини барги тўлиқ ўрганилмоқда ва унга ВФМ тузилиб, тасдиқлаш учун Фармқўмига топширилган. Ўтказилган таҳлиллар натижасида барг таркибида ҳам мева пўсти таркибидаги биологик фаол моддалар (ошловчи моддалар, флавоноидлар, витамин С, каротин, юглон ва бошқалар) борлиги ҳамда барг дамламаси ва қайнатмаси халқ табобатида бир хил ишлатилиши аниқланди.

**Доривор препаратлари.** Маҳсулот дамламаси ва қайнатмаси.

## **ЯНТОҚ - ALHAGI ADANS**

Янтоқ турлари дуккакдошлар - **Fabaceae (Leguminosae)** оиласига мансуб кўп йиллик, тиканли ўт ўсимликлар. Пояси сершоҳли, тик ўсувчи, цилиндрсимон, 30-110 (130) см баландликда. Барглари чўзиқ, ланцетсимон, чўзиқ-эллипссимон ёки деярли думалоқ-доира шаклли, текис қиррали бўлиб, банди ёрдамида поя ва шоҳларда кетма-кет ўрнашган. Гуллари (2)-3-8 тадан тиканларида ўрнашган, пушти ёки қизил бўлиб, оилага хос капалаксимон тузилишга эга. Меваси - кўп уруғли, пишганда очилмайдиган, тасбеҳсимон дуккак.

Янтоқ турлари май-сентябрда гуллайди, меваси август-октябр ойларида етилади.

**Географик тарқалиши.** Янтоқ турлари Ўрта Осиё, Россиянинг Оврупо қисмининг жанубий туманларида, Қрим, Кавказ ва бошқа жойлардаги текисликлар, тепаликларда, тоғ этакларидан то ўрта қисмигача бўлган ерларда, қумли тепаликлар, тақирларда, қуриган дарё ўринларида, майда тош - шағалли ва қумли ерларда, экинзорларда ўсади. Баъзан катта янтоқзорлар ташкил қилади.

Янтоқ турлари Ўзбекистоннинг деярли ҳамма вилоятларида учрайди.

Ўзбекистонда янтоқнинг 4 тури ўсади. Улар ўзаро барглари шакли, тиканларининг катта-кичиклиги, қаттиқлиги, йўналиши, гулининг ранги ва мевасининг кўриниши билан фарқланади. Улар:

Сохта янтоқ - **Alhagi pseudalhagi (MB) Desv.**

Кулранг янтоқ - **Alhagi canescens Shap.**

Сийрак барг янтоқ - **Alhagi sparsifolia Shap.**

Шакар янтоқ - **Alhagi persarum Boiss. et Buhse.**

Бу турларнинг ҳаммасини «янтоқ» номи билан ерли халқ томонидан бир хил халқ табобатида қўлланади. Уларни бир-биридан фарқламайди. Эҳтимол, уларни бир-биридан ажратишнинг ҳожати ҳам йўқдир, тўртта турини «янтоқ» номи билан бир хил қўллаш мумкин. Чунки, кимёвий таҳлил натижаларида янтоқ турларининг ер устки қисми таркибида бир хил биологик фаол моддалар борлиги тасдиқланмоқда, фақат бу моддалар маҳсулот таркибидаги миқдори бўйича қисман фарқланадилар.

Ибн Сино ҳам ўзининг касалларни даволаш амалиётида янтоқнинг бир туридан - **Alhagi camelorum Fisch.** дан фойдаланган. Ўзбекистон флорасида бу номли ўсимлик йўқ, лекин **Alhagi camelorum Fisch.** номи янтоқнинг икки турига синоним ном сифатида келтирилган: сохта янтоққа ва кулранг янтоққа. Демак, Ибн Сино ҳам бу турларни бир ном билан бир хил ишлатган бўлиши мумкин. Шунинг учун янтоқнинг бу икки турини Ибн Сино ўз даволаш амалиётида ишлатган доривор ўсимликлар деб қабул қилишимиз ва ўрганишимиз зарур.

Янтоқ турларидан сохта янтоқ ер устки қисми - ўти тўлик ўрганилди ва унга Вақтинча Фармакопея мақоласи тузилиб тасдиқланди.

## **СОХТА ЯНТОҚ ЎТИ - HERBA ALHAGINIS PSEUDALHAGINIS**

**Ўсимликнинг номи.** Сохта янтоқ - *Alhagi pseudalhagi* (MB) Desv.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Янтоқ турлари гуллаган даврида (гуллашдан то мева туга бошлагунча) ер устки қисми ўрилади, майда бўлақларга қирқилади (қуригандан сўнг майдалашда тиканлари ҳалақит беради) ва соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот бутун ёки қирқилган поя, баргли шохчалар, гуллар ва хом мевалар аралашмасидан иборат. Поя ва шохчалари силлиқ, узунлиги 9-17 см, йўғонлиги 0,1-0,6 см. Тиканлари қисқа, каттик. Барглари чўзиқ ёки ланцетсимон, барг пластинкасининг тепасида қисқа тишчаси бўлади, узунлиги 1-1,5 см, эни 0,6-1 см. Гуллари 3-8 тадан тиканларида жойлашган. Гул тожиси капалакгулдошлиларга хос тузилишга эга. Меваси - тасбеҳсимон шаклидаги пишганда очилмайдиган, бироз қийшиқ ёки тўғри дуккак. Уруғи майда, силлиқ ва буйраксимон. Маҳсулот ҳиди ўзига хос, кучсиз, барги яшил, гули қизил ёки пушти рангли, мазаси бироз буриштирувчи.

Маҳсулот намлиги 13 % дан, умумий кули 10 %, хлорид кислотанинг 10 % ли эритмасида эримайдиган кули 1 % дан, қорайган қисмлар 5% дан, поя ва шохлар бўлақчалари 50 % дан, органик аралашмалар 2 % дан ва минерал аралашмалар 1 % дан кўп ҳамда сувда ажралиб чиққан маҳсулотнинг экстракт моддалари 12 % дан ва маҳсулотдаги флавоноидлар йиғиндисининг миқдори кверцетин бўйича 0,9 % дан кам бўлмаслиги керак.

Майдаланган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган қисмлар 3 % дан, тешигининг диаметри 0,25 см бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 5 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Янтоқ турларининг ер устки қисми таркибида 3,40-3,90 % флавоноидлар (кверцимеритрин, рутин); 0,1-0,2% кумаринлар; 8,60-9,20 % шиллиқ моддалар; 0,8-0,87 % эфир мойи; С, В ва К витаминлар, каротин, 6-7,1% қандлар; 2,12-4,70 % ошловчи ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Янтоқ турлари ер устки қисми дамламасини Ибн Сино терлатувчи, йўталга ва ич кетишига қарши восита сифатида ҳамда кўкрак оғриғида қўллаган.

Халқ табобатида бу дахлама ҳозирги кунда ҳам бавосил, яралар, дизентерия, томоқ оғриганда, тонзиллит, стоматит, йирингли отит, меъда-ичак, бачадон ва бошқа касалликларини даволашда ҳамда ўт ва сийдик ҳайдовчи, терлатувчи ва ични юмшатовчи восита сифатида ишлатилади.

Сохта ёнғоқ ер устки қисмининг дахламаси (қайнатмаси ҳам) Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тиббиёт амалиётида яллиғланишга ва спазмга қарши таъсир қилувчи восита сифатида республикада қўллашга рухсат берилган.

**Доривор препаратлари.** Дахлама ва қайнатма.

## **ОСИЁ ЯЛПИЗИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ (ЎТИ) - HERBA MENTHAE ASIATICAE**

**Ўсимликнинг номи.** Осие ялпизи - *Mentha asiatica* Boriss.; ясноткадошлар - **Lamiaceae** (лабгулдошлар - **Labiatae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, тик ўсувчи, тўрт киррали, сертукли, қарама-қарши шохланган, 60-100 см баландликдаги пояли ўт ўсимлик. Барглари ланцетсимон ёки чўзиқ, ўткир учли, сер тукли бўлиб, қисқа банди билан (ёки бандсиз) поя ва шохларда қарама-қарши жойлашган. Оч гунафша рангли гуллари сийрак тўпгулга жойлашиб, поя ва шохлар учида бошоқсимон гултўпламини ҳосил қилади. Гул косачаси рангли, беш тишли найчасимон, сертукли. Оталиги 4 та. Меваси - тўртта ёнғоқча.

Июн-августда гуллайти, июл-сентябрда меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Тоғ этакларидаги чўллардан то тоғларнинг ўрта қисмигача бўлган ариқ бўйларида, дарёлар ва дарёчалар қирғоғида ва бошқа нам ерларда ўсади. Асосан у Ўрта Осиеда (Ўзбекистоннинг кўпчилик вилоятлари ва Қорақалпоғистонда)ги тоғли туманларда ўсади.

**Махсулот тайёрлаш.** Ўсимлик қийғос гуллаган вақтида поянинг юқори қисмидан 25-40 см узунликда қирқиб олинади ва соя, ҳаво ўтиб турадиган жойда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Бутун ёки қисман майдаланган, сербаргли, тўрт қиррали, шохланган, тукли, гулли поялар, барглари ва гуллар аралашмасидан ташкил топган. Поянинг узунлиги 40 см гача. Барглари қисқа бандли, тухумсимон - ланцетсимон, аррасимон қиррали, ўткир учли, гуллари бошоқсимон тўпгулга жойлашган. Косачабарглари тиканли тишли, гултожиси икки лабли, оч бинафша рангли. Маҳсулот ҳиди кучли, хушбўй, мазаси - ўзига хос ўткир ва совутувчи.

Маҳсулот намлиги 14% дан, умумий кули 14 % дан, хлорид кислотасининг 10% ли эритмасида эримайдиган кули 3 % дан, қорайган қисмлар 7 % дан, поя ва ён шохлар бўлакчалари 12 % дан, органик аралашмалар 2 % дан ва минерал аралашмалар 1 % дан кўп, маҳсулот таркибидаги эфир мойи 0,5 % дан кам бўлмаслиги керак. Майдаланган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган қисмлар 11 % дан, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 4 % дан кўп бўлмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 1,46% эфир мойи, 24% қандлар, 6,7% органик кислоталар, 68,67 мг % витамин С, 1,08 % флавоноидлар (лютеолин ва апигенин гликозидлари), 0,2 % антоцианлар, 0,08 % кумаринлар, 8,75 % фенолкислоталар, 1,05 % розмарин ва 1% урсол кислоталари, 7,2 % смолалар ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Маҳсулот дамламаси спазмолитик, тинчлантирувчи ва ўт ҳайдовчи таъсирга эга. Шу мақсадда Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги тиббиёт амалиётида қўллашга рухсат берди.

**Доривор препаратлари.** Маҳсулот дамламаси.

## **САССИҚ КАВРАК ИЛДИЗИ - RADICES FERULAE ASSA - FOETIDAE**

**Ўсимликнинг номи.** Сассиқ каврак - *Ferula assa-foetida* L.; селдердошлар- **Apiaceae** (соябонгулдошлар - **Umbelliferae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, йирик, қанд лавлагига ўхшаш илдизли, йўғон, юқори қисми шарсимон - рўвасимон қалин шохланган, 1 м гача баландликдаги пояли ўт ўсимлик. Барглари асосан илдизолди тўп барглاردан ташкил топган. Уларнинг банди қисқа ва йўғон, пластинкаси кенг ва уч марта чўзиқ, чўзиқ-ланцетсимон ёки ланцетсимон бўлакларга қирқилган. Барг бўлаклари ўз навбатида икки

марта патсимон қирқилган. Поядаги барглари кам (сийрак), майда, қинли, юқоридагилари фақат қиндан ташкил топган, пояда кетма-кет жойлашган. Очсарик 5 бўлакли гуллари 25 нурли йирик, мураккаб соябонга тўпланган. Меваси - юмалоқ-овалсимон ёки эллипссимон, япалоқ кўринишидаги кўш писта.

Март-апрел ойларида гуллайди, меваси апрел-май ойларида етилади.

**Географик тарқалиши.** Асосан Ўрта Осиёда ҳамда Афғонистон ва Эронда учрайди. Ўзбекистоннинг Тошкент, Самарқанд, Бухоро, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятларида ва Қорақалпоғистонда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Йўғон, қанд лавлагига ўхшаган илдизни кесилган жойидан сут шира оқиб чиқиб қотиб қолади. Ана шу ҳавода қотиб қолган сут шира - елим-смола йиғилади. Илдизни кесиш ҳар куни, ҳаво тинч (шамол бўлмаган ва чанг кўтарилмаган) вақтда бажарилади.

**Кимёвий таркиби.** Елим-смола таркибида 4-20% (баъзан 29,2% гача) эфир мойи, 9,3-70% тоза смола, 12-49% елим, ванилин, 0,68% соф ҳолдаги асарезинотанол, асарезинол ва уларнинг ферул кислотаси билан ҳосил қилган эфирлари, 1,28% соф ҳолдаги ферул кислота, умбеллиферон, асарезен А, фарнезиферол А, В, С ва бошқа бирикмалар бор.

Сассиқ каврак елим-смоласининг эфир мойи 65% гача олтингугурт сақловчи ва ёқимсиз ҳид берувчи бирикмалар (дисулфидлар, гексенилдисулфидлар ва бошқалар), параоксикумарин ва 6-8% пиненлардан ташкил топган.

Сассиқ каврак илдизи таркибида 67,31% гача крахмал, 9% гача смола, эфир мойи ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Ибн Сино сассиқ кавракни ични қотирувчи деб ҳисоблайди. Унинг фикрича илдизи иштаҳа очади, меъдани мустаҳкамлайди, яширин йирингли яраларни даволайди, бўғимлардаги оғриқни қолдиради, тепкини даволайди (малҳам ҳолида) ва турли захарларга қарши таъсир кўрсатади (агарда дориси ичилса).

Сассиқ каврак елими Ибн Сино айтишича, бироз буриштирувчи, ел ҳайдовчи ҳамда тери остида куйилиб қолган қонларни ва шишларни сўрдирувчи таъсирга эга. Сассиқ каврак елими ёмон сифатли шишларни, ташқи ва ички



чипқонларни, темиртки, бошланғич катарактани (асал билан суртма ҳолида), сурункали йўтал ва кўкрак оғриғини (тухум кўшилган ичадиган дори ҳолида) ҳамда сўгалларни даволайди. У яна ичак яраси ва оғриғида, эски ич кетишда, безгакда, сариқ ва бошқа касалликларда, қутирган ит тишлаганда, илон ва чаён чаққанда фойдали ҳамда тўхтаб қолган ҳайзни келтиради, сийдик ҳайдайди ва эркаклик хусусиятини кучайтиради.

Халқ табобатида елим-смола гижжа ҳайдовчи восита сифатида, қатик билан аралаштирилган каврак ёш барглари сифилис ва ёмон сифатли шишларни даволашда қўлланилади.

Сассиқ каврак елим-смоласининг настойкаси, эмулсияси ва хаб дори ҳолида илгари илмий тиббиётда спазмга ва тиришишга қарши дори сифатида, астма ва турли асаб касалликларида ишлатилган.

### СЕДАНА - *NIGELLA SATIVA L.*

**Ўсимликнинг номи.** Элма седана - *Nigella sativa L.*;

Айиқтовондошлар - **Ranunculaceae** оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 20-75 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси шохланган, поя ва шохларининг учи якка холдаги гул билан тугайди. Пастки барглари қисқа бандли, юқоридагилари бандсиз поя ва шохларида кетма-кет жойлашган. Ҳамма барглари кенг-чизиксимон, тўмтоқ ёки ўткир учли бўлакчаларга икки-уч марта патсимон қирқилган. Гул косача барглари 5 та, зангори рангли, чўзиқ ёки тухумсимон чўзиқ, учи тўмтоқ; гултожбарглари 5-8 та, икки лабли, косачабарглари уч марта калта. Меваси - кўп уруғли баргчалардан ташкил топган тўп мева. Уруғи уч қиррали, буришган, оч-қўнғир рангли.

Май-июнда гуллайди ва меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиё (Ўзбекистоннинг Тошкент ва Самарқанд вилоятларида), Россиянинг Оврупо қисмининг жанубида ва Кавказда экин экиладиган ерларда ёввойиlashган ҳолда учрайди. Экинзорларда ўстирилади.

**Кимёвий таркиби.** Ер устки қисми таркибида витамин С, кумаринлар, флавоноидлар (кемпферол ва кверцетин гликозидлари), уруғида - 0,46-1,4%

эфир мойи, стероидлар, тритерпен сапонинлар, алкалоидлар, хинонлар, кумаринлар, 30,8-44,2% ёғ ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Ибн Сино седана билан сўгалларни, темиратки, хуснбузар, пес (витилиго) ва бошқа тери касалликларини даволаган, шишларни қайтарган, яра ва яралар трахомани, кўз катарактасини ва бошқаларни яхши қилган. Уруғининг қайнатмаси буйрак ва сийдик қописа тош бўлганида уни тушуриш, тўхтаб қолган ҳайзни келтириш, гижжаларни ўлдириб тушириш учун истеъмол қилинади, тиш оғриғида оғиз чайилади.

Халқ табобатида седана уруғи сийдик ва ел хайдовчи, гижжаларни организмдан туширувчи восита сифатида ҳамда йўтал, астма ва сариқ касалликни даволаш учун ишлатилади.

### **ОДДИЙ ЧИЛОНЖИЙДА БАРГИ - FOLIA ZIZYPHI JUJUBAE**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий чилонжийда (унаби) - *Zizyphus jujuba* Mill. (*Z. sativa* L.); жумрутдошлар - **Rhamnaceae** оиласига киради.

2-3 м гача бўлган кичик тиканли дарахт. Ёш новдалари тукли. Барглари бандли, чўзиқ-тухумсимон, пластинкаси асимметрик, бироз ўткир учли, тўмтоқ тишсимон қиррали. Гуллари майда (диаметри 3-4 мм), косачабарги ва тожбарги 5 тадан, косачабарги тухумсимон, ўткир учли, гулбарглари косачабаргдан қисқа, оч-яшил. Меваси - шарсимон ёки чўзиқ овалсимон, қизғиш-тўқ сариқ данакли мева. Ширин-нордон ёки ширин, юмшоқ, кам сувли мева тевараги ейилади.

Июль-сентябрда гуллади ва меваси пишади.

**Географик тарқалиши.** Ўзбекистоннинг Тошкент ва Сурхондарё вилоятлари тоғли туманларида тоғларнинг ўрта қисмларидаги қуруқ тоғ қияларида ўсади. Осиё ва Оврупо давлатларида турли навлари кўплаб ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик меваси пишиб йиғила бошланганда барглари ҳам қоқилади, териб олинади, аралашмалардан тозаланади ва соя, ҳаво кириб турадиган ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот барглاردан иборат. Барглари тухумсимон, тўмтоқ тишсимон қиррали, қисқа бандли, барг

пластинкаси асимметрик, учта бўртиб чиққан томирли бўлади. Барги яшил рангли ва бироз буриштирувчи мазали.

Барг намлиги 11% дан, умумий кули 11% дан, хлорид кислотанинг 10% ли эритмасида эримайдиган кули 1% дан, бир йиллик сербаргли навдалари 30% дан, органик аралашмалар 3% дан ва минерал аралашмалар 1% дан кўп ҳамда барг таркибидаги флавоноидлар йиғиндисининг миқдори рутин бўйича 1% дан кам бўлмаслиги лозим.

Майдаланган маҳсулотда 7 мм дан йирик бўлган қисмлар 10% дан, тешигининг диаметри 0,25 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 1% дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Дарахт пўстлоғи таркибида тритерпеноидлар, алкалоидлар, 4,9-15% ошловчи ва бошқа; баргида - углеводлар (13-14,9% қандлар, 4% шиллиқ моддалар, урон кислоталар), органик кислоталар, алкалоидлар, С ва В<sub>1</sub> витаминлар, каротин, фолат кислота, 0,3% кумаринлар, флавоноидлар (кверцитрин, гиперозид, рутин), 4,5% ошловчи ва бошқа бирикмалар, мевасида - 9,8-40,3% углеводлар, 1,74% органик кислоталар, тритерпен сапонинлар, С, В ва К<sub>1</sub> витаминлар, фолат кислота, каротин, 0,35-2,35% кумаринлар, флавоноидлар, ошловчи ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Ибн сино фикрича, чилонжийда меваси кўкракка ва ўпкага ҳамда буйрак ва сийдик қопининг оғриғида фойдалидир.

Халқ табобатида чилонжийда меваси организмни тонусловчи восита сифатида ҳамда астма, томоқ оғриғи ва ичак юқумли касалликларини даволашда ишлатилади. Мева дамламаси кўкрак оғриғида, астма, йўтал, камқонлик, ич кетиш ва чечак касалликларини даволашда, барг дамламаси - буйрак ва сийдик қопи касалликларида сийдик ҳайдовчи восита сифатида қўлланилади.

Клиник шароитида ўтказилган тажрибалар натижасига асосланган ҳолда Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги чилонжийда барг дамламасини тиббиёт амалиётида сийдик (пешоб) ҳайдовчи восита сифатида ишлатишга рухсат беради.

**Доривор препаратлари.** Дамлама.

## КОВУЛ - *CAPPARIS SPINOSA L.*

**Ўсимликнинг номи.** Тиканли ковул - *Capparis spinosa L.*; кавардошлар - *Capparidaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, ётиб ўсувчи, узунлиги 2 м гача, асос қисми ёғочланган, шохланган. Барглари тухумсимон-думалок эллипссимон, қисқа банди билан поя ва шохларда кетма-кет жойлашган. Барголди баргчалари тиканга айланган. Гуллари якка ҳолда, йирик (диаметри 5-8 см), оқ (баъзан оч сариқ ёки оч пушти) рангли, гулбарги 4 та, оталиги кўп сонли. Меваси - тескари тухумсимон, этли, резавор мевасимон кўсак. Пишганда 4 та чаноғи бўйлаб буралиб очилади, мева ичи қизил рангли. Уруғи думалок-эллипссимон, кўнғир рангли, усти майда чуқурчали.

Май-июнда гуллайди, меваси июл-ноябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Тоғ этакларида тошли-шағалли ва тупроқли қияларда, тепаликларда, қуруқ ерларда, аҳоли яшайдиган жойларда, мозорларда, ифлос ва бошқа ерларда ўсади. Ўрта Осиё (Ўзбекистоннинг кўпчилик вилоятларида), Қримда, Кавказда ва бошқа давлатларда тарқалган.

**Кимёвий таркиби.** Ер устки қисми таркибида флавоноидлар (кемпферол ва кверцетин, уларнинг гликозидлари), С ва Е витаминлар, каротин, алкалоидлар (баргида 1,5% стахирдрин), сапонинлар, изотиоцианидлар, илдизида - алкалоидлар (пўстлоғида 1,2% стахидрин), С витамини, мевасида - 32,9% углеводлар, стероид сапонинлар, алкалоидлар, уруғида - алкалоидлар, 32-36% ёғ, изотиоцианинлар ва бошқа моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Ковулнинг илдизини Ибн Сино тепкини, илдиз пўстлоғини - ёмон сифат ва ифлос яраларни, тиш ва бош оғриғини (қайнатмаси билан оғиз чайилади ёки ичилади), қораталоқ (қоражигар) касалликларини ва бошқаларни даволашда ишлатилган. Қовулни сиқиб олинган шираси билан у шолликни (клизма қилиб), мушакларни йиртилишини ва қулоқда қурт бўлган ҳолларни (қулоққа шира томизилади) даволашни буюрган.

Ковул яна астмада, ич қотганда, захарлар билан захарланганда фойдалидир ҳамда тўхтаб қолган ҳайзни келтиради ва организмдан гижжаларни туширади.

Халқ табобатида ковул билан астма, бавосил, турли яраларни даволайдилар ҳамда оғриқ қолдирувчи, сийдик ҳайдовчи ва гижжаларни туширувчи восита сифатида ишлатадилар.

## ДАЛА СОВУНЎТИ

**Ўсимликнинг номи.** Дала совунўти - *Anagallis arvensis L.*; наврўз-гулдошлар - **Primulaceae** оиласига киради.

Бир йиллик 5-25 см баландликдаги ўт ўсимлик. Пояси одатда тик ўсувчи ёки кўтарилувчи, кўп сонли (баъзан якка ҳолда), қарама-қарши шохланган (ёки шохланмаган), тўрт қиррали. Барглари кенг ёки чўзиқ-тухумсимон, тўмток учли, текис қиррали, қарама-қарши жойлашган. Гуллари якка-якка ҳолда узун, барг қўлтиғидан ўсиб чиққан бандга ўрнашган. Косача барги 5 та, гултож барги 5 та, қизил рангли. Меваси - кўсак, уруғи кўп сонли, тухумсимон, уч қиррали, деярли қора рангли.

Апрел, май-сентябрда гуллайди ва меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиёда, Росиянинг Оврупо қисмида, Кавказда ва бошқа давлатларда ариқ ва йўл ёқаларида, дарёлар водийсида, далаларда, тўқайларда, ўрмон четларида, экинзорларда ва бошқа нам ерларда ўсади.

Ўзбекистоннинг Тошкент, Фарғона, Самарқанд, Сурхондарё вилоятларида учрайди.

**Кимёвий таркиби.** Ер устки қисмининг таркибида тритерпен сапонинлар, флавоноидлар (кверцетин ва кемпферол гликозидлари), антоцианлар, фенолкарбон (кофе, синап, п-кумар, ферул) кислоталар, уруғида - 17,7% ёғ ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Ибн Сино совунўт доривор препаратлари билан (дамлама, қайнатма, ўсимлик шираси) яраларни, тиш оғриғини, буйрак оғриғи касалликларини, илон чаққанни даволаган ҳамда бошни ортиқча суюқликдан тозалаш учун ўсимлик ширасини бурун орқали ичга тортишга буюрган.

Халқ табобатида ўсимлик қайнатмасини яллиғланишига қарши, тинчлантирувчи, сурги ва сийдик ҳайдовчи (буйрак ва сийдик қопидан

тошларни тушириш учун) восита сифатида ҳамда ўпка сили, сурункали қабзият, асаб, сариқ, аёллар ва бошқа касалликларни даволаш учун ишлатилади.

## **ДОРИВОР ЛИМОНЎТ ЕР УСТКИ ҚИСМИ (ЎТИ) - - HERBA MELISSAE OFFICINALIS**

**Ўсимликнинг номи.** Доривор лимонўт - **Melissa officinalis L.**; ясноткадошлар - **Lamiaceae** (лабгулдошлар - **Labiatae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, сертукли, 30-60 см баландликдаги ўт ўсимлик. Пояси битта ёки кўп, қарама-қарши шохланган. Барглари тухумсимон, бироз ўткир учли, сертукли (устки томонидан), аррасимон қиррали бўлиб, қисқа банди билан поя ва шохларида қарама-қарши ўрнашган. Оқ рангли, тукли, икки лабли гуллари гул банди билан барг қўлтиғига жойлашиб, тўп гулни ҳосил қилади. Меваси - 4 та ёнғоқча.

Июль-августда гуллайди, меваси июль-августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиё, Қрим, Кавказ, Россиянинг Оврупо қисмининг жанубида ва бошқа давлатларда дарахт сояларида, тоғли туманларда тошлар соясида ва бошқа соя ерларда ўсади. Ўзбекистоннинг Тошкент ва Сурхондарё вилоятларида учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик тўлиқ гуллаган вақтида юқори учидан 20-30 см узунликда (поянинг пастки баргсиз қисми олинмайди) қирқиб олинади ва соя, ҳаво ўтиб турадиган ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот 30 см гача узунликдаги шохланган, сербарг ва тўрт қиррали поя бўлаклари, барглар ва гуллар аралашмасидан ташкил топган. Барглари тухумсимон, ўткир учли, йирик аррасимон қиррали бўлиб, узун банди ёрдамида поя ва шохларида қарама-қарши жойлашган. Гуллари узун, тукли гул бандли ва осил кўринишида бўлиб, сийрак тўпгулга жойлашган. Косачаси тиканли тишли, гултожиси икки лабли, оқ рангли.

Маҳсулот намлиги 10 % дан, умумий кули 9,7 % дан, хлорид кислотанинг 10 % ли эритмасида эримайдиган кули 0,3% дан, маҳсулотнинг қорайган қисмлари 10% дан, поя ва ён шохчалар бўлаклари 30 % дан, органик

аралашмалар 1% дан ва минерал аралашмалар 1% дан кўп ҳамда таркибидаги титрланадиган полифеноллар йиғиндиси 11 % дан кам бўлмаслиги керак.

Майдаланган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган қисмлар 10% дан ва тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисмлар 10% дан ортиқ бўлмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Ер устки қисми таркибида 0,01-0,33% эфир мойи, С витамини, каротин, фенилкарбон кислоталар (кофе, хлороген, розмарин, ферул, протокатех ва бошқалар), тритерпенлар, флавоноидлар (лютеолин-7-гликозид ва бошқалар), 5-10% ошловчи ва бошқа моддалар, уруғида 20-27% ёғ бор.

Лимонўтнинг эфир мойи гераниол, линаалоол, нерол, фарнезол ва уларни сирка кислотаси билан бирикмаси, лимонен, пулегол, гераниал, нерал ва бошқа терпенлардан ташкил топган.

**Ишлатилиши.** Лимонўт доривор препаратлари Ибн Сино айтишича юракни мустаҳкамлайди ва унга ёрдам беради, шунингдек, трахома, хикичок тутиш, оғиздан ёмон ҳид келиши ва бошқа касаликларни даволайди.

Халқ табобатида лимонўт билан невроз, бронхиал астма, аёлларни токсикоз, климакс, юрак уришини бузилиши ва бошқа касалликлар даволанади.

Лимонўт дамламаси клиник шароитида синовлардан ўтган ва уни тиббиёт амалиётида тинчлантирувчи ва қон босимини пайсайтирувчи восита сифатида қўллашга Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан рухсат этилган.

**Доривор препаратлари.** Дамлама.

## **ТУКСИЗ САМИНЧЎП ЕР УСТКИ ҚИСМИ - HERBA HERNIARIAE GLABRAE**

**Ўсимликнинг номи.** Туксиз саминчўп - **Herniaria glabra L.**; чиннигулдошлар - **-Caryophyllaceae** оиласига киради.

Бир ёки кўп йиллик, сер шохли, ер бағирлаб ўсувчи, 5-10 см узунликдаги сарғиш-яшил рангли ўсимлик. Барглари тескари тухумсимон ёки тескари- - чўзиқсимон, тўмтоқ учли текис киррали ва қисқа бандли бўлиб, поя ва шохларда қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, кўримсиз, тўп-тўп бўлиб барг қўлтиғига жойлашган. Меваси - бир уруғли кўсакча.

Июл-август ойларида гуллайди ва меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиё, Россиянинг Оврупо қисми, Қрим, Кавказ ва ғарбий Сибирдаги тоғларнинг ўрта қисмидаги қояларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот ёз ойларида йиғилади. Бунинг учун ўсимлик илдизи билан суғуриб олинади, илдизи қирқиб ташланади ва соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот поя, шохлар, барглари, гуллар ва қисман хом мевалар аралашмасидан иборат. Пояси цилиндрсимон, асос қисмидан кўп шохланган, узунлиги 10 см гача, туксиз. Барглари тескари тухумсимон ёки тескари-чўзиқсимон, қисқа бандли, қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, 5 бўлакли, ғуж бўлиб барг қўлтиғига ўрнашган. Меваси (маҳсулотда бўлса) - бир уруғли кўсакча.

Маҳсулот сарғиш-яшил рангли, аччиқроқ мазали.

Маҳсулот намлиги 9% дан, умумий кули 8% дан, хлорид кислотанинг 10% ли эритмасида эримайдиган кули 2,5% дан, поялар 40% дан, органик аралашмалар 1% дан ва минерал аралашмалар 1% дан ортик, маҳсулот таркибидаги флавоноидлар йиғиндисининг миқдори рутин бўйича 1% дан кам бўлмаслиги лозим.

Майдаланган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлакчалар 7% дан, тешигининг диаметри 0,310 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 5% дан кўп бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Саминчўп ер устки қисми таркибида 1,77% тритерпен сапонинлар, 1,38% флавоноидлар, 0,84% кумаринлар, 0,6% эфир мойи, 4,50% шиллик ва 3,16% ошловчи моддалар, тритерпен гликозидлар (глаброзид В ва С), 2,5% қандлар ва бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Самирчўп ер устки қисми спазмолитик ва пешоб ҳайдаш (айниқса сийдик қопи яллиғланиши ҳамда буйрак ва сийдик қопи тош касалликларида) таъсирига эга. Шунинг учун уни доривор препаратлари тиббиёт амалиётида буйрак, сийдик қопи ва йўлларида тош ва қумларни чиқариш ҳамда буйрак ва сийдик йўлларида бошқа касалликларини даволашда



сийдик ҳайдовчи восита сифатида ишлатишга Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги рухсат берган.

Бундан ташқари, маҳсулот доривор препаратлари яна истисқо касаллиги ҳамда юрак ва буйрак касалликлари натижасида организмда ортиқча суюқлик йиғилиб қолиш ҳолларини даволаш учун қўлланади.

**Доривор препаратлари.** Маҳсулот дамламаси.

## **КИЙИКЎТИНИНГ ЎТИ (ЕР УСТКИ ҚИСМИ) -**

### **- HERBA ZIZIPHORAE PEDICELLATAE**

**Ўсимликнинг номи.** Гулбандли кийикўт - *Ziziphora pedicellata Pazij et Vved.*; ясноткадошлар - **Lamiaceae** (лабгулдошлар - **Labiatae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, асос қисми ёғочланган, тўрт қиррали, шохланмаган ёки юқори қисми шохланган, бўйи 20-40 см ли кўп сонли пояли ўт ўсимлик. Барглари ланцетсимон ёки тор ланцетсимон, ўткир учли, текис қиррали, қисқа бандли бўлиб, пояда қарама-қарши жойлашган. Гуллари узун, тукли гул бандида осилган ҳолда жойлашиб, поя ва шохлари учида кўпгулли бошчасимон гултўпламни ҳосил қиладилар. Гулкосачаси тор найчасимон, билинар-билимас икки лабли, гул тожиси икки лабли, оч-гунафша рангли. Меваси - тўртта ёнғоқча.

Июн-августда гуллайди, июл-сентябрда меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Бу ўсимлик Ўрта Осиё (ғарбий Тянь-Шан)нинг тоғли туманларидаги тоғларнинг қуйи ва ўрта қисмларидаги адирларда, тошли-шағалли тоғ қияларида ўсади. Ўзбекистоннинг фақат Тошкент вилоятида учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик қийғос гуллаган вақтида ер устки қисми (10-20 см узунликда) ўриб олинади ва соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот бутун ёки қисман майдаланган барглар ва сербаргли - гулли, узунлиги 20 см гача бўлган поялардан ташкил топган. Поялар тўрт қиррали, ингичка, асос қисми ёғойланган, шохланмаган ёки юқори қисми шохланган. Барглари ланцетсимон ёки тор ланцетсимон, ўткир учли, қисқа бандли, текис қиррали, қарама-қарши жойлашган. Гуллари икки лабли бўлиб, поя ва шохлари учида кўп бошчасимон гул тўпламини ташкил қиладилар. Барглари яшил-кулранг, гуллари - оч гунафша ранг, ҳиди кучли - ёқимли хушбўй, мазаси - ўткир, хушбўй.

Маҳсулот намлиги 9 % дан, умумий кули 7% дан, хлорид кислотанинг 10 % ли эритмасида эримайдиган кули 1% дан, маҳсулотни қорайган қисмлари 3% дан, органик аралашмалар 2% дан ва минерал аралашмалар 1% дан кўп ҳамда маҳсулот таркибидаги эфир мойи миқдори 0,5% дан кам бўлмаслиги керак.

Майдаланган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган қисмлар 10% дан ва тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисмлар 1% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,96% эфир мой, 1,04% флавоноидлар, 0,19% кумаринлар, 1,02% антоцианлар, 170 мг% витамин С, 11,3% қандлар, 4,82% органик кислоталар, 0,67% урсол кислота, 3,40% полифеноллар, 4,69% смолалар ва бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Кийикўти ер устки қисмининг дамламаси қон босимини пасайтирувчи ва пешоб ҳайдовчи восита сифатида ишлатишга Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги рухсат берган.

**Доривор препаратлари.** Дамлама.

## РЕГЕЛ ҚЎЗИҚУЛОҒИ ЎТИ (ЕР УСТКИ ҚИСМИ) - HERBA PHLOMIS

### REGELIANA

**Ўсимликнинг номи.** Регел қўзиқулоғи - *Phlomis regelii* M. Pop.; ясноткадошлар - **Lamiaceae** (лабгулдошлар - **Labiatae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, бир нечта тўрт қиррали, сер тук, шохланган (ёки шохланмаган), 20-60 см баландликдаги пояли ўт ўсимлик. Барглари чўзиқ-ланцетсимон ёки чизиксимон-ланцетсимон, текис қиррали, ўткир учли, устки томони яшил, пастки томони сертук бўлгани учун оқиш-кулрангли бўлиб, узун банди ёрдамида (илдиз олди тўп барглари ва поянинг пастки қисмидагилари, юқоридагилари - қисқа бандли ёки бандсиз) поя ва шохларда қарама-қарши жойлашган. Гуллари поянинг юқори қисмидаги барглар қўлтиғида жойлашиб тўпгул тўпламини ҳосил қилади. Гулкосачаси найчасимон, беш тишли, гул тожиси икки лабли, кўк-пушти рангли. Оталиги тўртта. Меваси - тўртта ёнғоқча.

Май-июлда гуллайди, мевалари июн-августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Бу ўсимлик Ўрта Осиёнинг (Ғарбий Тянь-Шан) тоғли туманида тоғ этагидан то ўрта қисмигача бўлган майда тошли ва тошли тоғ қияларида ўсади. Ўзбекистоннинг Тошкент вилоятида учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаш даврида ер устки қисми (ердан 10-20 см баландликда) ўриб олинадиган ва соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот поянинг юқори сер- баргли қисми ва гултўплами аралашмасидан ташкил топган. Пояси тўрт қиррали, сер тукли, узунлиги 25 см, йўғонлиги 0,5 см гача. Барглари бандли, чўзиқ-ланцетсимон ёки чизиксимон-ланцетсимон, текис қиррали, ўткир учли, қалин тукли, пояда қарама-қарши ўрнашган, узунлиги 15 см гача, эни 5 см гача.

Гуллари пояни юқори қисмига жойлашган барглар қўлтиғида доира шаклидаги тўпгулни ҳосил қиладилар. Гул тожиси икки лабли. Барглари оқиш-кулранг, гуллари кўкимтир-пушти, хиди китикловчи, мазаси аччиқрок.

Маҳсулот намлиги 10% дан, умумий кули 6% дан, хлорид кислотанинг 10% ли эритмасида эримайдиган кули 0,5% дан, ўсимликни қорайган қисмлари 3,5% дан, 5 мм дан йўғон бўлган поялар 3% дан, органик аралашмалар 5% ва минерал аралашмалар 2% дан кўп бўлмаслиги ҳамда маҳсулот таркибидаги флавоноидлар миқдори 4% дан кам бўлмаслиги керак.

Майдаланган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлакчалар 10% дан, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 3% дан ва органик аралашмалар 3% дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Ер устки қисми таркибида 4,5% флавоноидлар, антоцианлар (гулларида 0,43%), фенолкислоталар (3,2%), 5,15% иридонлар, 2,19% кумаринлар, 0,1% эфир мойи, 0,13% каротиноидлар, витамин С (55 мг%), органик кислоталар (1,76%), 4,84% қандлар, 2,3% ошловчи ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Қўзиқулоқнинг ер устки қисмини дамламаси тинчлантирувчи восита сифатида қўллашга тавсия қилинган. Ўзбекистон Соғлиқни сақлаш вазирлиги тиббиёт амалиётида шу мақсадда қўзиқулоқ дамламасини республика ҳудудида ишлатишга рухсат берилган.

**Доривор препаратлари.** Маҳсулот дамламаси.

## **ЗАРАФШОН АРЧАСИ МЕВАСИ - FRUCTUS JUNIPERI**

### **ZERAVSCHANICAE**

**Ўсимликнинг номи.** Зарафшон арчаси - *Juniperus zeravschanica* Kom.; сарвидошлар - *Cupressaceae* оиласига киради.

Зарафшон арчаси (қизил арча) икки уйли, шох-шаббаси қалин, овал ёки конуссимон, бўйи 20 м гача бўлган қизғиш пўстлоқли дарахт ёки баъзан бута. Шохлари йўғон, учидагилари яшил-кўкимтир, ингичка (йўғонлиги 1-1,5 мм). Барглари тангачасимон, чўзиқ-тухумсимон, ўткир учли. Эркак гуллари (чангчи бошоқчалар) кенг тангачали, спорангиялари 3-6 та, эркин ҳолда; урғочи

қуббалари ўзаро бирлашган, мевалари етилиш олдида шишиб қалинлашадиган 3-9 та тангачадан ташкил топган. Меваси - шарсимон, қисқа бандли, хомлигида яшил, пишганида тўқ кўнғир рангли, қаттиқ, 2-3 (баъзан 4) уруғли ғудда мева.

Апрел-июн ойларида гуллайди, меваси келгуси йили октябр-декабр ойларида пишади.

**Географик тарқалиши.** Асосан Помир-Олой, Тянь-Шан (Қора тоғгача) тоғ тизмаларидаги, денгиз сатҳидан 1000 м дан 2500 м гача бўлган баландликдаги адир ва тоғларда, тошли ҳамда чағир тошли ёнбағирларда ўсади. Ўзбекистоннинг Тошкент, Фарғона, Самарқанд ва Бухоро вилоятларида учрайди, баъзан катта арчазорлар ташкил қилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Дарахтда бир вақт ичида бу йилги - хом ва ўткан йилги пишган мевалари бўлади. Хом мевалар арча тагига ёзилган чодирга тўкилмаслиги учун таёқ билан қоқмасдан, дарахтни кузда (сентябр-октябр ойларида) силкитиб, пишган меваларни йиғиб олиш керак. Кейин маҳсулот аралашмалардан тозаланади ва очиқ ҳавода қуёшда ёки қуритгичларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот арчанинг мевасидан иборат. Мева деярли шарсимон, диаметри 8-12 мм, буришган (қуригандан сўнг), усти кўкимтир рангли мум қавати билан қопланган. Мева учидан уч нурли юлдузча шакли (учта юқориги тангача баргчаларни бирлашган жойи) кўринади. Мева пўсти қаттиқ. Меванинг ичида - юмшоқ қисмида 2-3 (баъзан 4) та, қаттиқ, 3-5 қиррали уруғлари бўлади.

Мевалар устидан тўқ-кўнғир (кўнғир-гунафшага ўхшаш), ичи - яшил кўнғироқ рангли, ҳиди ўзига хос хушбўй, чучмал мазага эга.

Мева намлиги 15% дан, умумий кули 5% дан, хлорид кислотанинг 10 % ли эритмасида эримайдиган кули 0,5% дан, қорайган мевалар 9% дан, пишмаган мевалар 1% дан, органик аралашмалар 1% дан ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошиқ ҳамда маҳсулот таркибидаги эфир мой миқдори 0,5% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Мева таркибида 3,9% эфир мойи, 2,4% флавоноидлар, 0,37% каротиноидлар, 6,15% органик кислоталар, 16,2% қандлар, оз миқдорда кумаринлар, 2,47% ошловчи ва бошқа моддалар бор.

Мева эфир мойи 16,84% карен, 25,01% d-камфен, 11,88%  $\alpha$ -пинен, 14,74% мирцен ва бошқа терпеноидлардан ташкил топган.

**Ишлатилиши.** Мева қайнатмаси ва эфир мойи диуретик ва микробларга қарши таъсирга эга. Шунинг учун мева дамламасини Ўзбекистон ҳудудида тиббиёт амалиётида пешоб ҳайдовчи восита сифатида қўллашга Республика Соғлиқни сақлаш вазирлиги рухсат берди.

**Доривор препаратлари.** Мева қайнатмаси.

## **ТУКЛИ БАРГЛИ ХАНДЕЛИЯ ГУЛИ - FLORES HANDELIAE**

### **TRICHOPHYLLAE**

**Ўсимликнинг номи.** Тукли баргли ханделия - *Handelia trichophylla* (Schrenk.) Heimerl.; астрадошлар - **Asteraceae** (мураккабгулдошлар - **Compositae**) оиласига киради.

Кўп йиллик, майда қиррали, юқори қисми қалқонсимон шохланган, баландлиги 70-100 см бўлган пояли ўт ўсимлик. Илдизолди тўп барглари узун серткули бандли, поядагилари бандсиз кетма-кет жойлашган. Ҳамма барглари чизиқсимон-ипсимон бўлақларга патсимон қирқилган. Сарик рангли гуллари саватчага жойлашиб, поя ва шохлари учида рўваксимон-қалқонсимон гул тўпламини ҳосил қиладилар. Меваси - кулранг писта.

Май ойининг охирида - июнда гуллайди, меваси июн охирида - августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ўсимлик асосан Ўрта Осиё (Жунғор Олатоғи, Тянь-Шан, Помир-Олтой)да тарқалган. У тоғ этакларидан тоғларнинг ўрта қисмигача бўлган шағалли-тошли қояларда, дарёлар қирғоқларида, қисман экилмай қолган ва бошқа ерларда ўсади. Ўзбекистонда Тошкент, Фарғона, Андижон, Самарқанд, Бухоро ва Сурхондарё вилоятларида учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаган вақтида гул тўплamlари қирқиб олинади ва соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қалқонсимон гултўпламининг айрим бўлаклари ва 1 см дан узун бўлмаган бандли саватчалардан ташкил топган. Саватчалар майда ( диаметри 3-5 мм), кўп гулли (ҳамма гуллари сариқ, найчасимон), яримшар кўринишида. Найчасимон ўрама барги уч қатор. Маҳсулот ҳиди ўзига хос, мазаси - хушбўй, аччиқ.

Маҳсулот намлиги 8% дан, умумий кули 9% дан, хлорид кислотанинг 10% ли эритмасида эримайдиган кули 1% дан, қорайган саватчалар 6% дан, 1 см дан узун бўлган бандли саватчалар 5% дан, органик аралашмалар 0,5% дан ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошиқ, гулли саватчалар ва уларнинг бўлаклари 70% дан ва маҳсулот таркибидаги эфир мойининг миқдори 0,3% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,4% эфир мойи, флавоноидлар (кверцетин, изокверцитрин, рутин ва бошқалар), сесквитерпен лактонлар (ханфиллин ва артекалин), кумаринлар (умбеллфиверон, герниарин), каротиноидлар, витамин С, шиллиқ, ошловчи ва бошқа моддалар бор.

Маҳсулот таркибидаги эфир мойи миқдори 0,3% дан кам бўлмаслиги керак. Маҳсулот эфир мойи таркибида 10,57% гача хамазулен, 14,18% гача камфора, борнеол, мирцен,  $\alpha$ - ва  $\beta$ -пиненлар, лимонен,  $\alpha$ - ва  $\beta$ -терпиноленлар, кариофиллен,  $\alpha$ -туйен, фелландрен, линалоол, туйил спирти ва бошқа терпенлар бўлади.

**Ишлатилиши.** Маҳсулот микробларга, ичаклар спазми, аллергия ва яллиғланишга қарши ҳамда тинчлантирувчи таъсирга эга. Шунинг учун уни доривор препаратлари меъда-ичак ва оғиз бўшлиғи касалликларини даволашда антисептик ва спазмолитик ҳамда яллиғланишга қарши дори сифатида ишлатишга Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги рухсат берди.

**Доривор препаратлари.** Маҳсулот дамламаси.

#### **ПУШТИ БАҲМАЛГУЛ ИЛДИЗИ - RADICES ALCEAE ROSEAE**

**Ўсимликнинг номи.** Пушти баҳмалгул - *Alcea rosea* L.; гулхайридошлар - **Malvaceae** оиласига киради.

Баҳмалгул кўп йиллик, йўғон, тик ўсувчи, дағал тукли, баландлиги 1,5-2 м бўлган пояли ўт ўсимлик. Барглари 5-7 (поянинг юқоридагилари 3) бўлакли, умумий кўриниши тухумсимон-юраксимон, қирраси тўмтоқ тишсимон бўлиб, узун банди ёрдамида пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари йирик, қат-қат гулбаргли, оқ, пушти, қизил ва тўқ қизил рангли бўлиб, барглари қўлтиғида якка-якка ёки 2-3 тадан қисқа банди билан жойлашиб, поялари учида деярли бошоқсимон гул тўплами ҳосил қилади. Гул косачаси 2 қаватли, пастдагиси 6 бўлакли, юқоридагиси - сертукли, 5 та ўткир учбурчакли баргчадан ташкил топган. Меваси - 20-40 та пистадан ташкил топган тўп мева.

Июн-августда гуллайди, меваси июл-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Болқон ярим ороли. Манзарали ўсимлик сифатида кўп экилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Илдизлар ўсимлик уйқуга кирган даврида (кеч куз ёки эрта баҳорда) кавлаб олинади, сув билан ювиб лой ва тупроқдан тозаланади, майда илдизлари ва поя қолдиқлари кесиб ташланиб, очиқ ҳавода - қуёшда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот тўғри ёки бироз эгилган, шохланмаган, юқориси бўйига буришган, ичи сертолали, узунлиги 24,2-38,8 см, йўғонлиги 1,5-3,5 см бўлган илдизларидан ташкил топган.

Маҳсулотни усти кулранг ёки оч-кўнғир, ичи - оқ ёки оч сарғиш рангли, кучсиз ўзига хос ҳидли ва чучукроқ - шиллиқ мазали.

Маҳсулот намлиги 10% дан, умумий кули 10% дан, хлорид кислотанинг 10% ли эритмасида эримайдиган кули 1% дан, поя қолдиғидан ёмон тозаланган илдизлар 3% дан, органик аралашмалар 1% дан ва минерал аралашмалар 1% дан кўп, маҳсулот таркибидаги полисахаридлар миқдори 7 % дан кам бўлмаслиги керак.

Майдаланган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлакчалар 5% дан ва тешигининг диаметри 1 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисмлар 3% дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Пушти баҳмалгул илдизи таркибида 7% гача полисахаридлар, моносахаридлар, пектин моддалар, органик кислоталар, минерал ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Пушти баҳмалгул илдизининг доривор препаратлари балғам кўчириш таъсирига эга. Шунинг учун улар нафас йўллари яллиғланиш касалликларини, йўтални ва кўкрак оғриғини даволашда қўллашга Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги рухсат берган.

**Доривор препаратлари.** Илдиз қайнатмаси.

## **ТУКЛИ ЭРВА ЎТИ (ЕР УСТКИ ҚИСМИ) -- HERBA AERVAE**

### **LANATAE**

**Ўсимликнинг номи.** Тукли эрва (пол-пола) - *Aerva lanata Juss. A.*; мачиндошлар (тожихўроздошлар) - **Amaranthaceae** оиласига киради.

Кўп йиллик, шохланган ва бўйи 55-70 см га етадиган ўт ўсимлик. Барглари ланцетсимон, овалсимон ёки эллипссимон, текис қиррали бўлиб, қисқа банди ёрдамида поя ва шохларда қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, оч яшил рангли бўлиб, қисқа бошоқсимон гултўпламига ўрнашган. Уруғи ялтироқ, қора рангли.

Ўсимликнинг ҳамма қисми сертукли, кулрангда.

**Географик тарқалиши.** Ҳиндистон, Филиппин, Янги Гвинея ва бошқа Осиё ва Африканинг тропик туманларидаги қумли ерларда, чўлларда ва буталар орасида ўсади.

Ўзбекистонда тукли эрва бир йиллик ўт ўсимлик сифатида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаган даврида ер устки қисми ўриб олинади ва 3-4 см қалинликда соя ерда бирор нарса (фанер тахта, брезент, мато ва бошқалар) устига ёйиб куритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот поя, барглар ва гул тўпламларидан ташкил топган. Барглари тухумсимон ёки эллипссимон, текис қиррали, ўткир ёки тўмтоқ учли, узунлиги 2-3 см гача, эни 0,5-1,5 см, сертукли. Гул тўплами сер тукли, бошоқсимон. Гуллари майда, оч яшил, гултевараги 2-5



бўлакчи бўлиб, учта гулолди баргчалари билан ўралган. Барглари, пояси ва гултўпламлари сертукчи, кулранг-яшил, ҳиди - кучсиз, ёқимчи, аччиқ мазали.

Маҳсулот намлиги 7% дан, умумий кули 13% дан, хлорид кислотанинг 10% ли эритмасида эримайдиган кули 8% дан, қорайган қисмлари 7% дан, органик аралашмалар 1,5% дан ва минерал аралашмалар 1% дан кўп ҳамда маҳсулот таркибидаги флавоноидлар йиғиндисининг миқдори рутин бўйича 0,5% дан кам бўлмаслиги лозим.

Майдаланган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлакчалар 10% дан ва тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 10% дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида флавоноидлар (асосан рутин), эфир мойи ва бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Маҳсулот сийдик ҳайдаш ва спазмолитик таъсирга эга. Шунинг учун Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги тукчи эрва дамламасини республика ҳудудида тиббиёт амалиётида спазмолитик ва пешоб ҳайдовчи восита сифатида ишлатишга рухсат берган.

**Доривор препаратлари.** Тукчи эрва ер устки қисмининг дамламаси.

## **ДАРСЛИҚДА КЕЛТИРИЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ТАЪСИРИ ВА ИШЛАТИЛИШИ БЎЙИЧА ГУРУҲЛАРГА БЎЛИНГАН**

### **РЎЙХАТИ**

ЮРАК-ҚОН ТОМИРЛАРИ КАСАЛЛИКЛАРИДА

#### **Атеросклерозда**

Арония (қора мевали четан)

Вискум (оқ вискум)

Дўлана турлари

Женшен

Саримсоқ пиёз

Темиртикан

Чаканда

Четан

Элеутеракокк

Ямс (кавказ ва ниппон)

Қорақат

**Сурункали юрак касалликларида**

Адонис турлари

Ангишвонагул турлари

Арония (қора мевали четан)

Арслонқуйруқ турлари

Астрагал (сертук мевали)

Дўлана турлари

Жут (узун мевали)

Камфора дарахти

Кендир (нашасимон)

Марваридгул турлари

Периплока (грек периплокаси)

Самбитгул

Хелеборус турлари

Эризимум (ёйик читронғи)

Қизилча (тоғ қизилчаси)

Қирқ бўғим (дала қирқбўғими)

Қуддус (тоғ қуддуси)

**Қон томирларини кенгайтирувчи ва қон босимини пасайтирувчи  
(гипертонияда)**

Арония (қора мевали четан)

Арслонқуйруқ турлари

Астрагал (сертук мевали)

Бўригул турлари

Валериана (доривор валериана)

Вискум (оқ вискум)

Гнафалиум (ботқоқ гнафалиум)

Дўлана турлари

Келла (тишли келла, сабзисимон визкум)

Кўкамарон (байқол кўкамарони)

Магнолия (йирик гулли)

Петазитес (гибрид метазитес)

Рауволфия

Саримсоқ пиёз

Эвкоммия (қайрағоч баргли)

### **Қон босимини кўтарувчи (гипотонияда)**

Аралия (Манчжурия аралияси)

Женшен

Левзея (махсарсимон)

Родиола (пушти родиола)

Стеркулия (чинобарг стеркулия)

Схизандра (Хитой схизандраси)

Элеутерококк (тиконли)

Эхинопанакс (баланд эхинопанакс)

Қизилча (тоғ қизилчаси)

### **II. Меъда – ичак касалликларида овқат ҳазм бўлишини яхшиловчи**

Алой турлари

Арпабодиён

Бўймодарон

Гаримдори

Игир

Кашнич

Мениантес (уч баргли мениантес)

Пиёз (ош пиёз)

Саримсоқ пиёз

Тиллабош турлари

Тоғрайхон турлари

Фенхел (дорихона укропи)

Хантал турлари

Швид (полиз укропи)

Шувок (аччик шувок, эрмон)

Ялпиз (қалампир ялпиз)

Қоразира

Қоқи

**Буриштирувчи (ич қотирувчи, ич кетарда)**

Бергения (қалин баргли бергения)

Далачой турлари

Зангвизорба (доривор)

Мармарак (доривор мармарак)

Олха турлари

Отқулок (доривор)

Писта (хандон писта)

Сукумпия

Сумах (ошлагич сумах, тотум)

Торон (илонсимон торон)

Шумурт (оддий шумурт, черемуха)

Эман турлари (дуб турлари)

Қулупнай (ўрмон қулупнайи, ертут)

Ғозпанжа (тик ўсувчи ғозпанжа)

**Сурги таъсирли (ич қотганда, қабзиятда)**

Алой турлари

Жумрут (тож жумрут)

Зубтурум турлари

Исирик

Канакунжут

Ламинария турлари (денгиз карами)

Подофиллум турлари

Ровоч (Тангут ровочи)

Сано турлари

Фенхел (дорихона укропи)

Франгула (олхасимон)

Швид (полиз укропи)

Қизилмия турлари

**Меъда – ўн икки бармоқ ичак ва бошқа ички яраларда**

Газанда

Гнафалиум (боткоқ гнафалиуми)

Гулхайри турлари

Зиғир

Зубтурум турлари

Мармарак (доривор мармарак)

Мойчечак турлари

Полемониум (зангори полимониум)

Тирноқгул

Чага (қайин қора замбуруғи)

Чаканда

Қизилмия турлари

**Сурункали гастрит, энтерит ва колитда**

Алой турлари

Андиз турлари

Арпабодиён

Бергения (қалин баргли бергения)

Бўзноч турлари

Бўймодарон

Гнафалиум (боткоқ гнафалиуми)

Гулхайри турлари

Далачой турлари

Дастарбош (оддий дастарбош)

Зангвизорба (доривор)

Зиғир

Зубтурум турлари

Игир

Мармарак (доривор)  
Мениантес (уч баргли мениантес)  
Мойчечак турлари  
Олха турлари  
Откулоқ (доривор)  
Тирноқгул  
Торон (илонсимои торон)  
Тоғрайхон турлари  
Чой  
Швид (полиз укропи)  
Шумрут (оддий шумрут, черемуха)  
Эман (дуб) турлари  
Ялпиз (қалампир ялпиз)  
Кизилмия турлари  
Қоразира  
Ғозпанжа (тик ўсувчи ғозпанжа)  
**Ўраб (қоплаб) олувчи (меъда касалликларида)**  
Буғдой (крахмали)  
Гулхайри турлари  
Гуруч (крахмали)  
Зиғир  
Картошка (крахмали)  
Маккажўхори (крахмали)  
**III. Марказий нерв системаси (МНС)га таъсир этувчилар**  
**МНС ни қўзғатувчи ва тонусловчилар**  
Аралия (тик ўсувчи аралия)  
Афсонак турлари  
Бўригул (тик ўсувчи бўригул)  
Женшен  
Исирик  
Камфора дарахти

Левзея  
Родиола (пушти родиола, тилла илдиз)  
Секуринага  
Стефания турлари  
Схизандра (хитой лимонниги)

Чой

Элеутерококк

Эхинопанакс (баланд эхинопанакс)

Қизилча турлари

#### **МНСни тинчлантирувчи**

Арслонқуйруқ турлари

Бангидевона

Белладонна

Бодом

Валериана гурлари

Вискум (оқ вискум)

Гнафалиум (ботқоқ гнафалиуми)

Кўкамарон (бойқол кўкамарони)

Мингдевона

Пассифлора (тўқ қизил пассифлора)

Полемониум (зангори полимониум)

Саллагул (оғувчан саллагул, пион)

Стефания турлари

Тоғрайхон турлари

Қуддуз (тоғ қуддуси)

Қулмоқ (хмел)

#### **IV. Жигар касалликларида ва ўт хайдовчи**

Арника (тоғ арникаси)

Бўзноч турлари

Бўймодарон

Дастарбош (оддий дастарбош)

Зирк (оддий зирк)

Игир

Кашнич

Маккажўхори (попуги, “соқоли”)

Мениантес (уч баргли мениантес)

Наъматак турлари

Ортосифон (буйрак чойи)

Подофиллум турлари

Саримсоқ пиёз

Тирнокгул

Шувок (аччик шувок, эрмон)

Ялпиз (қалампир ялпиз)

Қайин турлари

Қончўп (катта қончўп)

Қоқи

Қулупнай (ўрмон қулупнайи, ертут)

#### **V. Буйрак касалликларида ва диуретик (сийдик хайдовчи)**

Арча (оддий арча)

Брусника

Маккажўхори (попуги, “соқоли”)

Маржондарахт (қора маржондарахт)

Ортосифом (буйрак чойи)

Пиёз (ош пиёз)

Рўян (бўёқдор рўян)

Толокнянка

Торон (қуш торон, қизилтасма)

Чой

Қайин турлари

Қарағай (оддий қарағай, ўрмон қарағайи)

Қирқбўғим (дала қирқбўғими)

Қовоқ турлари (этли қисми)



Қорақат (қора қорақат, смородина)

Қорақиз (иттиканак)

## **VI. Қон тўхтатувчи (ичдан ва бачадондан қон оққанда)**

Арника (тоғ арникаси)

Аччиқмия (қалин мевали аччиқмия)

Бергения (қалин баргли бергения)

Бодрезак (оддий бодрезак, калина)

Бозулбанг (гангитувчи бозулбанг)

Бўймодарон

Бўян (шўр бўян, шилдирбош)

Вискум (оқ вискум)

Газанда

Жағ-жағ (ачамбити)

Зангвизорба (доривор)

Зирк (оддий зирк)

Зубтурум (катта зубтурум)

Каланхой турлари

Маккажўхори (попуги, “соқоли”)

Ононис (дала онониси)

Торон (аччиқ торон, сувқалампир, сувзамчи)

Торон (шафтоли барг торон, келин тили)

Филипендула (оддий филипендула)

Қиркбўғим (дала қиркбўғими)

Қуддуз (тоғ қуддуси)

Ғозпанжа (тик ўсувчи ғозпанжа)

Ғўза турлари

## **VII. Нафас йўллари касалликларида**

### **Балғам кўчирувчи**

Андиз турлари

Арпабодиён

Афсонак турлари

Гулхайри турлари  
Гунафша турлари  
Зубтурум (катга зубтурум)  
Ледум (ботқоқ ледуми)  
Маржондарахт  
Оққалдирмоқ (кўка)  
Полеmoniум (зангори полеmoniум)  
Полигала турлари  
Сигирқуйруқ турлари  
Тоғжамбил турлари  
Тоғрайҳон турлари  
Фенхел (дорихона укропи)  
Швид (полиз укропи)  
Эвкалипт турлари  
Қайин турлари  
Қарағай (оддий қарағай)  
Қизилмия турлари  
**Юмшатувчи ва кўкрак оғриғида**

Гулхайри турлари  
Мармарак (доривор мармарак)  
Оққалдирмоқ (кўка)  
Сигирқуйруқ турлари  
Чаканда  
Кашқарбеда (доривор)  
Қизилмия турлари

**Катарал ангина, ларингит, фарингит ва ринитда**  
Андиз турлари  
Арпабодиён  
Арча (оддий арча)  
Афсонак турлари  
Брусника

Гулхайри турлари  
Далачой турлари  
Жўка турлари  
Зангвизорба (доривор)  
Зубтурум (катта зубтурум)  
Игир  
Ледум (боткоқ ледуми)  
Маймунжон (оддий маймунжон, малина)  
Маржондарахт  
Мармарак (доривор)  
Мениантес (уч баргли мениантес)  
Мойчечак турлари  
Оққалдирмоқ (кўка)  
Олха турлари  
Полигала турлари  
Сигиркуйруқ турлари  
Тирнокгул  
Торон (илонсимон торон)  
Тоғжамбил турлари  
Тоғрайхон турлари  
Фенхел (дорихона укропи)  
Черника  
Швид (полиз укропи)  
Эвкалипт турлари  
Эман (дуб) турлари  
Ялпиз (қалампир ялпиз)  
Қайин турлари  
Қарағай (оддий қарағай)  
Ғозпанжа (тик ўсувчи ғозпанжа)  
**Нафас олишни қўзғатувчи**  
Афсонак турлари

## **VIII. Тери касалликлари**

### **Турли тери касалликларида**

Алой турлари

Арча (оддий арча)

Газанда

Гнафалиум (ботқоқ гнафалиуми)

Гулхайри турлари

Зубтурум (катта зубтурум)

Исирик

Келла (катта келла)

Мармарак (доривор)

Наъматак турлари

Оқкурай

Пастернак (экма пастернак)

Скумпия

Сумах (ошлогич сумах, тотум)

Тирноқгул

Чаканда

Эман (дуб) турлари

Қайин турлари

Қарағай (оддий қарағай)

Қончўп

Қорақиз (иттиканақ)

### **Терини китиқловчи (таъсирловчи)**

Гаримдори

Камфора дарахти

Рута (хушбўй рута)

Хантал турлари

Шувоқ (дармана шувоқ)

Қарағай (оддий қарағай)

Қончўп

## **Дерматит ва экземада**

Алой турлари

Гнафалиум (ботқоқ гнафалиуми)

Гулхайри турлари

Гунафша турлари

Зубтурум (катта зубтурум)

Мармарак (доривор)

Мойчечак турлари

Наъматак турлари

Скумпия

Сумах (ошлогич сумах, тотум)

Тирноқгул

Торон (илонсимон торон)

Тоғрайхон турлари

Черника

Ялпиз (қалампир ялпиз)

Қайин турлари

Қарағай (оддий қарағай)

Қизилмия турлари

Қирқбўғим (дала қирқбўғими)

Қончўп

Қулмоқ

Ғозпанжа (тик ўсувчи ғозпанжа)

## **Куйганда, трофик ва бошқа яраларда**

Алой турлари

Арника турлари

Бўймодарон

Газанда

Гнафалиум (ботқоқ гнафалиум)

Гунафша турлари

Далачой турлари

Каланхой  
Маржондарахт  
Мармарак (доривор)  
Мениантес (уч баргли мениантес)  
Наъматак турлари  
Петазитес (гибрид петазитес)  
Скумпия  
Сумах (ошлогич сумах, тотум )  
Тирнокгул  
Тоғрайхон турлари  
Чаканда  
Черника  
Эвкалипт турлари  
Эман (дуб) турлари  
Қашқарбеда (доривор)  
Қирқбўғим (дала қирқбўғими)  
Қончўп  
Қуддуз (тоғ қуддуси)  
Қулмоқ  
Ғозпанжа (тик ўсувчи ғозпанжа)  
**Совуқ урганда**  
Арника турлари  
Мойчечак турлари  
Скумпия  
Сумах (ошлогич сумах)  
Тирнокгул  
Чаканда  
Эман (дуб) турлари  
**IX. Терлатувчи**  
Жўка турлари  
Маймунжон (оддий маймунжон, малина)

Маржондарахт  
Мойчечак турлари  
Сигиркуйруқ турлари  
Қорақат (қора қорақат, смородина)  
Қорақиз (иттиканак)

#### **X. Оғрик қолдирувчилар**

Бангидевона  
Белладонна  
Маралқулоқ (Лобел маралқулоғи)  
Мингдевона  
Мойчечак турлари  
Парпи турлари  
Сенецио (ёпишқоқ) турлари  
Скополия (карниол скополияси)  
Чаканда  
Қончўп  
Қулмоқ

#### **XI. Бачадон касалликларида**

Андиз турлари  
Арника турлари  
Арпабодиён  
Арча (оддий арча)  
Белладонна  
Бергения (қалин баргли бергения)  
Бодрезак (оддий бодрезак, калина)  
Бўймодарон  
Бўян (шўр бўян, шилдирбош)  
Газанда  
Жағ-жағ (очамбити)  
Зангвизорба (доривор)  
Зирк (оддик зирк)

Маккажўхори (попуги, “соқоли”)  
Торон (аччиқ торон, сув қалампири, сувзамчи)  
Торон (шафтолибарг торон, келинтили)  
Торон (куш торон, қизилтасма)  
Шохкуя  
Қуддуз (тоғ қуддуси)  
Ғўза турлари

## **ХII. Нерв-асаб касалликларида**

### **Гиперстеник неврастенияда**

Арслонқуйруқ турлари  
Бодрезак (оддий бодрезак, калина)  
Валериана турлари  
Кўкамарон (Байқол кўкамарони)  
Пассифлора (тўқ қизил пассифлора)  
Полемонийум (зангори полемонийум)  
Саллагул (оғма саллагул, пион)  
Қулмоқ

### **Гипостеник неврастенияда**

Аралия (тик ўсувчи аралия)  
Женшен  
Левзея  
Родиола (пушти родиола)  
Схизандра (Хитой схизандраси, лимонниги)  
Стеркулия (чинорбарг стеркулия)  
Элеутерококк (тиконли элеутерококк)  
Эхинопанакс (баланд эхинопанакс)

### **Тутқаноқ (эпилепсия) касаллигида**

Арслонқуйруқ турлари  
Валериана турлари  
Игир  
Саллагул (оғма саллагул, пион)



### **Истерияда**

Асрлонқуйруқ тулари

Валериана турлари

Пассифлора (тўқ қизил пассифлора)

Полеmoniум (зангори полеmoniум)

Саллагул (оғма саллагул, пион)

### **Импотенцияда**

Аралия (Манчжурия аралияси)

Женшен

Левзея

Родиола (пушти родиола, тилла илдиз)

Элеутерококк (тиканли элеутерококк)

Эхинопанакс (баланд эхинопанакс)

### **XIII. Модда алмашинуви бузилганда**

Гунафша турлари

Женшен

Итузум (бўлакли итузум)

Ламинария турлари (денгиз карами)

Маралқулоқ (Лобел маралқулоғи)

Тоғрайхон турлари

Черника

Қизилмия турлари

Қирқбўғим (дала қирқбўғими)

Қорақиз (иттиканак) ва витамин сақловчи ўсимликлар

### **XIV. Қандли диабетда**

Аралия (тик ўсувчи аралия)

Газанда

Женшен

Черника

Элеутерококк (тиконли элеутерококк)

Эхинопанакс (баланд эхинопанакс)

## **XV. Бод (ревматизм) ва подаграда**

Арча (оддий арча)

Бангидевона

Брусника

Бўтакўз (кўк бўтакўз)

Исирик

Ледум (боткоқ ледуми)

Маккажўхори (попуги, “соқоли”)

Маржондарахт

Ортосифон (буйрак чойи)

Парпи турлари

Пихта (Сибир пихтаси, оққарағай)

Савринжон турлари

Саллагул (оғма саллагул, пион)

Толокнянка

Қайин турлари

Қорақат (қора қорақат, смородина)

## **XVI. Гижжа ҳайдовчи (гижжага қарши)**

Дастарбош (оддий дастарбош)

Папоротник (эркак папоротник, қирққулоқ)

Саримсоқ пиёз

Шувоқ (дармана шувоқ)

Қовоқ турлари (уруғи)

## **XVII. Ёмон сифатли шишлар (рак)га қарши**

Катарантус (пушти катарантус, пушти бўригул)

Подофиллум турлари

Савринжон турлари (чиройли, гўзал савринжон)

Қончўп (катта қончўп)

## **XVIII. Ҳароратни пасайтирувчи**

Хин дарахти

## **XIX. Алкоголизм ва кашандаликка қарши**

Итсигак (баргсиз итсигак)  
Пассифлора (тўқ қизил пассифлора)  
Хуперция (оддий хуперция)

## **XX. Стоматология касалликларида**

**(стоматит, гингивит ва парадонтозда)**

Ажгон (зираи кармони)  
Андиз турлари  
Арника турлари  
Арча (оддий арча)  
Бергения (калин баргли бергения)  
Бодрезак (оддий бодрезак, калина)  
Бўймодарон  
Газанда  
Гнафалиум (ботқоқ гнафалиуми)  
Гулхайри турлари  
Далачой турлари  
Жўка турлари  
Зангвизорба (доривор)  
Игир  
Маржондарахт  
Мармарак (доривор)  
Мойчечак турлари  
Олха турлари  
Сигиркуйруқ турлари  
Скумпия  
Сумах (ошлоғич сумах, тотум)  
Тирнокгул  
Торон (илонсимон торон)  
Тоғжамбил турлари  
Тоғрайхон турлари

Чаканда

Черника

Эвкалипт турлари

Эман (дуб) турлари

Ялпиз (қалампир ялпиз)

Қайин турлари

Қарағай (оддий қарағай)

Қирқбўғим (дала қирқбўғими)

Ғозпанжа (тик ўсувчи ғозпанжа)

## **XXI. Витаминлар етишмовчилигида**

### **(а- ва гиповитаминозларда)**

Газанда

Гаримдори

Гнафалиум (ботқоқ гнафалиуми)

Гунафша турлари

Далачой турлари

Мениантес (уч баргли мениантес)

Наъматак турлари

Пиёз (ош пиёз)

Пихта (Сибир пихтаси, оққарағай)

Саримсоқ пиёз

Тирноқгул

Чаканда

Четан (оддий четан, рябина)

Ялпиз (қалампир ялпиз)

Қайин турлари

Қарағай (оддий қарағай)

Қончўп (катта қончўп)

Қорақат (қора қорақат, смородина)

Қулупнай (ўрмон қулупнайи, ертут)

## **XXII. Антисептик таъсир кўрсатувчилар**

Ажгон (зираи кармони)  
Бергения (қалин баргли бергения)  
Брусника  
Дастарбош (оддий дастарбош)  
Ледум (ботқоқ ледуми)  
Толокнянка  
Тоғжамбил турлари  
Тоғрайхон турлари  
Эвкалипт турлари  
Қайин турлари  
Қарағай (оддий қарағай)  
Қончўп (катта қончўп)

### **XXIII. Инсектицид таъсир кўрсатувчилар**

Аччиқмия (қалин мевали аччиқмия)  
Дастарбош (оддий дастарбош)  
Итсигак (баргсиз итсигак)  
Маралқулоқ (Лобел маралқулоғи)  
Пиретрум турлари

### **XXIV. Микробларга қарши таъсир кўрсатувчилар**

#### **(антимикроб таъсирли)**

Ажгон (зираи кармони)  
Андиз турлари  
Арника турлари  
Арпабодиён  
Арча (оддий арча)  
Бергения (қалин баргли бергения)  
Далачой турлари  
Дастарбош (оддий дастарбош)  
Жўка турлари  
Зангвизорба (доривор)  
Зубтурум (катта зубтурум)

Каланхой  
Кашнич  
Ледум (ботқоқ ледуми)  
Мармарак (доривор)  
Нуфар (сарик нуфар)  
Олха турлари  
Пиёз (ош пиёз)  
Саримсоқ пиёз  
Скумпия  
Сумах (ошлағич сумах, тотум)  
Тирноқгул  
Толокнянка  
Тоғжамбил турлари  
Тоғрайхон турлари  
Фенхел (дорихона укропи)  
Хантал турлари  
Черника  
Шумурт (оддий шумурт, черемуха)  
Эвкалипт турлари  
Ялпиз (каламбир ялпиз)  
Кайин турлари  
Қарағай (оддий қарағай)  
Қончўп (катта қончўп)  
Қорақиз (иттиканак)  
Ғозпанжа (тик ўсувчи ғозпанжа)

## **ЎСИМЛИК ВА МАҲСУЛОТЛАРНИНГ ЛОТИНЧА НОМЛАРИ**

### **A**

*Abies sibirica* Ledeb.  
*Acacia catechu* Willd.  
*Achillea filipendulina* Lam.  
*Achillea millefolium* L.

*Aconitum karakolicum* Rapcs.  
*Aconitum leucostomum* Worosch.  
*Aconitum soongaricum* Stapf.  
*Acorus calamus* L.  
*Adeps Lanae*  
*Adonis amurensis* Rgl.  
*Adonis sibiricus* Patr.  
*Adonis tianschanica* (Adolf.) Lipschitz.  
*Adonis turkestanica* Adolf.  
*Adonis vernalis* L.  
*Adonis wolgensis* Stev.  
*Aerva lanata* Juss. A.  
*Aesculus hippocastanum* L.  
*Ajuga laxmannii* (L.) Benth.  
*Alabastra Sophorae japonicae*  
*Alcea rosea* L.  
*Alhagi canescens* Shap.  
*Alhagi persarum* Boiss. et Buhse  
*Alhagi pseudalhagi* (MB) Desv.  
*Alhagi sparsifolia* Shap.  
*Allium cepa* L.  
*Allium sativum* L.  
*Alnus glutinosa* Gaertn.  
*Alnus incanna* Moench.  
*Aloë*  
*Aloë arborescens* Mill.  
*Aloë ferox* Mill.  
*Aloë striatula* Haw.  
*Aloë succotrina* Lam.  
*Aloë vera* L.  
*Althaea armeniaca* Ten.

*Althaea officinalis* L.  
*Ammi majus* L.  
*Ammi visnaga* (L.) Lam.  
*Amygdalus communis* L.  
*Amygdalus communis* L. varietas amara D. C.  
*Amygdalus communis* L. varietas dulcis D. C.  
Amylum  
Amylum Maydis  
Amylum Oryzae  
Amylum Solani  
Amylum Triticum  
*Anabasis aphylla* L.  
*Anagallis arvensis* L.  
*Anethum graveolens* L.  
*Anisum vulgare* Gaertn.  
*Apocynum androsaemifolium* L.  
*Apocynum cannabinum* L.  
*Aralia elata* (Miq.) Seem.  
*Aralia mandshurica* Rupr. et Maxim.  
*Arctostaphylos uva ursi* (L.) Spreng.  
*Armeniaca vulgaris* L.  
*Arnica chamissonis* Lees.  
*Arnica foliosa* Nutt.  
*Arnica montana* L.  
*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot.  
*Artemisia absinthium* L.  
*Artemisia cina* Berg.  
*Artemisia vulgaris* L.  
*Aspidium filix mas* Sw.  
*Astragalus dasyanthus* Pall.  
*Astragalus microcephalus* Willd



*Astragalus piletocladus* Freyn. et Sint.

*Athyrium filix femina* (L.) Roth.

*Atropa belladonna* L.

*Atropa caucasica* Kreyer.

## **B**

Baccae Juniperi

Baccae Myrtilli

Baccae Rubi idaei

Baccae spinae cervinae

*Berberis vulgaris* L.

*Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch.

*Betonica foliosa* Rupr.

*Betula alba* L.

*Betula pendula* Roth.

*Betula pubescens* Ehrh.

*Betula verrucosa* Ehrh.

*Bidens tripartita* L.

*Bocconia cordata* Willd.

*Brassica juncea* (L.) Czern.

*Brassica nigra* Koch.

Briketum

*Bulbotuber Colchici recens*

Bulbus Allii cepae

Bulbus Allii sativi

## **C**

*Caesalpinia brevifolia*

*Caesalpinia coriaria* Willd.

*Calendula officinalis* L.

*Camellia sasanqua* Thunb.

*Capparis spinosa* L.  
*Capsella bursa pastoris* Medic.  
*Capsicum annuum* L.  
Carbo  
*Carum ajowan* Benth. et Hook.  
*Carum carvi* L.  
*Cassia acutifolia* Del.  
*Cassia angustifolia* Vahl.  
*Cassia obovata* Collad.  
*Castanea vesca* Bge.  
*Catharanthus roseus* (L.) G. Don.  
*Centaurea cyanus* L.  
*Centaureum erythraea* Rafn.  
*Centaureum minus* Moench.  
*Centaureum pulchellum* (Sw.) Druce.  
*Centaureum umbellatum* Gilib.  
Cera  
Cera alba  
Cera flava  
Cetaceum  
*Chamomilla recutita* (L.) Rauscheri  
*Chamomilla suaveolens* (Pursh.) Rydb.  
*Cichorium intybus* L.  
*Cinchona ledgeriana* Moens.  
*Cinchona robusta* Friemen.  
*Cinchona succirubra* Pav.  
*Cinnamomum camphora* (L.) Nees. et Eberm.  
*Claviceps purpurea* Tulasne.  
*Coffea arabica* L.  
*Coffea liberica* Bull.  
*Cola acuminata* Schott. et Endl.

*Cola vera* K. Schum.  
*Colchicum autumnale* L.  
*Colchicum speciosum* Stev.  
*Colophonium*  
*Convallaria keiskei* Miq.  
*Convallaria majalis* L.  
*Convallaria transcaucasica* Utkin ex Grossh.  
*Corchorus olitorius* L.  
*Coriandrurn sativum* L.  
*Cormus Kalanchoës recens*  
*Cormus lateralis Aloës arborescens recens*  
*Cormus Uvae ursi*  
*Cormus Vaccinii myrtjlli*  
*Cormus Vitis idaeae*  
*Cortex Chinae*  
*Cortex Cinchonae*  
*Cortex Frangulae*  
*Cortex Juglandis fructus*  
*Cortex Quercus*  
*Cortex Viburni*  
*Cotinus coggygria* Scop.  
*Coumarouna odorata*  
*Crataegus altaica* (Loud.) Lange  
*Crataegus dahurica* Koehne. ex Scheid.  
*Crataegus laevigata* (Poir.) D. C.  
*Crataegus monogyna* Jacq.  
*Crataegus oxyacantha* sensu Pojark.  
*Crataegus pentagyna* Waldst. et Kit.  
*Crataegus sanguinea* Pall.  
*Cucurbita maxima* Duch.  
*Cucurbita moschata* Duch.

*Cucurbita pepo* L.

*Cydonia oblonga* Mill.

*Cytisus austriacus* L.

## **D**

*Datura innoxia* Mill.

*Datura stramonium* L.

*Daucus carota* L.

*Digitalis ambigua* Murr.

*Digitalis ciliata* Trautv.

*Digitalis ferruginea* L.

*Digitalis grandiflora* Mill.

*Digitalis lanata* Ehrh.

*Digitalis purpurea* L.

*Dioscorea caucasica* Lipsky.

*Dioscorea nipponica* Maxim.

*Dioscorea polystachya* Turz.

*Dipteryx odorata* Willd.

*Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woy.

*Dryopteris filix mas* (L.) Schott.

*Dryopteris spinulosa* (Mull.) O. Kuntze.

## **E**

*Echinopanax elatum* Nakai.

*Eleutherococcus senticosus* Maxim.

*Ephedra* sp.

*Ephedra distachya* L.

*Ephedra equisetina* Bge.

*Ephedra intermedia* Schrenk.

*Equisetum arvense* L.

*Equisetum fluviatile* L.

*Equisetum palustre* L.

Equisetum pratense Ehrh.  
Equisetum silvaticum L.  
Erysimum altaicum C. A. Mey.  
Erysimum canescens Roth.  
Ersimum cuspidatum (Bieb.) D. C.  
Erysimum diffusum Ehrh.  
Erysimum marschallianum Andz.  
Erythraea centaurium (L.) Borkh.  
Erythraea pulchella (Sw.) Hornem.  
Eucalyptus cinerea F. et Mull.  
Eucalyptus globulus Labill.  
Eucalyptus sieberiana  
Eucalyptus viminalis Labill.  
Eugenia caryophyllata Thunb.

## **F**

Fagopyrum sagittatum Gilib.  
Ferula assa-foetida L.  
Ficus carica L.  
Filipendula hexapetala Gilib  
Flores Arnicae  
Flores Calendulae  
Flores Caryophylli  
Flores Centaureae cyani  
Flores Chamomillae  
Flores Cinae  
Flores Convallariae  
Flores Crataegi  
Flores Handeliae trichophyllae  
Flores Helichrysi  
Flores Lagochili  
Flores Sambuci

Flores Sophorae japonicae  
Flores stoechados citrinae  
Flores Tanaceti  
Flores Tiliae  
Foeniculum officinalis All.  
Foeniculum vulgare Mill.  
Folia Aloës arborescens recens et siccum  
Folia Artemisiae absinthii  
Folia Belladonnae  
Folia Berberidis  
Folia Betulae  
Folia Catharanthi  
Folia Convallariae  
Folia Cotini coggygiae  
Folia Digitalis  
Folia Digitalis ferrugineae  
Folia Digitalis lanatae  
Folia Eucalypti  
Folia Farfarae  
Folia Fisci caricae  
Folia Hyoscyami  
Folia Magnoliae grandiflorae  
Folia Menthae piperitae  
Folia Menyanthidis trifoliatae  
Folia Orthosiphonis  
Folia Petasitidis hybridi  
Folia Plantaginis  
Folia Plantaginis majoris recens  
Folia Rhus coriariae  
Folia Ribis nigri  
Folia Salviae

Folia Sennae  
Folia Stramonii  
Folia Theae  
Folia Ungerniae  
Folia Urticae  
Folia Uvae ursi  
Folia Vitis idaeae  
Folia Zizyphi jujubae  
Folium Trifolii fibrini  
Folliculi Sennae  
Frangula alnus Mill.  
Fructus Ajowani  
Fructus Alni  
Fructus Ammi majoris  
Fructus Ammi visnagae  
Fructus Anethi graveolentis  
Fructus Anisi stellati  
Fructus Anisi vulgaris  
Fructus Aroniae melanocarpae  
Fructus Capsici  
Fructus Carvi  
Fructus Coriandri  
Fructus Crataegi  
Fructus Cynosbati  
Fructus Daturae innoxiae  
Fructus Dauci carotae  
Fructus Foeniculi  
Fructus Hippophaës  
Fructus Juniperi  
Fructus Juniperi zeravschanicae  
Fructus Myrtilli

Fructus Padi  
Fructus Pastinacae  
Fructus Pruni padi  
Fructus Psoraleae  
Fructus Rhamni catharticae  
Fructus Ribis nigri  
Fructus Rosae  
Fructus Rubi idaei  
Fructus Salsolae richteri  
Fructus Schizandrae  
Fructus Sennae  
Fructus Sophorae japonicae  
Fructus Sorbi  
Fructus Viburni  
Fructus Visnagae daucoidis  
Fungus Betulinus

## **G**

Gallae  
Gallae Chinensis  
Gallae Pistaciae  
Gallae Turcicae  
Gemmae Betulae  
Gemmae Pini  
Geranium thunbergii Siebold. et Zucc.  
Glaucium flavum Crantz.  
Glycyrrhiza glabra L.  
Glycyrrhiza uralensis Fisch.  
Gossypium  
Gossypium barbadense L.  
Gossypium herbaceum L.



Gossypium hirsutum L.

Gossypium hygrosopicum

Gratiola officinalis L.

Gummi Armeniacae

Gummi Tragacanthae

## **H**

Hamamelis virginiana L.

Handelia trichophylla (Schrenk.) Heimerl.

Helianthus annuus L.

Helichrysum arenarium D. C.

Helichrysum maracandicum M. Pop.

Helleborus caucasica A. Br.

Helleborus purpurascens W. et. K.

Herba Absinthii

Herba Aconiti leucostomi

Herba Aconiti soongarici recens

Herba Adonidis vernalis

Herba Aervae lanatae

Herba Ajugae laxmannii

Herba Alhaginis pseudalhaginis

Herba Anabasisidis

Herba Artemisiae absinthii

Herba Artemisiae vulgaris

Herba Astragali dasyanthi

Herba Belladonnae

Herba Betonicae foliosae

Herba Bidentis

Herba Bursae pastoris

Herba Centaurii

Herba Chelidonii

Herba Convallariae

Herba Delphini  
Herba Digitalis ciliatae  
Herba Ephedrae  
Herba Equiseti arvensis  
Herba Erysimi  
Herba Glaucii  
Herba Gratiolae  
Herba Herniariae glabrae  
Herba Hyperici  
Herba Leonuri  
Herba Macleayae  
Herba Meliloti  
Herba Melissa officinalis  
Herba Millefolii  
Herba Menthae asiaticae  
Herba Origani vulgaris  
Herba Paeoniae  
Herba Passiflorae  
Herba Pegani harmalae  
Herba Phlomis pungentis  
Herba Phlomis regelianae  
Herba Plantaginis psyllii recens  
Herba Polygoni avicularis  
Herba Polygoni hydropiperis  
Herba Polygoni persicariae  
Herba Potentillae argenteae  
Herba Rutae graveolentis  
Herba Salviae aethiopsidis  
Herba Senecionis platyphylloidis  
Herba Serpylli  
Herba Solani laciniati

Herba Sophorae pachycarpae  
Herba Sphaerophysae salsulae  
Herba Stachydis betonicaeflorae  
Herba Thalictri minoris  
Herba Thermopsidis  
Herba Thymi  
Herba Tribuli  
Herba Vincae minoris  
Herba Viola tricoloris  
Herba Xeranthemi annui  
Herba Ziziphorae pedicellatae  
Hippophaë rhamnoides L.  
Hirudines  
Hirudo medicinalis  
Hirudo officinalis  
Holarrhena antidysenterica Wall.  
Holarrhena febrifuga Klotsch.  
Holarrhena wulfergii  
Humulus lupulus L.  
Huperzia selago (L.) Bernah.  
Hyoscyamus bohemicus F. W. Schmidt.  
Hyoscyamus niger L.  
Hypericum maculatum Crantz.  
Hypericum perforatum L.  
Hypericum quadrangulum L.  
Hypericum scabrum L.  
**I**  
Ilex cassine Mich.  
Ilex paraguariensis St. Hill  
Illicium verum Hook.  
Inula grandis Schrenk.

*Inula helenium* L.

*Inonotus obliquus* (Pers.) Pil.

*Iris pseudacorus* L.

## **J**

*Juglans regia* L.

*Juniperus communis* L.

*Juniperus sabina* L.

*Juniperus zeravschanica* Kom.

## **K**

*Kalanchoë pinnata* (Lam.) Pers.

## **L**

*Lagochilus inebrians* Bge.

*Lagochilus platycalyx* Schrenk.

*Lagochilus setulosus* Vved.

*Laminaria*

*Laminaria digitata* (Hudg.) Lam.

*Laminaria japonica* Aresch.

*Laminaria saccharina* (L.) Lam.

*Lamium album* L.

*Lanolinum*

*Lanolinum anhydricum*

*Lanolinum hydricum*

*Laurocerasus officinalis* Roem.

*Ledum palustre* L.

*Leonurus cardiaca* L.

*Leonurus quinquelobatus* Gilib.

*Leonurus turkestanicus* V. Krecz. et Kupr.

*Leonurus villosus* Desf.

*Leucanthemum vulgare* Lam.

*Leuzea carthamoides* (Willd.) D. C.

*Linum usitatissimum* L.

## **M**

*Macleaya cordata* (Willd.) R. Br.  
*Macleaya microcarpa* (Maxim.) Fedde.  
*Matricaria chamomilla* L.  
*Matricaria discoidea* D. C.  
*Matricaria inodora* L.  
*Matricaria recutita* L.  
*Matricaria suaveolens* Buchen.  
*Melilotus albus* Desr.  
*Melilotus altissimus* Thuill.  
*Melilotus dentatus* Pers.  
*Melilotus officinalis* Desr.  
*Melilotus suaveolens* Ledeb.  
*Melissa officinalis* L.  
*Mentha aquatica* L.  
*Mentha arvensis* L. var. *piperascens* Hom.  
*Mentha asiatica* Boriss.  
*Mentha piperita* L.  
*Mentha spicata* Gilib.  
*Menyanthes trifoliata* L.

## **N**

*Nigella sativa* L.  
*Nuphar luteum* (L.) Sw.  
*Nux vomica*

## **O**

*Olea europaea* L.  
Oleum Ajowani  
Oleum Amygdalarum

Oleum Anisi vulgaris  
Ofeum Carvi  
Oleum Coriandri  
Oleum Eucalypti  
Oleum Foeniculi  
Oleum Gossypii  
Oleum Helianthi  
Oleum Hippophaës  
Oleum Jecoris Aselli  
Oleum Lini  
Oleum Maydis  
Oleum Menthae piperitae  
Oleum Olivarum  
Oleum Persicorum  
Oleum Pini silvestris  
Oleum Ricini  
Oleum Sinapis aethereum  
Oleum Terebinthinae rectificatum  
Oleum Thymi  
Ononis arvensis L.  
Ononis hircina Jacq.  
Orthosiphon stamineus Benth.  
Origanum tytthanthum Gontsch  
Origanum vulgare L.  
Oryza sativa L.

## **P**

Padus asiatica Kom.  
Padus avium Mill.  
Padus racemosa Gilib.  
Paeonia anomala L.

*Panax ginseng* C. A, Mey.  
*Panax quinquefolius* L.  
*Passiflora incarnata* L.  
*Pastinaca sativa* L.  
*Paulinia cupana* H. B. et. K.  
*Peganum harmala* L.  
*Persica vulgaris* Mill.  
*Petasites hybridus* Gaertn.  
*Petasites officinalis* Moench.  
*Phlojodicarpus sibiricus* (Steph.) K.- Pol.  
*Phlojodicarpus vtlosus* Ledeb.  
*Phlomis pungens* Willd.  
*Phlomis regelii* M. Pop.  
*Pimpinella anisetum* Boiss.  
*Pimpinella anisum* L.  
*Pinus maritima*  
*Pinus pallasiana* Lamb.  
*Pinus palustris*  
*Pinus sibirica* (Rupr.) Mayer.  
*Pinus silvestris* L.  
*Pistacia vera* L.  
*Pix liquida*  
*Pix liquida Betulae*  
*Plantago indica* L.  
*Plantago lanceolata* L.  
*Plantago major* L.  
*Plantago media* L.  
*Plantago psyllium* L.  
*Podophyllum*  
*Podophyllum emodi* Wall.  
*Podophyllum peltatum* L.

Polemonium coeruleum L.  
Polygonum amphibium L.  
Polygonum aviculare L.  
Polygonum bistorta L.  
Polygonum carneum C. Koch  
Polygonum foliosum Lindl  
Polygonum hydropiper L.  
Polygonum minus Huds.  
Polygonum mite Schrenk.  
Polygonum nitens V. Petr.  
Polygonum nodosum Pers.  
Polygonum persicaria L.  
Polygonum scabrum Moench.  
Potentilla argentea L.  
Potentilla erecta (L.) Rausch.  
Potentilla tormentilla Neck.  
Prunus divaricata Ledeb.  
Prunus domestica L.  
Prunus padus L.  
Psoralea drupacea Bge.

## **Q**

Quercus aegilops  
Quercus lusitanica Lam. var. infectoria D. C.  
Quercus pedunculata Ehrh.  
Quercus petraea Liebl.  
Quercus robur L.  
Quercus sessiliflora Salisb.

## **R**

Radices Alceae roseae



Radices Althaeae  
Radices Araliae mandshuricae  
Radices Belladonnae  
Radices Berberidis  
Radices Ferulae assa-fotidae  
Radices Ginseng  
Radices Glycyrrhizae  
Radices Liquiritiae  
Radices Ononidis  
Radices Psoraleae  
Radices Rauwolfiae  
Radices Rhei  
Radices Rumicis conferti  
Radices Scutellariae baicalensis  
Radices Symphyti asperi  
Radices Taraxaci  
Rauwolfia caffra Sond.  
Rauwolfia canescens L.  
Rauwolfia serpentina Benth.  
Rauwolfia vomitoria Afz.  
Resina Podophylli  
Rhamnus cathartica L.  
Rhamnus frangula L.  
Rhamnus imeretina Booth.  
Rhaponticum carthamoides (Willd.) Iljin.  
Rheum palmatum L. var. tanguticum Maxim.  
Rhizomata Bergeniae  
Rhizomata Bistortae  
Rhizomata Calami  
Rhizomata ctim radicibus Dioscoreae  
Rhizomata cum radicibus Echinopanacis

Rhizomata cum radicibus Leuzeae  
Rhizomata cum radicibus Podophylli peltati  
Rhizomata cum radicibus Polemonii  
Rhizomata cum radicibus Senecionis platyphylloidis  
Rhizomata cum radicibus Senecionis rhombifolii  
Rhizomata cum radicibus Rhodiolae roseae  
Rhizomata cum radicibus Valerianae  
Rhizomata cum radicibus Veratri  
Rhizomata et radices Apocyni cannabini  
Rhizomata et radices Eleutherococci  
Rhizomata et radices Filipendulae  
Rhizomata et radices Hellebori  
Rhizomata et radices Inulae  
Rhizomata et radices Nupharis  
Rhizomata et radices Paeoniae  
Rhizomata et radices Phlojodicarpi  
Rhizomata et radices Rubiae  
Rhizomata et radices Sanguisorbae  
Rhizomata et radices Vincae erectae  
Rhizomata Filicis maris  
Rhizomata Iridis pseudacori  
Rhizomata Petasitidis hybridi  
Rhizomata Scopoliae carniolicae  
Rhizomata Tormentillae  
Rhodiola rosea L.  
Rhus coriaria L.  
Rhus semialata Murr.  
Ribes nigrum L.  
Ricinus communis L.  
Rosa acicularis Lindl.  
Rosa beggeriana Schrenk.

*Rosa canina* L.  
*Rosa cinnamomea* L.  
*Rosa corymbifera* Borkh.  
*Rosa davurica* Pall.  
*Rosa fedtschenkoana* Regel.  
*Rosa kokanica* (Regel.) Regel. ex Juz.  
*Rosa majalis* Herrm.  
*Rosa micrantha* Smith.  
*Rosa psammophila* Chrshan.  
*Rosa rugosa* Thunb.  
*Rosa tomentosa* Smith.  
*Rosa zangezura* P. Jarosch.  
*Rubia iberica* C. Koch.  
*Rubia tinctorum* L.  
*Rubia tinctorum* L. var. *iberica* Fisch. ex D. C.  
*Rubus idaeus* L.  
*Rumex confertus* Willd.  
*Ruta graveolens* L.

## **S**

*Salsola paletzkiana* Litw.  
*Salsola richteri* Karelin.  
*Salvia aethiopsis* L.  
*Salvia officinalis* L.  
*Sambucus nigra* L.  
*Sanguisorba officinalis* L.  
*Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill.  
*Scopolia carniolica* Jacq.  
*Scutellaria baicalensis* Georgi.  
*Secale cornutum*  
*Semina Amygdalarum*

Semina Amygdali amarae  
Semina Corchori  
Semina Cucurbitae  
Semina Cynosbati  
Semina Daturae innoxiae  
Semina Hippocastani  
Semina Lini  
Semina Psylli  
Semina Schizandrae  
Semina Sinapis nigrae  
Semina Strophanlhi  
Semina Strychni  
Semina Thermopsidis  
Senecio platyphylloides Som. et Lev.  
Senecio platyphyllus D. C.  
Senecio rhombifolius (Willd.) Sch. Bip.  
Sinapis alba L.  
Sinapis juncea L.  
Sinapis nigra L.  
Solanum dulcamara Lour.  
Solanum laciniatum Ait.  
Solanum marginatum  
Solanum tuberosum L.  
Sophora japonica L.  
Sophora pachycarpa C. A. Mey.  
Sorbus aucuparia L.  
Species  
Spermaceti  
Sphaerophysa salsula (Pall.) D. C.  
Stachys betonicae flora Rupr.  
Strobuli Lupuli

*Strophanthus gratus* Franch.  
*Strophanthus hispidus* D. C.  
*Strophanthus kombe* Oliv.  
*Strychnos nux vomica* L.  
Styli cum stigmatis Zeae maydis  
*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott.  
*Symphytum asperum* Lepech.

## T

*Tanacetum vulgare* L.  
*Taraxacum officinale* Web.  
*Terebinthina communis*  
*Terminalia chebula* Retz.  
*Thalictrum minus* L.  
Thalli Laminariae  
*Thea sinensis* L.  
*Thermopsis alterniflora* Rgl. et Schmalch.  
*Thermopsis lanceolata* R. Br.  
*Thermopsis turkestanica* Gand.  
*Thymus serpyllum* L.  
*Thymus vulgaris* L.  
*Tilia cordata* Mill.  
*Tilia grandifolia* Ehrh.  
*Tilia parvifolia* Ehrh.  
*Tilia platyphyllos* Scop.  
*Trachyspermum ammi* (L.) Sprague.  
*Tribulus terrestris* L.  
*Triticum vulgare* L.  
Tuber Aconiti  
*Tussilago farfara* L.

## U

*Ungernia severtzovii* (Rgl.) B. Fedtsch.

*Ungernia victoris* Vved.

*Urtica dioica* L.

*Urtica urens* L.

## V

*Vaccinium myrtillus* L.

*Vaccinium uliginosum* L.

*Vaccinium vitis idaea* L.

*Valeriana nitida* Kreyer.

*Valeriana officinalis* L.

*Valeriana palustris* Kreyer.

*Valeriana rossica* Sm.

*Valeriana stolonifera* Czern.

*Veratrum album* L.

*Veratrum lobelianum* Bernh.

*Vexibia pachycarpa* (Schrenk. ex C. A. Mey.) Jakovl.

*Viburnum opulus* L.

*Vinca erecta* Rgl. et Schmalh.

*Vinca minor* L.

*Vinca rosea* L.

*Viola arvensis* Murr.

*Viola tricolor* L.

*Visnaga daucoides* Gaertn.

## X

*Xeranthemum annuum* L.

## Z

*Zea mays* L.

*Ziziphora pedicellata* Pazij et Vved.

*Zizyphus jujuba* Mill.

*Zizyphus sativa* L.

## МУНДАРИЖА

### БИРИНЧИ ҚИСМ

#### Сўз боши

### УМУМИЙ ҚИСМ

#### I б о б . Фармакогнозия фани ва унинг мақсади

#### II б о б . Фармакогнозия фанининг қисқача тарихи

#### III б о б . Доривор ўсимликларни тайёрлаш, ўстириш ва уларни муҳофаза қилиш

#### IV б о б . Доривор маҳсулотларни тайёрлаш, қуритиш, идишларга жойлаштириш (қадоқлаш), транспорт воситаларида жўнатиш ва сақлаш тўғрисида умумий тушунча

#### V б о б . Доривор ўсимлик маҳсулотларини стандартлаш ва меъерий-техник ҳужжатлар (МТХ)

#### VI б о б . Доривор ўсимликларнинг кимёвий таркиби ва доривор маҳсулотлар таснифи

#### VII б о б . Доривор ўсимликлар соҳасидаги илмий-текшириш ишларининг асосий йўналишлари

#### **VIII б о б . Доривор ўсимликлар маҳсулотларини таҳлил қилиш**

Доривор ўсимликлар маҳсулотининг товаршунос таҳлили

Доривор ўсимлик маҳсулотларининг зараркунандалар билан зарарланганлигик даражасини аниқлаш

Доривор ўсимликлар маҳсулотларининг сонли кўрсаткичларини аниқлаш

### МАХСУС ҚИСМ

#### **I б о б . Таркибида полисахаридлар (гомогликозидлар) бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар**

Крахмал (оҳор)

Шиллик моддалар ҳамда таркибида шу моддалар бўлган доривор ўсимликлар

Дарахт елимлари ва уларни сақловчи доривор ўсимликлар

Пектин моддалар

#### **II б о б . Таркибида витаминлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар**

Витаминлар тўғрисида умумий тушунча, уларнинг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези ва ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти усуллари

Аскорбин кислота (витамин С) га бой доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар

Каротинга бой доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар

Витамин К га бой доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар

#### **III б о б . Таркибида липидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар**

Ёғларнинг умумий таърифи, физик ва кимёвий хоссалари уларни олиш ва таҳлил қилиш усуллари

Ёғлар константаларини аниқлаш усуллари

Ёғларнинг тиббиётда ва фармацевтикадаги аҳамияти ва уларни сақлаш

Ўсимлик мойлари

Ҳайвонлар ёғи

Ёғсимон моддалар

#### **IV б о б . Таркибида терпеноидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар**

Терпеноидлар тўғрисида умумий тушунча ва уларнинг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези

Таркибида эфир мойлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар

Эфир мойларини олиш усуллари, уларнинг физик хоссалари, кимёвий табиби ва таҳлил қилиш усуллари

Эфир мойларини, эфир мой сақловчи доривор ўсимликларни тиббиётда қўллаш ва эфир мойларни сақлаш

Эфир мойларнинг ва уларни сақловчи доривор ўсимликлар таснифи

Таркибида ациклик (очик занжирли) монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва доривор ўсимликлар

Таркибида моноциклик монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва доривор ўсимликлар

Таркибида бициклик монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва доривор ўсимликлар

Камфора олинадиган эфир мойлар ва доривор ўсимликлар

Таркибида ароматик монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва доривор ўсимликлар

Таркибида анетол бўлган эфир мойи сақловчи доривор ўсимликлар

Таркибида тимол бўлган эфир мойи сақловчи доривор ўсимликлар

Таркибида эвгенол бўлган эфир мойи сақловчи доривор ўсимликлар

Таркибида сесквитерпенлар бўлган эфир мойлар ва доривор ўсимликлар

#### **V б о б . Таркибида алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар**

Алкалоидлар тўғрисида умумий тушунча, уларни ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези, ўсимликлар учун аҳамияти, физик ва кимёвий хоссалари ва таҳлил усуллари

Алкалоидлар ва таркибида алкалоидлар сақловчи доривор ўсимликлар таснифи

Алкалоидларнинг тиббиётда ишлатилиши

Таркибида ациклик (очик занжирли) ва азот ён занжирида жойлашган алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар

Таркибида пирролизидин (гелиотридан) унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар

Таркибида пиридин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар

Таркибида хинолизидин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар

Таркибида тропан унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар

Таркибида хинолин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар

Таркибида изохинолин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар

Таркибида индол унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар

Таркибида пурин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар

Таркибида дитерпен унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар

Таркибида стероид алкалоидлар ва гликоалкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар

### **ИККИНЧИ ҚИСМ**

#### **VI боб. Таркибида гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар**

Гликозидлар тўғрисида умумий тушунча



Таркибида гликозидлар сақловчи доривор ўсимликлар таснифи  
Таркибида тиогликозидлар бўлган доривор ўсимликлар  
Таркибида цианоген гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар  
Таркибида монотерпен (аччиқ) гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар  
Таркибида стероид гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар  
Таркибида юрак гликозидлари (карденолидлар ва буфадиенолидлар) бўлган доривор ўсимликлар

Юрак гликозидлари тўғрисида умумий тушунча, ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези, уларнинг таҳлили, тиббиётда ишлатилиши ва таснифи

Карденолидлар сақловчи доривор ўсимликлар

Буфадиенолидлар сақловчи доривор ўсимликлар

Таркибида тритерпен гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар

### **Таркибида сапонинлар бўлган доривор ўсимликлар**

Сапонинлар тўғрисида умумий тушунча, уларнинг таснифи, ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези, таҳлил қилиш усуллари ва тиббиётда қўлланиши

Таркибида тритерпен сапонинлар бўлган доривор ўсимликлар

Таркибида стероид сапонинлар бўлган доривор ўсимликлар

### **VII боб. Феноллар, уларнинг унумлари ва гликозидларини сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар**

Таркибида феноллар ва уларнинг гликозидлари бўлган доривор ўсимликлар

Таркибида лигнанлар ва уларнинг гликозидлари бўлган доривор ўсимликлар

### **Таркибида антрацен унумлари ва уларнига гликозидлари бўлган доривор ўсимликлар**

Антрацен унумлари тўғрисида умумий тушунча, уларнинг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези ҳамда физик ва кимёвий хоссалари

Антрацен унумларининг таснифи

Антрацен унумларини таҳлил қилиш усуллари

Антрацен унумлари ва уларнинг гликозидларини сақловчи доривор ўсимликларнинг тиббиётда ишлатилиши

Антрацен унумларини сақловчи доривор ўсимликлар

### **Таркибида флавоноидлар бўлган доривор ўсимликлар**

Флавоноидлар тўғрисида умумий тушунча, уларнинг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти ва ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези

Флавоноидларнинг таснифи

Флавоноидларнинг физик ва кимёвий хоссалари

Флавоноидларни таҳлил қилиш усуллари

Флавоноидлар ва шу бирикмаларни сақловчи доривор ўсимликларнинг тиббиётдаги аҳамияти

Флавоноидлар сақловчи доривор ўсимликлар

### **Таркибида кумаринлар ва уларнинг унумлари бўлган доривор ўсимликлар**

Кумаринлар тўғрисида умумий тушунча, уларни ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези ва ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти

Кумаринларнинг физик ва кимёвий хоссалари ҳамда таҳлил қилиш усуллари

Кумаринлар таснифи

Кумаринларнинг ва таркибида кумаринлар бўлган доривор ўсимликларнинг тиббиётдаги аҳамияти

Таркибида кумаринлар бўлган доривор ўсимликлар

Таркибида хромон унумлари бўлган доривор ўсимликлар

### **Таркибида ошловчи моддалар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар**

Ошловчи моддалар тўғрисида умумий тушунча, уларнинг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези ва ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти

Ошловчи моддаларнинг физик ва кимёвий хоссалари ҳамда уларнинг кимёвий таркиби

Таркибида ошловчи моддалар бўлган ўсимликларни таҳлил қилиш усуллари

Ошловчи моддалар сақловчи доривор ўсимликларнинг тиббиётдаги аҳамияти

Танин олинадиган маҳсулотлар

Таркибида танидлар бўлган препаратлар тайёрланадиган доривор ўсимликлар

### **VIII б о б. Кам ўрганилган ва турли гуруҳли биологик фаол моддалар сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар**

#### **IX б о б . Доривор ўсимликларнинг майдаланган (қиркилган) маҳсулотларини таҳлил қилиш**

Доривор йиғмалар ва чойлар

Брикетлар

Доривор ўсимликлар маҳсулотларининг таблетка ва кукуни (порошоги)ни таҳлил қилиш

#### **X б о б. Ҳайвонлардан олинадиган доривор маҳсулотлар**

Илон заҳари

Асалари ишлаб чиқарадиган маҳсулотлар

Зулук

Мумиё

#### **IX б о б. Ибн Сино қўллаган ҳамда фармацевтика институти ходимлари томонидан ўрганилган доривор ўсимликлар тўғрисида**

Дарсликда келтирилган доривор ўсимликларнинг таъсири ва ишлатилиши бўйича гуруҳларга бўлинган рўйхати

Ўсимлик ва маҳсулотларнинг лотинча номлари