



ФАРМАЦЕВТИКА ИНСТИТУТЛАРИ
ТАЛАБАЛАРИ УЧУН

ЎҚУВ АДАБИЁТИ

Ҳ.Х.ХОЛМАТОВ
Ў.А.АҲМЕДОВ



АРМАКОГНОЗИЯ

ФАРМАЦЕВТИКА ИНСТИТУТЛАРИ ТАЛАБАЛАРИ
УЧУН ЎҚУВ АДАБИЕТИ

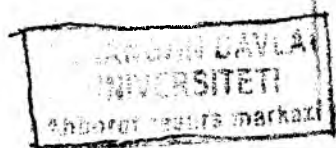
Х. Х. ХОЛМАТОВ, Ў. А. АХМЕДОВ

ФАРМАКОГНОЗИЯ

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта
махсус таълим вазирлиги тиббиёт олий
ўқув юртлари талабалари учун дарслик
сифатида тасдиқлаган

Тошкент
Ибн Сино номидаги
нашриёт-матбаа бирлашмаси
1995

Такризчи — ТошДУИ товаршунослик кафедраси мудири; биология фанли;
доктори, профессор С. А. Салихов



X 72 **Холматов Х. Х., Аҳмедов Ҳ. А.**
Фармакогнозия: Тиббиёт олий ўқув юртлари талабалари
учун дарслик. — Т.: Ибн Сино номидаги НМБ, 1995. — 623 б. —
(Фармацевтика институтлари талабалари учун ўқув адабиёти).

1. Автордош.

Дарслик ўқув дастурига мувофиқ тузилган ва тиббиёт институтларида таълим олаётган талабаларга мўлжалланган.

Фармакогнозия фани фармацевтика олий ўқув юртларида ўқитиладиган асосий фанлардан бири ҳисобланади. Китобда доривор ўсимликлар маҳсулотлари ва уларнинг фаол моддаларини урганишнинг янги усуллари келтирилган. Дарсликда шу билан бирга ана шу ўсимликлар, оналаларнинг номлари охирда қабул қилинган номенклатура ва Давлат Фармакопеясига асослашиб берилди.

52.82я73

4107030000—010

X
M354(04) — 94

ISBN 5—638—01070 — X

© Х. Х. Холматов, Ҳ. А. Аҳмедов,
1995.

СУЗ БОШИ

Фармакогнозия фани фармацевтика институтларида ўқитилади-
вросий фанлардан биридир.

Фармакогнозиядан ўзбек тилида охириги дарсликни чоп этилган-
тери орадан ўн йилча вақт ўтди. Шу ўтган давр ичида
когнозия фанининг мазмуни ва ҳажми баъзи сабабларга кўра
ўзгаришга учради: биринчидан, бу фан бўйича янги дастур
ди ва тасдиқланди; иккинчидан — Давлат Фармакопеясининг
принчи нашри (ДФ XI) чоп этила бошланди. Натижада
ётда ишлатиладиган доривор ўсимликлар рўйхатида ҳам
ишлар бўлиб, бир қатор, ўз қимматини йўқотган доривор
икларни ўқитиш дастурдан чиқарилди ва аксинча бир қанча
ари дастурдан ўрин олди. Булардан ташқари, доривор ўсимлик
лотлари ва уларнинг биологик фаол моддаларини ўрганишнинг
усуллари яратилди.

га шуни айтиш керакки, кейинги йилларда қатор доривор
икларнинг лотин тилида янги номлари қабул қилинди,
ларининг эса эски номи тикланди. Бу ўз навбатида уларнинг
ва рус тилидаги номларини ҳам ўзгартиришга сабаб
Шу юқорида айтиб ўтилган янгиликларни ўз ичига олган
икни яратиш замон талаби бўлиб қолди.

рмакогнозия фани бўйича ёзилган мазкур дарслик 1991 йилда
когнозия ва ботаника бўйича марказий ўқув-методик муаммо
и мажлисида тасдиқланган дастур асосида тузилган бўлиб,
та қайд этилган ўзгаришларни акс эттиради. Доривор
лар ва оилаларининг номлари эса охириги қабул қилинган
матура¹ ва Давлат Фармакопеяси бўйича берилди.

¹ Черепанов. Сосудистые растения. Л., 1981.

ФАРМАКОГНОЗИЯ ФАНИ ВА УНИНГ МАҚСАД

Фармакогнозия сўзи юнонча Pharmaco — захар, gnosis — билим сўзларидан ташкил топган бўлиб, асосан ўсимликлардан қисман ҳайвонлардан олинладиган доривор моддаларни ўргатадиган фандир.

Тиббиётда маълум касалликни даволаш ҳамда шу касаллик олдини олиш учун ишлатиладиган ўсимликларни дориворликлар деб юритилади.

Касалликни даволаш ва унинг олдини олиш мақсадида ўсимликлардан дори турлари тайёрланади ёки улардан препаратлар ва соф ҳолдаги доривор моддалар олинди. Буни шу ўсимликларнинг касалликларни даволаш хусусиятга эга бўлган фаол моддаларга бой бўлган қисмларидан — яъни баъзи қисмларнинг ер ости органларидан (илдиз, илдизноя, туганак ёки баъзиларининг эса устки органларидан (барг, гул, мева) иўстлоқ ёки ўт ўсимликларнинг бутуқлай ер устки қисми) фойдаланилади. Баъзи дори турлари, доривор препаратлар моддалар ўсимлик ҳамда ҳайвонларнинг бирламчи қисми билан олинган эфир мойлари, смолалар, мой ва ёғлар, элимлари, захарлар (илон ва асалари захарлари), ланолин ва бошқалардан ҳам тайёрланади ва олинди.

Фармацевтикада дори турлари тайёрлаш ҳамда доривор препаратлар ва тоза моддалар олиш учун ишлатиладиган ўсимликлар ва ҳайвон органлари ёки улардан бирламчи қисми билан олинган маҳсулотлар доривор маҳсулотларга атайлади.

Давлат фармакопеясига (ДФ) киритилган доривор маҳсулотлар официнал маҳсулот, фармакопеяга киритилмаган ноофицинал маҳсулот ҳисобланади. Ноофицинал доривор маҳсулотлар Бутуниттифок давлат стандартлари (ГОСТ) ва норматив-техник ҳужжатларда (НТХ) баён этилади.

Фармациянинг асосий фаъларидан бири бўлган фармациянинг тиббиётда аҳамияти катта. Чунки кимё фанининг синтетик кимёнинг юкори даражада тараккий келишигича қулин таъсир этувчи доривор моддалар синтез йўли билан қарамай тиббиётда қўлланиладиган доривор препаратларга яқин ўсимликлардан олинди. Бу ракам айрим қаса...

Юрак-қон томирлари касалликларини даволаш соҳасида янада янги доривор препаратларда 80 % ни ташкил қилади. Тиббиётда ўсимликлардан олинadиган доривор препаратларда доривор ўсимликларни янада кўпроқ ишлатиш режалаштирилади.

Доривор ўсимликларга ва улардан олинadиган препаратларга таъбир соҳасида бўлган талабнинг ортиб боришига асосий сабаб бу бўли билан олинган ҳар бир кимёвий доривор препаратни узок вақт давомида равишда истеъмол қилиш инсон ва ҳайвон организмидаги физиологик вақтларни юзага келтиришидир. Шунга кўра вақтларда бутун дунёда ўсимлик доривор препаратларига — препаратларга ва доривор ўсимликларга эҳтиёж ортмоқда. Бу ҳақиқатда фармакогнозия фани аҳамиятининг янада ошишига кўрсаткич бўлади.

Фармакогнозия фанининг ўз олдига қўйган асосий мақсади қуйилганлардан иборат:

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

2. Табиий шaroитда йўқолиб кетиш хавфи бўлган ва камайиб қолган ноёб доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш мақсадида уларни асраб қолиш ва плантацияларда ўстириш тадбирларини амалга ошириш ва амалга ошириш.

3. Ресурсларимизда ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликларнинг биологик фойдаланиш мақсадида уларнинг кўплаб ўсадиган ўсимликларини излаб топиб харитага белгилash, захирасини аниқлаш, биологик йиғиш миқдорини режалash ҳамда доривор маҳсулотни тайёрлаш, қуритиш, саклаш ва транспортда жўнатиш тадбирларини амалга ошириш.

4. Доривор маҳсулотларга норматив-техник ҳужжатларни (НТХ) тайёрлаш. Бунинг учун доривор маҳсулотларнинг чинлигини, сифатлигини да биологик фаол моддаларини аниқлаш усулларини муамаллаштириш, қайта кўриб чиқиш ёки янги усуллар яратиш.

5. Фитопрепаратлар ва доривор ўсимликлар захирасини бойитиш мақсадида янги доривор ўсимликлар излаб топиш ва янги, самарали препаратлар яратиш. Шу мақсадда халқ орасида ва анъанавий тиббиётда ишлатилadиган доривор ўсимликларни ҳамда тиббиётда янги атиладиган доривор ўсимликларнинг бошқа турларини ўрганиш ташкил қилиш.

Фармакогнозия фанини фармацевтика институтларида ўқитилadиган барча фанлар билан боғлиқлиги катта. Фармакогнозиянинг янги йиғишда айниқса кимёвий-биологик фанларни чуқур ўзлаштиришнинг аҳамияти катта.

Фармацевтика институтларининг биринчи ва иккинчи курсларида таъбирadиган ботаника, кимё (айниқса органик ва аналитик кимё) ва химика фанлар фармакогнозия фанини ўқитишга асос бўлса,

фармакогнозиянинг ўзи юкори курсларда ўқийладиган доривор технологияси, фармацевтик кимё, токсикологик кимё, фармация ва бошқа фанларни ўрганишда ёрдам беради.

«Провизорларнинг малака тавсифномаси (характеристика) талабларига биноан провизорлар ўзларининг амалий ва муассас фаолиятларида фармакогнозия соҳасида қуйидагиларни билиши ва амалда бажара олишлари шарт:

— давлатимиз доривор ўсимликларини, муҳофаза қилинган аммоларини ечиш йўлларини ҳамда доривор ўсимлик ресурсларидан оқилона фойдаланишни билиш;

— доривор ўсимлик маҳсулотларини тайёрлашни уюштириш ташкил қилиш, уларнинг кўп ўсадиган жойларини топиб, микродеривор (запасини) ҳисобга олиш, маҳалий халқ ўртасида доривор маҳсулотларини тайёрлашни уюштира олиш, доривор ўсимлик ўсадиган ерларнинг харитасини чиза олиш ҳамда маҳсулотни йиғиш вақтини аниқлай олиш;

— норматив-техник ҳужжатлар (НТХ) талабларига биноан доривор ўсимликлар маҳсулотини қабул қилиш, стандартизация билан ва товаршунослик анализини ўтказиш ва шу иш уюштира олиш.

Шу юкорида келтирилган талабларни бажара олиш учун ери бўлган билим ва қўникмаларни талабалар фармакогнозия фани умувий, махсус, амалий ва ўқув-ишлаб чиқариш амалиёти қисмида ни ўқиш даврида эгаллайдилар.

Фармакогнозия фани умувий ва махсус назарий, таълим машғулоти ҳамда ёзги амалий иш (ўқув-ишлаб чиқариш амалиёти ресурсларидан ташкил топган).

Фармакогнозиянинг умувий қисмида бу фаннинг аҳамияти бошқа фанлар билан алоқаси, тарихи, доривор ўсимликлар манбаи, уларни тайёрлаш, қуритиш, идишларга жойлаш (упақилиш), саклаш ва анализ қилишнинг умувий усулларини, махсус қисмида эса айрим доривор ўсимликларнинг хусусиятларини ўрганиш дилар. Олий ўқув юртлири лабораторияларида ўтказиладиган амалий машғулотларда доривор маҳсулотларни НТХ (НТД) билан анализ қилишни ўрганидилар. Фаннинг ёзги ўқув-ишлаб чиқариш амалий иш ва ресурсларидан ташкил қилишда доривор ўсимлик билан табиат қўйнида, ўсиш ерида танишадилар, уларни тайёрлаш, қуритиш, идишларга жойлаштириш, саклаш, кўп ўсадиган жойларни аниқлаш, хариталарга белгилаш ҳамда захирасини аниқлаш ишларни бажарадилар.

Доривор ўсимликларни ўрганишда қуйидагиларни яхши билан керак бўлади:

1. Доривор ўсимлик ва маҳсулотининг ўзбекча ва лотин номларини, ўсимликнинг қайси оилага мансублиги ҳамда ўсимликларнинг асосий номларидан ташқари, иккинчи ном (синонимини) ҳам билиш.

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

3. Ҳисобчиликнинг географик тарқалиши (тарқалган ва ўстирилган ерларини), ўсадиган жойини, шунингдек табиий шароитда қайси ўсимликлар билан бирга ўсишини (фитоценоз) билиш.

4. Доривор маҳсулотларни йиғиш ва қуритиш усулларини билиш.

5. Доривор маҳсулотларни тасвирлашни ва бошқа аралашмалардан ажрата билиш.

6. Доривор маҳсулотларнинг микроскопик ва микрокимёвий анализларини билиш.

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

8. Ҳисобчилик маҳсулотларнинг тиббиётда ва бошқа соҳаларда ишлатилишини, улардан тайёрланадиган дори турларини ва олинган доривор моддаларни билиш.

Фармакогнозиянинг амалий машғулоти ва ресурслар институт лабораторияларида, ботаника боғларида, илмий-текшириш институти базаларида ҳамда доривор ҳисобчиликка боғлиқ бўлган туманларда ўтказилади.

Ўзгича амалий иш — ўқув-ишлаб чиқариш амалиёти ва ресурслар институт маҳсулот асосида олиб борилади.

Лабораторияда ўтказиладиган амалий машғулотларда талабалар ўзлари қуйидаги мустақил ишларни бажара олишлари керак:

1. Доривор ҳисобчиликларни (гербарий бўйича) ва уларнинг доривор маҳсулотларини тасвирлаш ҳамда бошқа ҳисобчиликлар ва доривор маҳсулотлардан (ташки қўрилишига қараб) ажрата олиш.

2. Доривор маҳсулотларни қабул қилиш ва норматив-техник ҳужжатлар (НТХ) бўйича уларни анализ қилишни билиш.

3. Доривор маҳсулотларнинг микроскопик ва микрокимёвий анализларини қила билиш. Қуқун (порошок) ёки майдалаб қирқилган ҳолдаги маҳсулотларнинг номини «аниқлагич қалит» ёрдамида топиш.

4. НТХ (стандартлар) бўйича товаршунос анализи ўтказиш.

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

II БОБ

ФАРМАКОГНОЗИЯ ФАНИНИНГ ҚИСҚАЧА ТАРИХИ

Қадим-қадимдан инсоният ҳисобчиликлардан шифобахш восита сифатида фойдаланиб келади. Доривор ҳисобчиликлар 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 шоҳи Ассурбанипал (Сарданапал, эрамиздан аввалги 668 йил) кутубхонасидаги сополга миххат билан ёзилган 22000 жадвал топилган, шундан 33 тасида доривор маҳсулотлар қайд қилинган. Ҳатто ўша даврда Сурияда доривор ўсимликлар экиладиган майдонлар ҳам бўлган.

Мисрда эса доривор ўсимликлар бундан ҳам илгари экила бошланган. Масалан, эрамиздан 2000 йил аввал Мисрда канакунжут экилган.

Ҳозирга қадар сақланиб қолган доривор ўсимликлар ҳақидаги маълумотлар-асосан қадимий юнон адабиётларида учрайди. Юнонлар ўзларида етиштириладиган доривор ўсимликлардан ташқари Миср, Эрон ва бошқа Осиё мамлакатларидан келтирилган доривор маҳсулотлардан ҳам фойдаланишган.

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

Букрот (эрамиздан аввалги 460—377 йиллар) беморларни парҳез овқатлар билан даволаган. У ёзган китобларда доривор ўсимликларнинг 236 тури таърифланган.

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

Ўз даврининг атокли врач Диоскорид (эрамизнинг I асрида яшаган), «Materia medica» номли машҳур китобида жуда кўп доривор ўсимликларни расмлари билан биргаликда таърифлаб берган. Латин тилига таржима қилинган бу китобдан Овруполик врачлар XVI асргача қўлланма сифатида фойдаланиб келганлар.

Кўҳна Римда Гален ва Плиний Старший фармакогнозия билан узоқ вақт шуғулланганлар. Врач Гален (эрамизнинг 130- йилларида туғилган) фармация ва тиббиёт соҳасида бир қанча китоблар ёзган. У ўз китобларида 304 та доривор ўсимлик, 80 та ҳайвон ва 60 та минерал моддадан олинadиган дориларни таърифлаган. Гален ўсимлик ва ҳайвон органларидан тайёрланган (таркибида таъсир этувчи модда бўлган) дори турлари билан беморларни даволашни биринчи бўлиб таклиф этади. 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 қадимдан беморларни асосан доривор ўсимликлар билан даволаб келинган. Ҳиндистон, Тибет, Ҳитой ва Араб тиббиётларида ишлатиладиган доривор ўсимликлар айниқса диққатга сазовор.

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

«Яжур — веда» («Хаёт хақидаги фан») доривор ўсимликлар хақида 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 бошлади. Бу давлатлардаги маҳаллий доривор ўсимликлар сони Ҳиндистондан келтирилган ўсимликлар ҳисобига орта борди.

Тибет тиббиёти Ҳинд тиббиёти таъсирида ривожланди. Машҳур «Джуг-ши» («Шифобахш дори-дармонлар моҳияти») китоби ҳам Ҳиндистон «Яжур — веда»си асосида ёзилган.

Осиё давлатларида қадимдан фойдаланиб келинаётган ўсимликлар, ҳайвон маҳсулотлари ва минерал моддаларни бир тизимга солишда араб врачларининг хизмати катта бўлди. 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 табиблари бўлмиш бухоролик Абу Али Ибн Сино, эронлик Абу Мансур Мувафак, хоразмлик Абу Абдаллаҳ Муҳаммад Ибн Мусо Ал-Хоразмий, Абу Бакир Муҳаммад ибн Закария ар-Рози, 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 моддалар 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 ўрганиб, араб тилидаги доривор маҳсулотларни аниқлади.

Ибн Байтар ўз китобида 1400 хил доривор маҳсулотларни таърифлаган.

Машҳур ҳаким Абу Али Ибн Сино 1020 йилда 5 жилдлик «Ал-қонун» («Тиб қонунлари») китобини ёзади. Бу китобнинг II жилди оддий, V жилди эса мураккаб дориларга бағишланган бўлиб, 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 40 тадан ошади. «Ал-қонун» кўпгина Оврупо тилларига таржима қилинган бўлиб, фақат лотин тилининг ўзида 16 марта чоп этилган. XVI асргача Оврупо врачлари ундан қўлланма сифатида фойдаланганлар. Осиё мамлакатларида, айниқса табобатда ва анъанавий тиббиётда ҳозирда ҳам «Ал-қонун»дан кенг фойдаланилмоқда.

Қомусчи олим Абу Райҳон Беруний умрининг охирги йилларида «Китоб ас-сайдана фи-т-тибб», яъни «Тиббиётда фармакогнозия» асарини яратди. Бу асарда ўша даврнинг шарқ табобатида қўлланиладиган 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 масалалари ва бошқалар) ўз ифодасини топган.

XIII асрда биринчи марта араб фармакопоеяси «Қарабадини» номи билан (хоразмлик машҳур ҳақим Исмоил Жўржоний ўзининг «Хоразмшоҳ Қарабадини» китобини XII асрнинг бошларида ёзган эди) ва фармакопоея тишидаги бир қанча китоблар («Маҳзан ал-адвия», «Тухфат — ул-мўминин», «Ғазкиран-и-Умил Албоб») босилиб чиқди. Шу даврда дорихоналар ҳам очилди.

Араб тиббиёти XII асрдан бошлаб аста-секин Оврупога тарқала бошлади. Шу даврда Оврупода ҳам араб дорихоналарига ўхшаш дорихоналар очилади. Оврупода шарқ дориларидан ташқари, маҳаллий доривор ўсимликлардан фойдалана бошладилар, доривор ўсимликлар ҳақида ўнлаб китоблар ёзилди.

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

Овруполиклар 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 Оврупо фармакопоеясида ўрин олди.

Шундай қилиб, XVII — XX асрларда ғарбий Оврупо давлатлари дорихоналарида маҳаллий доривор ўсимликлар билан бир қаторда Хиндистон, Африка, Америка, Австралия ва бошқа жойлардан келтирилган маҳсулотлар ҳам бўлар эди.

Ғарбий Оврупо 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 билан бирга дўкончалар очилади, дўкондорлар дори сотиш билан бирга, доривор ўсимликларни йиғиш ва улардан дори тайёрлаш билан машғул бўладилар. Ўша вақтдаги доривор ўсимликлар ичида ҳозирда кенг қўлланадиган хрен, наъматак ва бошқаларни учратиш мумкин.

Россия билан Ғарбий Оврупо давлатлари ўртасида алоқа ўрнатилгандан сўнг XVI асрда Москвада биринчи дорихона очилади. Дорихонадаги дориларнинг деярли ҳаммаси Ғарбий Овруподан келтирилган бўлиб, у ерда чет элдан келган кишилар хизмат қиларди.

Кейинчалик шарқ давлатлари, хусусан Хитой ва Ҳиндистон савдогарлари Москвага доривор маҳсулотлар келтириб сота бошлайдилар. Шу аснода Россияда маҳаллий доривор ўсимликларни йиғиши 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 медицина мактаби очилди. 1654 йилда биринчи марта унга 30 ўқувчи қабул қилинди.

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

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

Доривор ўсимликларни экиш ва йиғиш ишларига Петр I жуда катта аҳамият беради. 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 Петр I Сибирдан доривор ўсимликлар келтириш ҳақида буйруқ чиқаради. Кейинчалик Қозон, Новгород, Лубни ва бошқа шаҳарларда ҳам дорихоналар очилади. Лубни дорихонаси асосан ҳарбий қисмларни дори билан таъминлаган. Петр I буйруғи билан ғарбий госпиталлар қошида ҳам дорихона майдонлари 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 иссиқ хоналар қурилди.

Петр I ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликларни йиғиш масаласига ҳам жиддий эътибор беради. У дехконларга доривор ўсимликларни мажбурий равишда йиғдиради.

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

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

XVIII аср охирларига келиб матбуотда доривор ўсимликлар тўғрисида бир қанча янги маълумотлар эълон қилинди ва китоб

бўлиб босилиб чиқади. А. Т. Болотовнинг мақолалари ва медицина фанлари доктори, профессор Н. М. Максимович-Амбодикнинг кўп жилдли китоби шулар жумласидандир. XIX асрнинг биринчи ярмида босилиб чиққан доривор ўсимликларга оид муҳим китоблардан профессор И. А. Двигубский асари ҳамда профессор А. П. Нелюбиннинг икки жилдли «Фармакография» китоби айниқса диққатга сазовор.

XIX асрнинг иккинчи ярми ва XX аср бошларида давлатлар ўртасида савдо-сотик ишлари кенг йўлга қўйилганлиги туфайли бутун китъалардан Оврупо бозорига доривор ўсимликлар келтирила бошланди. Улар кўпинча қирқилган ҳолда бўлиб, бу маҳсулотларнинг тозалигини, таркибида аралашма бор-йўқлигини аниқлаш керак бўларди. 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 профессори Ю. К. Трапп биринчи марта фармакогнозиядан рус тилида дарслик ёзади.

Доривор ўсимлик маҳсулотларининг анатомик тузилишини рус олимлари микроскоп ёрдамида ўргана бошладилар. Москва университетининг фармация профессори А. В. Тихомиров 1900 йилда босилиб чиққан китобида кўпгина доривор ўсимлик маҳсулотларининг анатомик тузилишини биринчи бўлиб таъсирлаб 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) дорилфунунининг фармация профессори Г. Драгендорф доривор маҳсулотларнинг кимёвий анализи бўйича кўп ишлар қилади. У ўсимликлар таркибидаги ҳар хил доривор моддаларни аниқлаш усулларини ишлаб чиқиш билан бир қаторда дунёда ишлатиладиган 12000 хил доривор ўсимлик ҳақида маълумот беради.

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

Швейцариялик фармация профессори Чирх Фарбий Оврупода ўсадиган ўсимликлар устида узок вақт иш олиб боради. Унинг шу соҳада ёзган уч жилдли китоби оламга машҳур.

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

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

Россия доривор маҳсулотларга муҳтож бўлса-да, лекин уларни йиғиш ишлари фақат Россиянинг Оврупо 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 чиқаради. Бу Декрет фармацевтика саноатининг ривожланишида, дорихоналарни дори маҳсулотлари билан таъминлаш ҳамда доривор ўсимликларни йиғишда катта аҳамиятга эга бўлади. Дори маҳсулотларини йиғиш иши билан фақат давлат маҳкамалари шуғуллана бошлайди ва бу иш маълум режа асосида олиб борилади. 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 хушбўй ўсимликлар илмий-текшириш институти (ВИЛАР) очилади.

Бундан ташқари, Бутуниттифок ўсимликшунослик институти (ВИР) очилади. Бу институтнинг асосий вазифаси чет элдан келтирилган доривор ва бошқа фойдали ўсимликларни экиш усулларини ҳамда уларнинг агротехника коидаларини ўрганишдан иборат эди.

Доривор ўсимликларни экиш ва агротехника усулларини ўрганиш билан уларга бўлган эҳтиёжни кондириш кийин бўлиб, шу сабабли доривор ўсимликларни қидириб топиш мақсадида ташкил этилган экспедициялар Кавказ, Ўрта Осиё, Сибирь, Узоқ Шарқ ва бошқа туманлар флорасини ўргана бошлади. Бундай экспедициялар Бутуниттифок доривор ўсимликлар институти (ВИЛР), Собик Иттифок ва республикалар фанлар академиясига қарашли ботаника институтлари, ботаника боғлари, фармацевтика институтлари ва бошқа олий ўқув юртлари ҳамда илмий-текшириш институтларининг айрим лабораториялари тамонидан уюштирилиб келинди. Айниқса бу соҳада ВИЛР ва Собик Иттифок фанлар академиясининг ботаника боғлари томонидан (Л. А. Уткин, П. С. Массажетов ва бошқалар раҳбарлигида) ўтказилган экспедициялар диққатга сазовордир. Экспедициялар натижасида янги, айниқса чет элдан келтирилган доривор ўсимликлар ўрнини босадиган жуда кўп доривор ўсимликлар топилди. Шу билан бирга катор доривор ўсимликларнинг кўп ўсадиган жойлари, уларнинг захиралари аниқланди ва махсус хариталарга белгиланди. Қамайиб кетаётган муҳим доривор ўсимликларни маълум миқдорда тайёрлаш ва уларни сақлаб қолиш тадбирлари ишлаб чиқилди.

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

Собик Иттифок флорасидаги таркибида алкалоидлар бўлган ўсимликларни текшириш иши академик А. П. Орехов раҳбарлигида бошланган. Ўзбекистонда эса бу ишлар академиклардан О. С. Содиков ва С. Ю. Юнусовлар ҳамда уларнинг шогирдлари томонидан кенг қўламда давом эттирилмоқда.

Собик Иттифокнинг айрим худудларида ўсадиган, турли гликозидлар, ошловчи моддалар, сапонинлар, флавор бирикмалари, кумаринлар ва бошқа биологик фаол моддаларга бой бўлган ўсимликларни излаб топиш, уларни таркибини ўрганиш бўйича олиб борилган ишлар диққатга сазовордир.

Профессорлар Ф. А. Сацперов, А. Ф. Гаммерман ва И. А. Муравьевлар доривор маҳсулотлар сифатини яхшилаш соҳасида катта хизмат қилишди. Улар доривор маҳсулотлар учун стандартлар туздилар ва товаршунослик анализи усулларини ишлаб чиқдилар.

Мамлакатимизда фармакогнозия фанини ўқитиш ва мутахассислар тайёрлаш иши кенг йўлга қўйилди. Бу соҳада А. С. Гинзберг, Д. М. Шчербачев, А. Ф. Гаммерман ва бошқа олимларнинг хизмати катта бўлди. 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. 1926 йилда фармакогнозиянинг амалий машғулоти бўйича қўлланмани ҳам шу олим ёзган эди. Бундан ташқари А. Ф. Гаммерман бутун, қирқилган ва порошок (кукун) ҳолидаги ўсимлик маҳсулотларининг «Ключ определитель» («Аниқлагич калит»)ни ҳам тузди.

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

Ўзбекистон Республикасининг доривор ўсимликларини ўрганиш, уларнинг захирасини аниқлаш, тайёрлаш, ўстириш, ва хорижий мамлакатлардан келтирилган турларини экиб кўпайтириш ишлари билан Тошкент фармацевтика институти, Тошкент, Андижон, Самарқанд, Бухоро тиббиёт ва педагогика, кишлок хўжалик ва бошқа институтлар, Тошкент, Самарқанд ва Нукус дорилфунунлари ҳамда республика Фанлар Академиясига қарашли ўсимлик моддалари кимёси, Био-органик, Ботаника ва бошқа илмий текшириш институтлари ҳамда Ботаника боғининг тегишли кафедралари ва лаборатория ходимлари шуғулланиб келмоқдалар. Бу борада Ўзбекистоннинг қуйидаги атокли олимларининг хизматлари салмоқлидир: С. Ю. Юнусов, О. С. Содиков, Қ. З. Зокиров, Х. А. Абдуазимов, П. Х. Йўлдошев, Н. К. Абдубакиров, Р. Л. Хазанович, А. Я. Бутков, И. И. Гранитов, И. П. Цукерванов, А. А. Асқаров, И. К. Комилов, Н. С. Келгинбаев, М. Б. Султонов, А. Г. Қурмуков, У. Б. Зокиров, С. С. Азизова, Ф. С. Садридинов, П. К. Зокиров, С. С. Саҳобиддинов, С. А. Ҳамидхўжаев, Т. П. Пулатова, А. Я. Ибрагимов, Х. М. Комилов ва бошқалар.

ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ТАЙЕРЛАШ, ЎСТИРИШ ВА УЛАРНИ МУҲОҒАЗА ҚИЛИШ

↳ (Собик Иттифокимиз) тиббиётда қўлланиладиган доривор воситаларнинг 38—40 фоизини ўсимликлардан олинadиган препаратлар ташкил қилади. Баъзи оғир касалликларни даволашда ишлатиладиган муҳим аҳамиятга эга бўлган доривор препаратларни (юрak гликозидлар, қатор алкалоидлар, терпенлар, сапонинлар, стероид ва фенолли бирикмалар ҳамда бошқа биологик фаол моддалар) шу вақтгача синтез йўли билан олиб бўлмади. Уларни олиш манбаи ҳозирча фақат ўсимликлар бўлиб қолмоқда.

Собик Иттифок ҳудуди жуда катта бўлиб, у турли географик ҳудудлардан ташкил топган. Бу ҳудудлар тропикдан ташқари ҳамма иқлимли ҳудуд: 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 флорамиз 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.

↳ (Собик Иттифок) Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан 1990 йилда чоп этилган доривор воситаларнинг расмий рўйхатида тиббиётда ишлатиладиган 282 га яқин шифобахш ўсимликлар келтирилган*.

1981—1985 йилларда Собик Иттифокнинг кимёвий фармацевтика саноатига қарашли корхоналарда 254 хил фитопрепаратлар ишлаб чиқарилган. Шу доривор препаратлар 152 тур доривор ўсимликлардан олинган 171 хил маҳсулотлардан тайёрланган. Шу кўрсатилган доривор маҳсулотлар асосан Ватанимиз ҳудудида ёввойи ҳолда ўсадиган ҳамда колхоз ва совхоз далаларида ўстириладиган доривор ўсимликлардан тайёрланган.

ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ТАЙЕРЛАШ

↳ Юқорида кўрсатиб ўтилганидек, кимёвий фармацевтика саноати, Гален лабораториялари ва дорихоналар эҳтиёжини кондириш мақсадида ҳар йили кўп миқдорда доривор ўсимликлар маҳсулоти тайёрланади. Маҳсулотлар асосан ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлардан йиғилади. Йил сайин доривор ўсимликлар маҳсулоти-га бўлган талаб ортиб бормоқда.

Шунинг учун тайёрланadиган маҳсулотнинг миқдори ҳам ошмоқда. Агарда 1966 йилда Собик Иттифокда йиғилган доривор ўсимликлар маҳсулотининг ҳаммасини 100 % деб қабул қилсак, бу кўрсаткич 1975 йилда — 127 %, 1980 йилда — 154,7 % га, 1990 йил-

* Государственный реестр лекарственных средств, разрешённых для применения в медицинской практике и к промышленному производству (РУ) по состоянию на 1 января 1990 года. М., 1991.

да — 333,6 % га етган ва 2000 — йилга келганда эса 374 % га етиши кутилмоқда эди.

Еввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлар захираси ҳар канча кўп бўлмасин, йилдан-йилга ўсиб бораётган талабни кондириш ҳамда табиий шароитда ўсадиган ўсимликларни сақлаб қолиш учун уларни йиғишни тўғри уюштирилиши керак ва маҳсулотларнинг тайёрлашни илмий асосланган катъий 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 қуриштириш.
4. Йиғилган маҳсулотни стандарт ҳолига келтириш.
5. Маҳсулотларни идишларга жойлаштириш (упаковка қилиш).
6. Маҳсулотларни транспорт воситалари билан жўнатиш.
7. Дориво маҳсулотларни сақлаш.

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

РМДда 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 миқдорига солиштирган ҳолда аниқлаш;

— туман рўзномаси ва радиоси орқали халқ ўртасида қандай доривор ўсимликлар қачон, қандай қилиб, қаерда йиғилиши, қуриштирилиши, сотиб олиш баҳоси ҳамда қаерга топширилиши лозимлиги тўғрисида тўлиқ ахборот берадиган тегишли тушунтириш ишини олиб бориш;

— худди шу кўрсатилган масалаларни тўлиқ акс эттирган варақалар чоп эттириш 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 жойларни ва захирасини аниқлаш;

— доривор маҳсулотлар йиғиладиган ерни аниқлаш; доривор маҳсулотларни йиғишга танланган жой транспорт воситаси катнови учун қулай ва аҳоли яшайдиган ердан олиш бўлмаслиги керак. Чунки доривор маҳсулотларни йиғишга ишдан бўш бўлган ерли аҳоли, мактаб ўқувчилари ва пенсионерлар жалб этилади;

— доривор маҳсулотларни тайёрлашни ташкил этиш;
— йиғилган доривор маҳсулотни ўша жойда қуритишни ташкил қилиш. Агарда маҳсулотни йиғилган жойида қуритишни имкони бўлмаса, у ҳолда уни зудлик билан қуритиладиган ерга транспорт воситасида етказиш ва қуритишни ташкил этиш.

Доривор ўсимликлар маҳсулотини тайёрлаш тегишли, ваколатли маҳкамалар тасдиқлаган катъий режа бўйича олиб борилади. Бу ишни режалашда доривор ўсимликларни табиий ўсиш жойида йўқ бўлиб кетмаслигини ва уларни муҳофаза қилишнинг бошқа чора-тадбирлари ҳам ҳисобга олиниши керак:

- режаланган миқдордан ортиқча тайёрламаслик;
- доривор ўсимлик маҳсулотини факат кўрсатилган ва режаланган даладан йиғиш ҳамда йиғиладиган далани ҳар йили қоидага биноан алмаштириб туриш;
- доривор маҳсулотни йиғиш режаси уни эксплуатацион захирасидан ортиқча бўлмаслигига риоя қилиш;
- кўп йиллик ўтгли ўсимликлардан доривор сифатида унинг ер устки қисмидан фойдаланиладиган бўлса уни илдизи билан суғуриб олмаслик яъни бу доривор ўсимликни табиатда йўқ бўлиб кетишининг олдини олиш.

Ҳозирги вақтда доривор ўсимликлар ҳамма ҳудудларда тайёрланади. Аввалда бу ишлар Украина, Беларус республикалари, Кавказ ва Россиянинг Оврупо қисмидаги вилоятлар, мухтор жумҳуриятлар ва ўлкаларида яхши йўлга қўйилган эди.

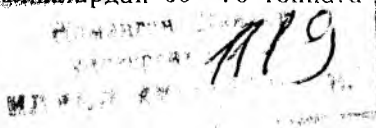
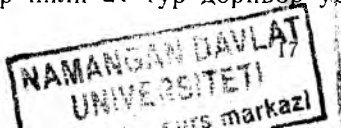
Улуғ Ватан уруши йилларида Собик Иттифокнинг доривор ўсимликлар тайёрлаш бўйича асосий туманлари ҳисобланган ғарбий қисми фашист босқинчилари томонидан вақтинча босиб олинган даврда доривор маҳсулотлар Ўрта Осиё республикаларида, Қозоғистон ва Сибирда тайёрлана бошланди. Кейинчалик бу республикалар ҳам доривор ўсимликлар тайёрланадиган асосий туманларга айланди.

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

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

2. Соғликни сақлаш вазирлигининг собик Иттифок «Фармация» ишлаб чиқариш бирлашмаси бошқармаси. Соғликни сақлаш вазирлигининг «Фармация» ишлаб чиқариш бошқармаси ва уни идоралари турли доривор ўсимлик маҳсулотларини катта миқдорда тайёрлайди. Масалан, қайиннинг қора замбуруғи — чага, марваридгул, макжажўхори оналик устунчаси (соқоли, попуғи), тоғжамбил, бўймодарон, аччик шувок ва бошқалар. Наъматак мевасини эса йилига 700—800 тоннагача йиғади.

Ўзбекистон республикасининг «Дори-дармон» давлат акциядорлик жамияти ҳар йили 21 тур доривор ўсимликлардан 60—70 тоннага



якин доривор маҳсулотлар тайёрлайди. Жумладан, далачой, аччик шувок, бўймодарон, зубтурум, оккалдирмоқ, газанда, дала киркбўғими, майда гулли тоғрайхон, маккажўхорининг оналик устунчаси, ~~фаъматак~~ меваси ва бошқалар. ~~газанда ва шукал~~

Доривор ўсимликларни йиғиш билан ~~яна~~ республикамизга карашли ўрмон хўжалик вазирлиги, кишлок хўжалик вазирлиги, овчилик хўжалиги ва бошқа маҳкамаларнинг тегишли бошқармалари ҳам шуғулланади. Бу идоралар ўзларига бириктирилган худудларда ўсадиган доривор ўсимлик маҳсулотларини йиғиб тегишли корхоналар (фармацевтика саноати, дорихоналар бошқармаси ва бошқалар)га топширади. >

ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ЎСТИРИШ

Юкорида айтиб ўтилганидек ҳозир тиббиётда 232 га якин ўсимликларнинг маҳсулотидан фойдаланилади. Шу доривор ўсимликлар маҳсулотининг 48 % ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлардан, 30 % колхоз ва совхозларнинг доривор ўсимликлар ўстириладиган далалардан — плантациялардан олинади. Қолган 22 % «аралаш» гуруҳни ташкил қилади. Яъни бу гуруҳ доривор ўсимликлар маҳсулоти ҳам ёввойи ҳолда ўсадиган, ҳам колхоз ва совхоз плантацияларида ўстириладиган ўсимликлардан йиғилади. Кейинги вақтда «аралаш» гуруҳ доривор ўсимликлардан тайёрланадиган доривор маҳсулотларни салмоғи умумий йиғиладиган доривор маҳсулот микдорида йил сайин ошиб бормоқда.

Агар 1940-йилда Собик Иттифоқда тайёрланган доривор маҳсулотларнинг умумий микдорининг 6,6 % и колхоз ва совхоз плантацияларида ўстирилган доривор ўсимликлардан йиғилган бўлса, 1970 йилда бу кўрсаткич 48,5 % га етди. 2000 йилда эса плантацияларда ўстириладиган доривор ўсимликлардан йиғиладиган доривор маҳсулотларнинг микдори умумий тайёрланадиган доривор маҳсулотларнинг 67,1 % и ташкил қилиши кутилмоқда. Демак, 1940 йилга нисбатан 60 йил давомида доривор ўсимликларни колхоз ва совхоз далаларида ўстириш ўн баробар ошар экан.

Худди шунингдек, 1975—1980 йиллар мобайнида (яъни 5 йилда) ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлардан тайёрланган маҳсулотлар 6,4 % га ошган бўлса, шу кўрсатилган йиллар ичида колхоз ва совхоз плантацияларидан йиғилган доривор маҳсулотлар микдори 35 % га ўсди. Бу доривор ўсимликларни плантацияларда ўстириш ҳажми йилдан-йилга ўсиб бораётганидан дарак беради.

Қандай сабабларга кўра ўстириладиган доривор ўсимликлар маҳсулоти йил сайин умумий тайёрланадиган маҳсулотлар микдорида ортиб боради. Бунинг сабаблари кўп бўлиб, асосийлари куйидагилардан иборат:

1. Йил сайин доривор ўсимликлар маҳсулотига бўлган эhti-ёжнинг ўсиб бориши уларни кўпроқ тайёрлашни такозо қилмоқда. Бу эса ўз навбатида бир қанча доривор ўсимликларнинг кўп ўсадиган жойида камайиб кетишига, натижада уларни тайёрлашни кескин чегараланиши ёки бутунлай тўхтатилишига сабаб бўлмоқда.

Ўзбекистонда ёввойи ҳолда ўсадиган бўзулбанг ва қорақовуқларнинг ер устки қисми ва пиёзини кўп ишлатилиши натижасида уларнинг захираси (микдори) табиий ўсиш жойида жуда ҳам камайиб кетди. Шунинг учун ҳозирга келиб бу ўсимликлар Ўзбекистоннинг «Қизил китобиغا» киритилди, уларни табиий ўсиш жойида тайёрлаш тўхтатилди ва улар колхоз далаларида ҳамда ўзларини ёввойи ҳолда ўсадиган жойларида ўстирилмоқда. Бундай ми-солларни кўплаб келтириш мумкин.▲

2. Доривор ўсимликлар маҳсулотига бўлган талабнинг мунтазам равишда ошиб бориши ва бу талаб ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлар ҳисобига қондирилмаётгани шу ўсимликларни плантацияларда ўстиришни тақозо қилмоқда.

3. Баъзан камёб доривор ўсимликларга талаб катта бўлсаю, лекин улар ёввойи ҳолда, йиғиш учун ноқулай жойларда (масалан, Кавказ ва Қримнинг тоғли туманларида ўсадиган беладонна ва бошқалар) ёки катта ҳудудларда кам микдорда тарқок ҳолда (масалан, Россиянинг Оврупо қисмида кенг тарқалган, лекин сийрак учрайдиган доривор валериана ва бошқалар) ўсса, бу доривор ўсимликлар маҳсулотини тайёрлаш плантацияларида ўстириладиганларидан қимматга тушади. Шунинг учун бундай ўсимликлар ҳам колхоз ва совхоз далаларида ўстирилади.

4. Ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлар маҳсулотини кўплаб тайёрлашни қийинлиги, уни йиғиб олишда қишлоқ хўжалик техникасидан фойдаланишнинг мураккаблиги.

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

5. Қимматбаҳо, тиббиёт учун жуда зарур бўлган доривор маҳсулотлар республикаимиз ҳудудида 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), дорилфунунлар ва бошқаларнинг ботаника боғларида ишлаб чиқилади. Бу соҳада ВИЛР ва унинг тажриба станцияларининг хизмати катта бўлиб, улар чет элдан келтирилган бир қанча тропик ва субтропик доривор ўсимликларни собиқ Иттифок иқлимида ўстиришнинг агротехника қондаларини ишлаб чиқдилар. Натижада собиқ Иттифокнинг турли ҳудудларидаги колхоз ва совхозларда қуйидаги қимматбаҳо доривор ўсимликлар ўстирилмоқда: хин дарахти, кока бутаси, алой турлари, ортосифон, дихроа, катта келла, сано (кассия) турлари, мексика бангидевонаси, каланхой турлари, уятчанг мимоза, тўқ қизил пассифлора, раувурльфия 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

плантацияларда ўстириладиган доривор ўсимлик маҳсулотида бегона ўсимликлар аралашмаси бўлмайди. Агротехника қондалари асосида ўстирилган доривор ўсимликлар серхосил ва биологик фаол моддаларга бой бўлади.

Доривор ўсимликларнинг серхосил навларини танлаб олиш, уларни частиштириш ёки полиплоидли (хромосом сонларини ошириш) навларини олиш йўли билан экиладиган доривор ўсимликларнинг ҳосилдорлигини ва таркибидаги биологик фаол кимёвий бирикмалар миқдорини ошириш мумкин.

Юқорида айтиб ўтилганлардан маълум бўлишича, баъзи бир доривор ўсимликларни ўстириш ва уларнинг маҳсулотларини тайёрлаш ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлар маҳсулотини йиғишга караганда иқтисодий жиҳатдан анча арзон тушади.

Доривор ўсимликлар асосан турли иқлимли ҳудудларга жойлашган совхозларда, қишлоқ хўжалик вазирлигига қарашли колхоз ва совхозларда ҳамда бошқа хўжаликларда экилади.

Ўзбекистон республикасида биринчи марта 1973 йилда Тошкент вилояти Бўстонлиқ туманидаги «Правда газетасининг 50 йиллиги» совхозида доривор ўсимликлар экила бошланди. Кейинроқ (1978 йилда) Наманган вилоятининг Поп туманида Ибн Сино номли доривор ўсимликлар ўстириладиган совхоз ташкил қилинди. Ҳозирги кунда бу совхоз далаларида қаламғир ялпиз, доривор мармарак (маврак), доривор тирноқгул, наъматак, аччик шувок (эрман), бўлакли итузум, майда гулли тоғрайҳон ва бошқа доривор ўсимликлар ўстирилади. Улардан йиғилган маҳсулотлар Республикамиз дорихоналарини таъминлаш учун ҳамда Чимкент химия-фармацевтика заводи ва бошқа корхоналарга жўнатилади.

Келгусида доривор ўсимликлар ўстириб етиштирадиган махсус совхозлар Бухоро вилоятининг Ромитон туманида, Қашқадарё вилоятининг Қамаши туманида, Самарқанд вилоятида ва Сурхондарё вилоятининг Қумқўрғон тумани ҳамда Тошкент вилоятининг юқори Чирчик туманида бирор совхоз таркибида махсус бўлим ташкил қилиш мўлжалланмоқда.

Республикамизнинг қарийб ҳамма вилоятларидаги «Фармация» ишлаб чиқариш бирлашмалари қошида доривор ўсимликлар ўстирадиган майдонлар ташкил қилинган бўлиб, уларда вилоят дорихоналари талабига кўра ўсимликлар ўстирилмоқда.

1978 йилда Тошкент вилоятининг Қибрай туманида республика «Дори-дармон» акциянерлик жамиятига қарашли «Ибн Сино» совхози ташкил қилинди. Бу совхозда республика дорихоналарига зарур бўлган доривор ўсимликлар ўстирилади ҳамда республика ҳудудида тайёрланадиган доривор маҳсулотларни (йилига 139—140 тонна) қайта ишлаб, кадоқлаб дорихоналарга етказиб берилади. Совхоз далаларида ҳозирги кунда қаламғир ялпиз, доривор мармарак (маврак), доривор тирноқгул, доривор мойчечак, беш бўлакли арслон қуйрук, поли-пала, наъматак ва бошқа доривор ўсимликлар ўстирилмоқда.

Ўзбекистон ФА га қарашли Тошкент ботаника боғининг собик

катта илмий ходими К. Х. Хўжаев, кейинчалик шу боғнинг доривор ўсимликларни маданийлаштириш ва иқлимга мослаш лабораториясининг мудирини, катта илмий ходим Ю. М. Мордухаев Тошкент фармацевтика институти фармакогнозия ва ботаника кафедраларининг илмий ходимлари билан ҳамкорликда қардош республикалардан ҳамда дунёнинг бошқа ҳудуд (регион)ларидан келтирилган доривор ўсимликларни Тошкент шаҳри иқлимида ўстиришга эришдилар. Уларнинг фикрича, юқорида кўрсатилган хўжалик далаларида доривор гулхайри, тешик далачай, доривор тирнокгул, қалампир ялпиз, доривор мармарак (маврак), доривор валериана, фенхель (дорихона укропи), доривор мойчечак, қора андиз, ажгон (зиран кармони), арпабодиён, оддий дастарбош, наъматак турлари, бутасимон аморфа, қизил ангишвонагул, ёйик эризимум, кендир турлари, Кавказ ямси, Манъжурия аралияси, тоғ жумрут, сано (кассия) турлари, патриния, тухумак, беш бўлакли арслонқуйрук, доривор зангвизорба, ярим бутасимон секуринегга, бўригул турлари, қорақобик турлари, белладонна, мексика бангидевонаси, поли-пала, бўлакли итузум, гангитувчи бўзулбанг ва бошқа доривор ўсимликларни етиштириш мумкин.

ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА УЛАРДАН САМАРАЛИ ФЙДАЛАНИШ

Давлатимиз ҳудуди жуда катта бўлиб, турли иқлимли ҳудудларни ўз ичига олади. Шунинг учун ҳам Ватанамиз ўсимликлар дунёси — флораси турли ўсимликларга бой. Уларнинг ичида дориворлари ҳам кўп бўлиб, ҳар йили минг тонналаб 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 захираси 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 декабрь ойида қабул қилинган «Табиат муҳофазасини кучайтириш ва табиий ресурслардан фойдаланишни яхшилаш тўғрисида» ва 1977 йилда собиқ Иттифок 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 Иттифок ҳудудининг ўндан бир қисмини ўрмонлар ташкил қилиб, бу ўрмонларда турли доривор ўсимликлар ўсади. Шунинг учун ҳам ўрмонларни муҳофаза қилиш ўрмонларда ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш демакдир. \

Табиатни, атроф-мухитни муҳофаза қилиш, табиий бойликлардан (ўрмон, сув бойликлари, ер ости бойликлари ва бошқалар) тўғри ва оқилона фойдаланган ҳолда, уларни келгуси авлод учун сақлаб қолиш зарурлиги бизнинг асосий қонуниimiz — Республика конституциясида ўз аксини топган.

Академиклар Е. М. Лавренко ва А. Л. Тахтаджянлар ташаббуси билан тузилган «Қизил китобни» йўқолиб кетаётган 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 факат рўйхати келтирилган бўлмай, китобда шу ўсимликларни табиий ўсиш шароитида сақлаб қолиш ва тиклаш учун қандай чоралар қўриш лозимлиги ҳамда йўқолиб кетиш сабаблари келтирилган.

Собиқ Иттифок «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. Бузўлбанг.
4. Вактор қорақабуги.
5. Етмак.
6. Солаб турлари.
7. Тилла ранг адонис ва бошқалар.

Маълум ҳудудларда ўсадиган ўсимлик ва яшайдиган ҳайвонларни табиатда сақлаб қолиш учун қўриқхоналар ташкил қилишни аҳамияти каттадир.

Доривор ўсимликларнинг табиатдаги захирасини сақлаб қолиш ва ҳар йили улардан маълум миқдорда маҳсулот олиш 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 қуриштириш 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, қўп ўсадиган жойларни ва захирасини аниқлаб 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. Қўп 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) қовланадиган бўлса, меваси пишиқ

тўқилгандан сўнг йиғиш керак. Акс холда шу доривор ўсимликла кейинчалик ўша жойда ўсиб чиқмаслиги мумкин.

4. Ёввойи холда ўсадиган доривор ўсимликлар дори тайёрлаш учун йиғиб олингандан сўнг (айниқса ер остки органлари қовла олингандан сўнг) уларни кейинчалик яна ўсиб чиқишига катт аҳамият бериш лозим. Бунинг учун бир ердан неча йилгача ўсимли маҳсулотини йиғиш мумкин ва неча йил дам бериш кераклигини катъий риоя қилиш керак.

5. Доривор ўсимликлардан комплекс ва ҳамма қисмларида 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 қисминини кимёвий ва фармакологик жиҳатдан ўрганиб, ер остки органлари ўрнида ишлатишга тавсия этиш, шу ўсимликнинг табиий ўсиш жойидаги захирасини сақлаб қолишда аҳамияти жуда катта. Бу ҳақ доривор ўсимликларни муҳофаза қилишнинг асосий тадбирларида биридир.

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

Шу ишларни ҳаммаси амалга оширилса, табиат бойликларидан бири бўлган доривор ўсимликлар табиий ўсиш жойларида узон вақтлар сақланиб қолади ва беморларга кўп нафи тегади.

IV БОБ

ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ, ҚУРИТИШ, ИДИШЛАРГА ЖОЙЛАШТИРИШ (УПАКОВКА ҚИЛИШ) ВА САҚЛАШ ТЎҒРИСИДА УМУМЙ ТУШУНЧА¹

ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ

Медицина ва фармацияда таркибида киши организмга таъсир этувчи кимёвий моддаси бўлган доривор ўсимлик органлари — маҳсулотлари ишлатилади.

Доривор маҳсулот сифатида ўсимликларнинг илдизи, барги пўстлоғи, гули, меваси ва бошқа қисмларидан фойдаланилади. Уларни кимёвий бирикмалар энг кўп йиғилган даврда йиғиштириш олиш керак.

Кимёвий моддалар ўсимликларнинг ҳамма органларида бир вақтнинг ўзида кўп миқдорда тўпланмайди, шунинг учун ҳам уларни турли вақтларда тайёрлашга тўғри келади.

¹ Правила сбора и сушки лекарственных растений (сборник инструкций). М. 1985.

Ўсимлик органларини қуйидаги муддатларда йиғиб олиш керак бўлади:

Барглар одатда ўсимлик гуллаши олдидан ёки гуллаганида йиғиб олинади. Барглар эҳтиёткорлик 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 қисмини қуритиб майдаланади ва барглари ажратилади, 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 олинди, поянинг баргсиз қисмига тегилмайди. Бўйи баланд ўсимликларнинг эса поясининг тепа қисми (10—20 см узунликда) ва шохчалари кесиб олинади (аччик шувок, далачай ва бошқа ўсимликлар).

Куртақлар эрта баҳорда (очилмасдан илгари) ўсимлик танасида суюқлик юра бошлаган вақтда йиғилади. Бунда ўсимлик куртақлари териб олинади ёки куртакли шохчаларни қирқиб олиб қурутилади, сўнгра шохчалардан куртақларни аста-секин қоқиб тўпланади.

Пўстлоқлар ҳам эрта баҳорда, яъни ўсимлик танасида суюқлик юра бошлаган, ёғоч қисмидан осон ажраладиган даврида, поя ва йўғон шохларидан шилиб олинади. Пўстлоқ олишни осонлаштириш учун поя ёки йўғон шохларни бир-биридан 30 см масофадаги икки еридан ўткир пичок билан қўндалангига, кейин узунасига кесилади ва пўстлоқ ажратиб олинади.

Гуллар ўсимлик қийғос гуллаганда йиғилади. Қўпинча гуллар алоҳида-алоҳида кесиб олинади. Баъзан гул тўпламини ҳаммаси (дастарбош, маржондарахти ва бошқалар) ёки гулни айрим қисмлари (сигиркуйрук ўсимлигида факат гул тожибарглари) йиғиб олинади.

Плантацияларда ўстирилган ёки ёввойи ҳолда қўп учрайдиган майда гулли ўсимликларнинг гули махсус асбоб билан йиғилади (мойчечак ва бошқалар).

Мева ва уруғлар шишиб етилган даврда йиғилади. Мевалар одатда эрталаб ёки кечқурун йиғиб олинади, кун исиганда йиғилса, қурук 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 махсус 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 (фенхель, арпабодиён ва кашнич мевалари, хантал уруғи ва бошқалар).

Ер остки органлар (илдиз, илдизпоя, туганак ва пиёзлар) одатда ўсимлик уйқуга кирган вақтида — эрта баҳорда ёки кеч қузда

тайёрланади. Баъзи ўсимликларнинг ер остки органлари ўсимлик гуллаб бўлганидан сўнг йиғилади. Чунки уларнинг баъзиларини ўсаётган ерида баланд бўйли бегона ўсимликлар орасидан топиш қийин (солиб турлари ва бошқалар), баъзиларини қуриб қолган пояларини эса шамол синдириб учуриб кетади (етмак ва бошқалар).

Ўсимликларнинг ер остки органларини одатда белкурак, кетмон ва бошқа асбоблар билан қазиб олинади. Бир жойнинг ўзида ўсимлик кўп бўлиб 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. Емғир ёки эрталабки шудрингдан сўнг йиғилган ўсимликларни қуритиш қийин, улар қуртилганида ҳам қорайиб кетади. Йиғилган 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, организмга таъсир этувчи кимёвий бирикмалар парчаланиб кетиб, доривор маҳсулот ўз қимматини йўқотади.

ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ ҚУРИТИШ

Тайёрланган доривор маҳсулотларни бошқа ўсимлик аралашмалари, лой, тупроқ, қум ва бошқалардан тозалангандан сўнг тезда қуритилади.

Қуритишнинг энг оддий ва осон усули табиий шароитда, яъни очик ҳавода қуритишдир. Лекин ўсимликларнинг ер устки қисмини (мева ва уруғларидан ташқари) очик ҳавода, қуёшда қурутиб бўлмайди. Акс ҳолда ўсимликнинг ер устки органлари хужайраларидаги яшил ранг берувчи хлорофилл ҳамда гул қисмларидаги ранг берувчи пигментлар парчаланиб кетиб, поя, барг ва қисман гуллари сарғайиб (кўпинча гуллар рангсизланиб) қолади. Хлорофилл пигменти парчаланиши билан бирга ўсимлик таркибидаги бошқа кимёвий бирикмалар ҳам гидролизланиши мумкин. Шунинг учун ҳам одатда қуёшда фақат ер остки органлар, мева ва уруғлар қуритилади.

Ўсимликнинг ер устки қисмлари (поя, барг ва гуллар) маҳсус қурилган бостирма, шийпон ёки чердақларда қуритилади. Бу жойлар тоза ва шамол ўтиб турадиган бўлиши керак. Доривор маҳсулотлар маҳсус ишланган стелажларга юпка қилиб ёйилади.

Мева қуритиладиган қуритгичларни ҳам доривор маҳсулотларни қуритишга мослаштириш мумкин. Бундан ташқари, хўл меаваларни, масалан, черника, малина, клюквани печкада қуритса ҳам бўлади.

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

Айрим доривор ўсимликлар таркибидаги таъсирчан кимматбаҳо кимёвий бирикмалар (масалан, гликозидлар) табиий равишда узок қуритилганда парчаланиб кетиши мумкин. Шунинг учун уларни сунъий равишда қуритган яхши. Бундан ташқари, сунъий равишда қуритилганда доривор маҳсулот тез қурийдди ва сифати ўзгармайди.

Таркибида эфир мойи бўлган доривор маҳсулотлар 25—30°да, алкалоидлар, гликозидлар ва бошқа моддалар бўлган доривор маҳсулотларни эса 50—60°да қуритилишини эсда тутиш керак. Маҳсулотни жуда қуритиб юбормаслик лозим. Акс ҳолда у қуқунга 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 (упаковка қилиб), оғборларга жўнатишдан олдин уларни маълум талабларга жавоб берадиган ҳолга 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. Бу аралашмалар органик ва минерал аралашмаларга бўлинади.

Органик аралашмаларга доривор ўсимликка ўхшаган ёки унинг ёнида ўсадиган бошқа ўсимлик қисмлари, хашак, кўмир ва бошқалар ҳамда шу доривор ўсимлик маҳсуёоти бўлмаган қисми қиради. Минерал аралашмалар эса кесак, тош, тупроқ, қум ҳамда шиша, сопол, чинни бўлақчаларидан иборат бўлади.

Маҳсулотни стандарт ҳолатга келтириш учун уни аралашмалардан тозалаш керак. Бунинг учун улар машиналар ёрдамида ёки қўлда эланиб; аралашмалардан тозаланади ва навларга ажратилади, айрим ҳолларда эса (ўсимликнинг ер устки қисмидан гул ва барглarning 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 ўтганда, лекин ўсимлик ҳали қуримаган ва ҳавода намлик кўп вақтда, ўсимликдан эрталабки шудринг хали кўтарилмаганда тайёрланса, у қуритиш пайтида сарғайиб ёки қорайиб қолиши мумкин. Маҳсулот тўғри, ҳаво қуруқ вақтда тайёрланса, лекин нотўғри қуритилса ҳам улар сарғайиб ёки қорайиб қолиши мумкин. Бу нуқсонлар тегишли ГОСТларда маълум микдорда руҳсат этилади. Агар улар кўрсатилган микдордан кўп бўлса, бу маҳсулот сифатига таъсир қилади. Шунинг учун доривор маҳсулотлар навларга ажратилиб, қорайган ва сарғайган қисмлардан тозаланади.

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

4. Маҳсулотни қайта қуритиш. Қабул пунктларида қабул қилиб олинган маҳсулотлар, кўпинча, етарли даражада қуритилмаган бўлади. Бундан ташқари, бу маҳсулотлар (айниқса гигроскопик маҳсулотлар) сақлаш даврида (тайёрловчилар зудлик билан қабул пунктларига топширмаганларида) ва қабул пунктларига олиб кетилаётган вақтда шароитга қараб бироз намланиб қолиши мумкин. Ҳатто, кейинчалик ҳам, бу маҳсулотлар омборларда ёки дорихона ва лабораторияларда сақланиш даврида моғорлаб, сарғайиб ёки қорайиб ўз сифатини йўқотади. Маҳсулотни сифатини сақлаб қолиш учун тегишли ГОСТда кўрсатилган намлик қолғунига қадар қайта қуритилади.

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

Маҳсулотларни майдалаш (барглари қирқиш, ер устки қисмини янчиш, илдиз ва илдизпояларни кубсимон қилиб қирқиш, порошок — кукун 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 (УПАКОВКА ҚИЛИШ)

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

Маҳсулотларни жойлаштиришга қоғозлар, халтачалар (пакетлар), тахтадан ва картон қоғоздан ясалган яшиқлар ва қутичалар ҳамда тойлаш учун ясалган яшиқлар ва бошқалар ишлатилади. Ишлатиладиган идишлар қурук, 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 норматив-техник ҳужжатларда, масалан фармакопея мақоласи (ФС) ва ГОСТ ларда кўрсатилади.

Қуритилган доривор маҳсулотларни жойлаштириш учун куйидаги идишлардан фойдаланилади:

Матодан тикилган қоплар (ГОСТ 19317-73 бўйича) ёки ГОСТ 18225-72 бўйича зиғир-жут-каноп толаларидан тўқилган қоплар. Бу қоплар бир ёки икки қават бўлиши мумкин. Қопларни оғзи қўл (ГОСТ 17308-85 га биноан каноп ип билан) ёки машина (ГОСТ 14061-85 га биноан зиғир толасидан қилинган ип билан) ёрдамида тикилади. Қопга солинган маҳсулот оғирлиги 40 кг дан ошмаслиги керак.

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

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

Матодан тикилган ГОСТ 19298-73 бўйича узун ва олти қиррали яшик шакли тойлар. Тойларга 50 кг дан ортиқ бўлмаган миқдорда доривор маҳсулот солинади ва уларни 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 оғирликдаги доривор маҳсулот солинади. Кейин унинг қопқоғи михланади.

Картондан ГОСТ 15629-83 бўйича ясалган яшиклар. Бу яшикларни доривор маҳсулотлар билан тўлдиришдан аввал уларни ичига тегишли қоғозлар солинади. Охирида картон яшиклар устига маҳсус елим қоғоз ленталар ёпиштирилади ёки икки еридан лўлат сим билан ўралади (ГОСТ 32822-74).

Картон яшикларга солинган доривор маҳсулотнинг оғирлиги 25 кг дан ошмаслиги лозим.

Доривор маҳсулотларни жойлаш учун керакли 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 маҳсус 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 ҳўл мевалар, шохқуя ҳамда айрим қимматбаҳо ва оғир маҳсулотлар икки қават қилиб тикилган қопларда сақланади.

— тойлаб бўлмайдиган енгил доривор маҳсулотлар икки қаватли катта копларга, тез майдаланиб кетадиган мойчечак, марваридгул гуллари, карағай куртаги ва бошқалар ичига зич қилиб бир неча қават қоғоз солинган яшиқларга жойлаштирилади.

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

Қандай идишларга ва қанчадан доривор маҳсулот қадокданиши, худди шуниингдек халтачалар ва қутичалар оғзи қандай елим билан елимланиши, дорихона ва оғборларга жўнатиш учун яшиқларга қанча халтача ва қутичалар жойлаштирилиши кераклиги тегишли норматив-техник ҳужжатларда кўрсатилади.

Доривор маҳсулот идишларга жойлаштириб бўлингандан сўнг, улар жойлаштирилган идиш устига шу маҳсулот тўғрисида тулик маълумот ёзилади (маркировка қилинади) ёки тегишли ёрлик ёпиштирилади.

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, хисобга олинган номери, серия номери, сақлаш муддати ва баҳоси.

Транспорт воситасида жўнатиладиган доривор маҳсулот идиши устига ГОСТ 14192-77 бўйича қуйидагилар ёзилган бўлиши керак: вазирлик (муассаса, бошқарма), жўнатган корхонанинг номи, маҳсулот номи, намликни энг кўп руҳсат этиладиган ҳолатдаги маҳсулотни соф (нетто) оғирлиги, идиши билан бирталикдаги (брутто) оғирлиги, тайёрланган йили ва оғи, партия номери, кўрсатилган маҳсулотнинг норматив-техник ҳужжати (НТХ) ни даражаси ва номери.

МАҲСУЛОТНИ ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИДА ЖЎНАТИШ

Тайёрланган, қуритилган ва идишларга жойланган маҳсулотлар ўз вақтида ишлатиладиган ва сақланадиган жойларига жўнатилиши лозим. Агарда маҳсулотларни тўридан воситаси орқали жўнатишда тегишли қондаларга риоя қилинмаса, у йўлда намиқиши, майдаланиши ва бошқа сабабларга кўра ўз сифатини йўқотиши мумкин.

Доривор маҳсулотлар ГОСТ 14192-77 ва ГОСТ 17768-80 ларга биноан қурук, тоза, ҳеч қандай ҳиди бўлмаган, усти ёпиқ транспорт воситаларида жўнатилади. Заҳарли, қучли таъсирга эга ҳамда ўзида эфир мойи сақловчи доривор маҳсулотларни бошқа маҳсулотлардан алоҳида бошқа транспорт воситаларида (айрим автомашина, айрим темирйўл вағони 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 махсус 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 туриши, хона ҳарорати 10—15° бўлиши лозим.

Доривор маҳсулотларни сақлаш учун гуруҳларга бўлиш керак. Захарли 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 борида 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. Ёрликка маҳсулот номи, қачон, қаерда, қим тайёрлагани, омборга қачон келтирилгани ёзилган бўлади.

Захарли 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 фармакопоеясига киритилган) сақлаш муддатини Соғлиқни сақлаш вазирлиги белгилайди. Давлат фармакопоеясига кирмаган доривор маҳсулотларни Давлат фармакопоея қўмитаси кўрсатмасига биноан ҳар йили бир марта кўриқдан ўтказилади.

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

ДОРИВОР ЎСИМЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ СТАНДАРТЛАШ ВА НОРМАТИВ-ТЕХНИК ХУЖЖАТЛАР

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 хўжалигини идора қилишда катта хизмат қилади. Бу мажбурий талаблар, нормалар ва қоидалар тегишли норматив-техник ҳужжатларда келтирилади.

Стандартлаш бўйича **норматив-техник ҳужжатлар (НТХ)** — маълум тартибда ишлаб чиқилган ва ваколатли идора томонидан тасдиқланган, айрим соҳада бажарилиши мажбур бўлган норма, талаблар, қоидалар комплексини ўрнатувчи ҳужжат.

Халқ хўжалигининг ҳамма соҳасини ўз ичига олган Давлат стандартлаш системаси собиқ Иттифокда 1925 йилда тузилган. Ҳозирги вақтда бу системага қуйидаги идоралар киради:

- а) Стандартлаш органлари ва уларнинг бўлимлари;
- б) Халқ хўжалик тармоқларидаги стандартлаш бўлимлари;
- в) Республикалардаги стандартлаш бўлимлари.

Мамлакатда стандартлаш ва метрологияга раҳбарлик қилувчи давлат органи — стандартлар бўйича Давлат қўмитаси. (Госстандарт) жорий этилган.

Госстандартнинг асосий вазифалари:

а) стандартлаш тараққиётининг асосий йўналишини аниқлаш, илмий-методик 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 анализи бўйича умумий талаблар);

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

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

Соғлиқни сақлаш вазирлигида стандартлаш бўйича ишларни илмий-техник бошқармаси координациялайди. Доривор воситалар ва доривор ўсимликлар маҳсулотларига норматив-техник ҳужжатларни тайёрлаш ва қайта кўриб чиқиш ишларини • Соғлиқни сақлаш вазирлигининг фармакопея кўмитаси 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 хўжалигининг 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 йилдан ташкил топади. Масалан: ГОСТ 13.309.79. Бу белгида 13 — ГОСТ индекси, 309 — шу стандарт рўйхат номери, 79 — эса ГОСТ ни тасдиқланган йили.

Давлат стандарти 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 соҳани 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. Республикаларнинг стандартлари — РСТ

Республика стандартлари ГОСТ ва ОСТ га тегишли бўлган маҳсулотлардан ташқари шу республика ҳудудида ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар учун тузилади, республиканинг ўзига тегишли бошқармалар томонидан тасдиқланади (кучга киритилади, ўзгартирилади, бекор қилинади) ҳамда унда кўрсатилган талабларига итоат этиш шу ҳудуддаги корхона, идора ва муассасалар учун мажбурийдир.

4. 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 уни талабларига итоат этиш шу корхона учун мажбурийдир.

Доривор воситалар ва доривор ўсимлик маҳсулотлари учун норматив-техник ҳужжатлар Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тасдиқланган соҳа стандарти ОСТ 42-1-71 «Доривор воситалар ва

доривор ўсимлик маҳсулотларига норматив-техник ҳужжатларини ишлаб чиқиш, келишиш ва тасдиқлаш тартиблари» га биноан тузилади. Норматив-техник ҳужжатлар доривор воситалар сифатини доимий равишда яхшиланишини таъминлаши керак ҳамда ўз талабларини фан ва техника ютуқлари асосида доимо мукамаллаштирилиши лозим.

Доривор воситалар ва доривор ўсимлик маҳсулотларига ишланадиган норматив-техник ҳужжатлар куйидагилар:

Давлат стандартлари — ГОСТ, фармакопея мақоласи — ФС, вақтинча фармакопея мақоласи — ВФС ва соҳа стандарти — ОСТ.

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

ГОСТ — кўп миқдорда ишлаб чиқариладиган ҳамда халқ ҳўжалигининг 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 ўсимлик маҳсулотларига тузилади ҳамда Соғлиқни сақлаш вазирлигининг илмий-техник бошқармасининг бошлиғи томонидан тасдиқланади.

ВФС Соғлиқни сақлаш Вазирлигининг Фармакологик кўмитаси 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 ўсимлик 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 ўсимлик маҳсулотлари ҳақидаги мақоласи Давлат фармакопеясида ўрин олади. Давлат фармакопеясида булардан ташқари яна турли мақолалар (физик, физико-кимёвий, кимёвий ва биологик анализ усуллари, дориларни анализда ишлатиладиган реактивлар, индикаторлар, асбоблар, идишлар ва бошқалар тўғрисида) ҳам бор. Шунинг учун Давлат фармакопеясининг доривор воситалар ва доривор маҳсулотига бўлган талабларини бажариш уларни ишлаб чиқарувчи, назорат қилувчи, 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 ўсимлик маҳсулотларига тузилган ҳамма норматив техник ҳужжатлар (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 (йиғини даври ёки ўсимликни ўсиш фазаси), ўсимликлар ва оиласининг ўзбекча, русча ҳамда лотинча номлари келтирилади.

Сўнгра ФС ни бўлимлари бошланади:

«Ташқи белгилари» бўлимида бутун, қирқилган, қуқун (порошок) ҳолидаги маҳсулотга характерли бўлган морфологик белгилар ҳамда маҳсулотни ҳиди ва мазаси (заҳарли бўлмаган маҳсулотлар учун) берилади.

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

«Сифат реакциялар» бўлимида маҳсулотни биологик фаол моддаларга хос ва маҳсулотни чинлигини аниқлашда аҳамиятли реакциялар, хроматографик анализ ҳамда уларни бажариш усуллари берилади.

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

«Микдорий аниқлаш» бўлимида маҳсулотни асосий таъсир этувчи биологик фаол моддасини микдорини (ёки биологик фаоллигини) аниқлаш усуллари тўлиқ келтирилади ёки шу усуллар Давлат Фармакопеясини қаерида берилганлигини кўрсатилади.

«Жойлаш» (упаковка қилиш) бўлимида ГОСТ 6077-80 талабларига биноан қандай идишда (қоп, яшиқ, қути, халтача ва бошқалар) маҳсулотни қанчадан жойлаштирилгани келтирилади.

«Маркалаш» (белги қўйиш), **«Транспортда жўнатиш»** 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 оморларда ва дорихоналарда сақлаш вақтида бажариладиган талаблар келтирилади.

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

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

ДОРИВОР ҶСИМЛИҚЛАРНИНГ КИМЕВИЙ ТАРКИБИ ВА ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАР ТАСНИФИ

Ҷсимлик организми жуда ҳам мураккаб бўлиб, унинг таркибида турли органик ва минерал бирикмалар бўлади. Албатта, уларнинг ҳаммаси ҳам касалликни даволаш хоссасига эга эмас.

Барчага маълумки, бутун тирик организм учун зарур бўлган органик бирикмаларни анорганик моддалардан фақат Ҷсимликларгина синтез қила олади. Ана шу Ҷсимликлар тўқимасида синтезланган органик бирикмаларни одатда икки гуруҳга бўладилар.

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

2. Иккиламчи синтезланган моддалар — иккиламчи метаболитлар. Буларга Ҷсимликлар тўқимасида синтез бўладиган бирламчи метаболитлардан ташқари қолган ҳамма бирикмалар кирази. Иккиламчи метаболитлар Ҷсимликлар тўқимасида бирламчи синтезланган моддалардан ҳамда улар иштирокида вужудга келади. Асосий доривор моддалар — иккиламчи синтезланган бирикмалардир.

Ҷсимликлар таркибидаги доривор моддалар — биологик фаол бирикмалар Ҷсимликнинг Ҷсиши даврида — онтогенезда ва турли факторлар таъсирида доимий Ҷзгаришда бўлади. Улар синтезланади, аста-секин кўпаяди, маълум даврда кўп микдорда тўпланади, кейинчалик камая боради ва бутунлай йўқолиб кетиши мумкин.

Бу Ҷзгаришларга фақат Ҷсимликни Ҷсиш давригина — онтогенез сабабчи бўлмай, балки ташқи муҳит омиллари ҳам катта таъсир кўрсатади.

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

Ҷсимлик таркибидаги доривор моддалар синтезига, уларни тўпланишини Ҷзгариб боришига таъсир этувчи ташқи муҳит омилларига қуйидагилар кирази: Ҷсимликни Ҷсиш жойи, намлик (ҳаво ва тупроқдаги намлик микдори), тупроқ таркиби, ҳарорат (ҳаво ва тупроқнинг иссиқ-совуқлиги), ёруғлик ва қуёш нурининг кўп ёки кам бўлишлиги, иқлим ва бошқалар.

Маълумки ҳар бир Ҷсимликнинг Ҷзига хос Ҷсадиган жойи бўлади ва у шу шароитда яхши тараққий этади. Баъзи Ҷсимликлар, барглар чириндиси кўп бўлган ерларда (марваридгул ва бошқалар), бошқалари шўрхак ерларда (қизилмия, шувоқ турлари, шўрак ва бошқалар); қолганлари тоғлик, тошли ерларда ва шағалли (қизилча, қорақовуқ ва бошқалар) ёки аҳоли яшайдиган жойларга яқин ва ифрос жойларда (мингдевона, бангидевона ва бошқалар) яхши ривожланади.

Баъзи Ҷсимликлар намликни ёқтирса (дала қирқбўғими, оккал-

дирмок, валериана, сарик нуфар, игир, боткок ледуми, мениантес ва бошқалар), бошқалари аксинча курук чўлларда, кирларда (аччикмия, афсонак, исирик ва бошқалар) ўсишни яхши кўради. Агар ангишвонагулни ўсиш даврида меъёридан ортиқ суғорилса, уни таркибида юрак гликозидлари кам синтезланади, дарманашувок ҳам намлик кўп бўлса яхши ўсмайди.

Ҳамма ўсимликларга ҳам бир хил миқдорда иссиқлик ва ёруғлик керак бўлмайди. Женьшень ўсимлиги ўрмонларининг (тайгани) чириндиси кўп, нам, салқин ва ёруғлик кам бўлган ерларида яхши ўсади, 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 улар хиди ёқимлиги билан фарқланади. Аксинча, баъзи ўсимликлар (родиола, левзея ва бошқалар) салқин ерда, тоғли туманларда яхши ўсади.

Бундай мисолларни кўплаб келтириш мумкин. Шуни яхши билиш керакки, ҳар бир ўсимлик ўзига хос шароит ва иқлимда ўсса, ўзига хос бўлган биологик фаол моддаларни кўп синтез қилади.

Юқорида келтирилган ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва улар таркибидаги доривор моддаларнинг синтези ва тўпланишига ташки муҳит (намлик, иссиқлик, ёруғлик, тупроқ таркиби, ўсиш жойи ва бошқалар) таъсирини билишни катта аҳамияти бор ва буни доривор ўсимликларни табиий шароитдан плантацияларда ўстиришга ўтказилганда ҳисобга олиниши зарурдир. Ҳар бир ўсимлик учун уни плантацияларда ўстирилганда ўзига хос шароит ва иқлимни иложи борича тўғдириш лозим.

Ўсимликлар таркибидаги биологик фаол моддаларни кўп тўпланиш вақти яна ўсимликни ўсиш даврига ҳам боғлиқдир. Кўпчилик ўсимликларнинг ер устки қисми ва барглари таркибида асосий таъсир қилувчи биологик фаол моддалар уларни гуллари гуллашдан олдин ва гуллаш даврида; гулларда уларни қийғос гуллаган вақтида; мева ва уруғларда — улар тўлик етилганда; ер остки органларда — ўсимлик вегетация даври (онтогенезни)нинг 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 кўқариб, илдизолди барг чиқараётган даврида максимал тўпланиб, сўнгра аста-секин камайиши ва ўсимликни гуллаш вақтида бошқа бирикмаларга айланиб кетиши аниқланган. Бундай ўзгаришлар фақат алкалоидларгагина хос бўлмай, балки бошқа биологик фаол моддаларда ҳам юз бериши мумкин. Дармана шувок ўсимлигини гули гуллаган даврида эмас, аксинча уларни очилмаган — гунча ҳолатида йиғилади. Чунки таъсир этувчи биологик фаол модда — сантонин гунчасида максимал тўпланиб, гуллай бошлаганида кескин камайиб кетади.

Доривор маҳсулотларни тайёрлашда юқорида айтиб ўтилганлар-

ни ҳисобга олган ҳолда керакли вақтда йиғилса, таркибидаги асосий таъсир килувчи моддалар етарли микдорда бўлиб маҳсулот эса юкори сифатли бўлади.

Юкорида қайд этилганидек, ўсимликларнинг кимёвий таркиби жуда ҳам мураккаб бўлиб, турли органик ва минерал моддалардан ташкил топган. Уларни ҳаммаси ҳам доривор бўлмайди ва касалликларни даволашда шифобахш таъсир кўрсатмайди. Айримлари эса дори турларини тайёрлашда халакит беради, шунингдек 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 назардан уч гуруҳга бўлинади:

1. Доривор ўсимликларнинг асосий таъсир этувчи биологик фаол моддалари. Доривор маҳсулот таркибида касалликларни даволовчи терапевтик аҳамиятга эга бўлган биологик фаол моддалари бўлгани 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, мингдевона, 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, флаваноидлар, витаминлар, лигнанлар, ошловчи ва бошқа моддалар.

2. Ўсимликларнинг таъсир этувчи моддалари билан **бирга учрайдиган бирикмалар**. Бундай моддаларни айни шу ўсимликда терапевтик аҳамияти бўлмаса-да, асосий таъсир этувчи бирикмаларнинг таъсир кучини ўзгартириши (кучайтириши) ҳамда организмга сўрилиши натижасида 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 ўсимликни асосий таъсир этувчи бирикмаси — юрак гликозидларини организмга сўрилишини тезлатиб, маҳсулотнинг доривор препаратлари таъсирини тезлатади ва кучайтиради.

3. Терапевтик аҳамияти бўлмаган, **кераксиз, балласт моддалар**. Бу моддалар ўсимликларнинг 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, оксил, 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 хато бўлади. Масалан, канакунжут, зайтун, бодом ва бошқаларнинг уруғидан олинадиган мойлар асосий

таъсир этувчи бирикмалар ҳисобланса, шохкуя замбуруғи ҳамда строфант уруғида учрайдиган ёғлар шу ўсимликлардан дори турлари тайёрлашда ва маҳсулотни саклашда балласт модда ҳисобланади. Худди шунингдек, сано баргида смолалар, шохкуя таркибида сут кислота ҳам кўрсатилган маҳсулотлар учун балласт моддалардир.

Фармакогнозия фанини асосий қисмини — мазмунини ўсимликлардан, қисман ҳайвонлардан олинадиган доривор маҳсулотлар ҳамда уларни ўрганиш ва таҳлил (анализ) қилиш ташкил қилади. Фан дастури ва режасига биноан ўрганиладиган доривор маҳсулотлар рўйхати анча катта ва улар таркиби турли кимёвий бирикмалардан ташкил топган (асосий таъсир этувчи моддалар ва бошқалар). Бу моддаларнинг таҳлил (анализ) қилиш усуллари ҳам турлича бўлиб, бунни 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, уларнинг 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. Ҳозирги кунда ҳам доривор ўсимлик маҳсулотларини ўрганишда айрим ҳолларда фармакологик таснифдан фойдаланилади.

Доривор маҳсулотларнинг асосий таъсир килувчи моддалари ажратиб олиниб, кимёвий тузилиши аниқлангандан сўнг уларнинг кимёвий таснифи тузилди. Бу тасниф доривор ўсимликларнинг асосий таъсир килувчи 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 монотерпан гликозидлар (аччик 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 (антрагликозидлар) 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 фанида шунингдек ҳайвонлардан олинадиган доривор маҳсулотлар ҳам ўрганилади.

VII БОБ

ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР СОҲАСИДАГИ ИЛМИЙ-ТЕҚШИРИШ 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 аниқлаш билан бир қаторда беморга керакли бўлган дори-дармонларни тезлик билан етказиб беришнинг аҳамияти жуда катта. Юқори самарали доривор воситаларсиз хасталикни даволаш тўғрисида гап бўлиши ҳам мумкин 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 даволашда 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 модда ўсимликнинг ўсишининг қайси даврида ва қайси қисмида кўп тупланиши аниқланади, ажратиб олиш ва бирга учрайдиган моддалардан тозалаш ҳамда сифат ва миқдорий аниқлаш усуллари ишлаб чиқилади. Ўсимлик ўсиш даврида уни таркибидаги асосий таъсир этувчи модданинг миқдорий ўзгариши ва бу ўзгаришга сабабчи омиллар ўрганилиб, маҳсулотни тайёрлаш вақти аниқланади.

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

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

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

Доривор ўсимликлар қадимдан инсоният томонидан турли касалликларни даволашда ишлатиб келинган. Уларни турлари жуда кўп бўлиб ер юзининг ҳамма ҳудудида (регионида) ишлатиладиганларидан ташқари ҳар бир ҳудуднинг 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 олиннадиган доривор моддаларнинг (синтетик препаратларнинг) систематик равишда кўп ишлатилиши турли дори касалликларига олиб келиши 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 табобати ва ананавий тиббиётда ишлатиладиган доривор ўсимликларни ўрганиш.

Маълумки, халқ табобатида қўлланиладиган доривор ўсимликлар сони илмий тиббиётда ишлатиладиганларидан анча кўп. Масалан,

Ўзбекистон халқ табобатида 500 дан ортик ўсимликлардан шифобахш восита сифатида фойдаланилади, лекин шулардан 100 дан ортигини илмий тиббиётда ишлатилади. Агарда халқ табобатида қўлланиладиган ўсимликлар ҳар тарафлама ва чуқур ўрганилса, улар ичидан шифобахш хусусиятга эга бўлганларини топилиши аниқ.

Хозирги кунда илмий тиббиётда қўлланилаётган кўпчилик доривор ўсимликлар аслида халқ табобатидан олинган. Шунинг учун халқ табобатининг доривор ўсимликлари янги, самарадор фитопрепаратлар яратиш мақсадида илмий-текшириш ишлари олиб боришда битмас-туганмас манбаъдир.

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

Ўзаро яқин бўлган филогенетик қардош (бир туркум, баъзан бир оилга кирувчи) ўсимликлар кимёвий тузилиши жиҳатдан 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-глицоалколоидлар (соланинлар, томатинлар ва бошқалар) итузум турларига ҳосидир. Бундай мисолларни кўплаб келтириш мумкин. Демак, маълум туркумнинг бирор тури доривор ўсимлик бўлса, қолганлари ҳам шу хоссага эга бўлиши мумкин. Чунки улар таркибида бир хил кимёвий бирикмалар бўлади. Шу келтирилган қардошлиқни 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 анализ қилиш.

Флорага бой бўлган туманда ўсадиган ҳамма ўсимликларни турли (ёки аниқ битта) биологик фаол моддаларга сифат реакциялар қилиниб, сўнгра миқдори аниқлаб кўрилса, албатта улар ичидан бир қанча айрим кимёвий бирикмаларни (ёки изланган маълум биологик фаол моддани) кўп сақлайдиган турлари топилади. Уларни ҳар тарафлама чуқур ўрганиш натижасида кейинчалик улардан янги фитопрепарат яратиш ёки уларни 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, самарали, кам захарли ва ёмон асорат қолдирмайдиганлари билан алмаштириб турилади.

3. Доривор ўсимлик маҳсулотларига ва янги яратилган фитопрепаратларга норматив-техник ҳужжатлар (НТХ) тузиш.

Китобнинг доривор ўсимлик маҳсулотларини анализ қилиш қисмида норматив-техник ҳужжатлар (НТХ)ни аҳамияти, ким

томонидан тузилиши ва қайси тартибда тасдиқланиши тўғрисида тўлиқ тушунча берилган. НТХ лар ҳар битта янги доривор маҳсулот ва препаратларга тузилади, ҳамда вақт-вақтда (фармакопея мақоласи ҳар беш йилда) қайта кўриб чиқилади ва янгидан тасдиқланади. Бу қайта кўриш даврида НТХ фан ва техника ўсиши даражаси талабига биноан мукамаллаштирилади, асосий таъсир этувчи моддаларнинг таҳлил қилишининг янги усуллари киритилади.

Янги доривор ўсимлик маҳсулотларига ва фитопрепаратларга НТХ тузиш, уларни қайта кўриб чиқиш ҳамда биологик фаол моддаларни анализ қилиш усуллари яратиш ёки мукамаллаштириш фармакогнозия фанининг асосий йўналишларидан биридир.

4. Ресурсшунослик ишлари ва доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш.

Еввойи 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 туманларни аниқлаш лозим. Агарда доривор ўсимликлар шуларга риоя қилиниб, илмий асосда тузилган режа бўйича тайёрланса, улар табиатда йўқ бўлиб кетмайди, ҳар йили керагича маҳсулот йиғиш мумкин бўлади ҳамда доривор ўсимликлар муҳофаза қилинади. Бу масалалар билан фармакогнозия фанининг айрим мустақил қисми бўлмиш ресурсшунослик шуғулланади.

Фармакогнозия фани олдида кўйилган ва юкорида зикр этилган муоммаларни фармация соҳасидаги ва бошқа илмий текшириш институтлар ҳамда олий ўқув юртлари, дорилфунунларнинг тегишли лаборатория ва кафедра ходимлари ҳал қиладилар. Бу борада доривор ўсимликлар илмий текшириш институти (ВИЛР), доривор воситалар химияси ва технологияси илмий текшириш институти (ВНИИХТЛС), химия фармацевтика илмий текшириш институти (ВНИХФИ), фармация илмий текшириш институти (ВНИИФ), собик Иттифокқа қарашли В. Л. Комаров номидаги ботаника институти, Ўзбекистон ФА қарашли ўсимлик моддалар кимёси илмий текшириш институти, ботаника институти, Грузия ФА га қарашли фармакохимия илмий-текшириш институти, фармацевтика, тиббиёт ва бошқа олий ўқув юртлари, дорилфунунлар ҳамда илмий текшириш институтларининг лаборатория ва кафедра ходимларининг қилган хизматлари жуда катта бўлиб таҳсинга сазовордир.

Фармакогнозия фанини ривожлантиришда қилган хизматлари билан дунёга танилган олимларимиз талайгина. Уларнинг номлари дарсликни II бобида «Фармакогнозия фанининг қисқача тарихи» бўлимида тилга олинган.

ДОРИВОР ҲСИМЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ**ДОРИВОР ҲСИМЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ ТОВАРШУНОС АНАЛИЗИ**

Товаршунос анализи фармакогнозия фанига хос бўлиб, унинг ёрдамида доривор маҳсулотларнинг сифати ҳамда тозаллиги аниқланади.

Ҳар бир доривор маҳсулот таркибида рухсат этилмайдиган аралашмалар ва мутлақо йўл қўйиб бўлмайдиган нуқсонлардан ташқари, Бутуниттифок 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 ортик бўлса доривор маҳсулот сифати пасаяди.

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

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

Товаршунос анализи икки босқичда бажарилади:

I босқич. Маҳсулотни қабул қилиш ва анализ учун ўртача намуна олиш.

II босқич. Ўртача намунани анализ қилиш.

МАҲСУЛОТНИ ҚАБУЛ ҚИЛИШ

Фармацевтика завод ва фабрикаларида ҳамда марказлаштирилган омборларда доривор маҳсулотлар одатда кўп миқдорда партия қилиб қабул қилинади.

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

Партияга илова қилинган ҳужжатда қуйидаги маълумотлар бўлади:

1. Ҳужжатни номери, у берилган ой, кун ва йил.
2. Жўнатган корхонани номи ва манзили.
3. Маҳсулотнинг номи.
4. Партия номери.
5. Партия ўғирлиги (миқдори, массаси).
6. Йиғилган ёки терилган йили ва ойи.
7. Тайёрланган туман (ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлар учун).
8. Маҳсулот сифатини текшириш натижалари.
9. Маҳсулотга норматив-техник ҳужжатларни тўлдириш.
10. Маҳсулот сифатига жавобгар шахснинг фамилияси, лавозими ва имзоси.

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

1. Қабул қилинадиган партиянинг ташқи кўринишини умумий текшириш.

2. Доривор маҳсулот солинган идишнинг (упаковкасининг) анализ учун очиладиган жойини танлаш

3. Қабул қилинаётган партиянинг бир хиллиги ва нуқсонини аниқлаш.

АНАЛИЗЛАРГА НАМУНА ОЛИШ

Партиядаги ҳар қайси ўрин бирлигини умумий ташқи кўриниши текширилади. Бунда идиш (тара)нинг бутунлигига, тозаллигига, куруклигига, ГОСТ 6077-80 бўйича тўғри жойлаштирилган (упаковка қилинган) ва белги солинган (маркировка қилинган)лигига эътибор бериледи.

Ўртача намуна олиш партиянинг сони ва ўлчамига боғлиқ. XI Давлат фармакопеяси ва ГОСТ — 24027-0-80 бўйича агар партияда 1 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 (тўпда 50 тадан ортиқ ўрин бўлса уларни 10 фоизи очиб кўрилади¹).

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

Доривор маҳсулот қуйидаги ҳолларда яроқсиз деб топилади ва қабул қилинмайди:

1. Бир кеча-кундуз шамоллатганда ҳам кетмайдиган бадбўй, ёт ҳиди 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, ириганлиги, 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.

¹ Тўлик 10 та бўлмаган ўрин 10 та ўринга тенглаштирилади. Масалан, партиядаги 51 та ўринни 60 га тенглаштирилиб, уни 6 таси (10 фоизи) очиб кўрилади.

ЎРТАЧА НАМУНА ОЛИШ

Доривор маҳсулотни анализ қилиш учун ҳар бир товар ўринни учта жойидан, яъни юкори, ўрта ва пастки қисмини очиб намуна олинади. Бу усул намуна олиш (виёмка) деб аталади. Олинган намуналарни кўшиб 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 диоганал бўйлаб 4 бўлакка бўлинади. Қарама-қарши бўлаклари ажратиб олиниб аралаштирилади ва уларга ҳам юкоридаги каби шакл берилиб, яна тўртга ажратилади ва ҳ. к. Намунани аралаштириш ва бундай бўлакларга 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 хисобда)
Қайин куртаклари	150
Қарагай куртаклари	350
Бутун барглар, қуйида келтирилганларидан ташқари:	400
Сано барги	200
Толокнянка ва брусника барги	150
Қирқилган, майдаланган барглар	200
Гуллар, қуйида келтирилганлардан 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 қисм (ўтлар), новдалар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	600
Тоғрайхон ер устки қисми (ўти)	150
Итсигақ новдалари	200
Қирқилган, майдаланган ер устки қисмлар (ўтлар)	200
Резавор (хўл) мевалар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	200
Наъматақ мевалари	300
Қалампир мевалари	550
Қуруқ мевалар ва уруғлар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	300
Мексика бангидевонаси, афсонақ, зиғир уруғлари, келла меваси ва жут уруғи	150
Бутун туганаклар, илдизлар ва илдиз поялар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	600

Маҳсулот номи	Ўртача намунанинг миқдори (грамм ҳисобида)
Рўян илдизпояси ва илдизи, ғозпанжа илдизпояси	400
Солаб туганаклари	200
Андиз пldизпояси ва илдизи	1000
Эркак папоротник илдизпояси ва ровоч илдизи	1500
Бўритикан илдизи (етмак)	10 300
Қизилмия тозаланган илдизи	2500
Қизилмия тозаланмаган илдизи, зирк илдизи	6000
Қирқилган, майдаланган илдиэлар ва илдиэпоялар	250
Порошок (кукун) ҳолидаги илдиэ ва пldизпоялар	150
Бутун пўстлоклар	600
Қирқилган пўстлоклар	200
Ўсимликларнинг бошка маҳсулотлари	
Ликоподий	100
Шохкуя	200
Кейин замбуруғи-чага, денгиз карами — талломи	5000
Денгиз карами — тўғралган	1000
Денгиз карами — порошок (кукун) ҳолида	400
Ҳайвонлардан олинадиган маҳсулотлар:	
Спонгилла	150

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

Маҳсулотни омбор зараркундалари 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 солинади.

Кейинчалик ўртача намуна текшириш учун юкорида келтирилган усулдан фойдаланган ҳолда уч қисмга бўлинади. Уни 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 анализга олинган маҳсулот миқдори ҳам Давлат фармакопеяси (XI нашр) га биноан турлича бўлади (2-жадвалга қаранг).

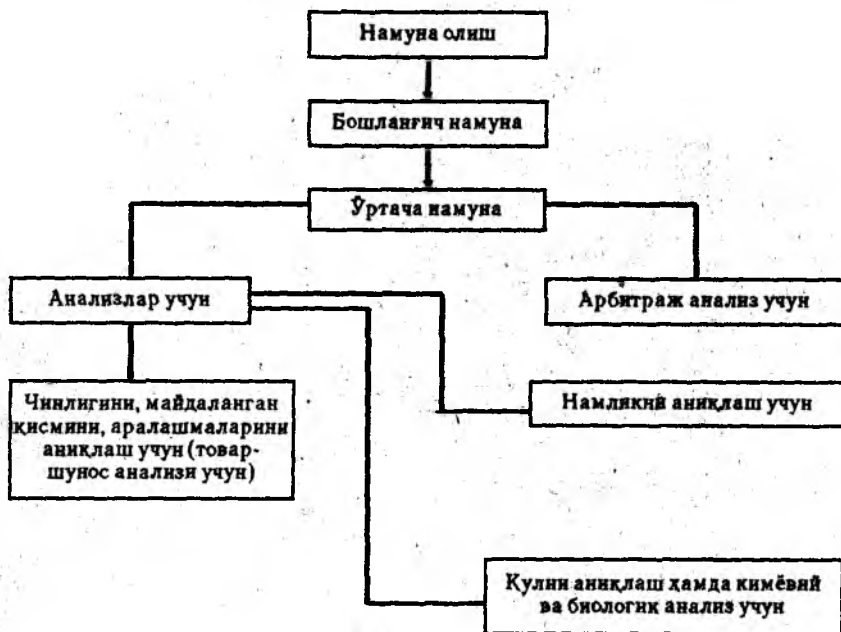
Анализ қилиш учун олинадиган намуна миқдори

Маҳсулот номи	Аниқлаш учун олинадиган миқдор, грамм ҳисобида		
	майдаланган қисми ва ара-лашмаларни	намликни	қулни ва таъ-сир қилувчи моддаларни
Қайин куртаклари	50	25	25
Қарағай куртаклари	200	25	100
Бутун барглар, қуйида келтирилганлар-дан 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 таш-қари	200	25	50
Дармана шувок гуллари	25	15	50
Тирноқгул гули, маккажўхори оналик усгунчаси	100	25	50
Қора маржондарахт гуллари	20	15	25
Доривор мойчечак гуллари	50	25	100
Далмация пиретруми гуллари	300	25	50
Бутун ер устки қисм (ўтлар), новдалар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	300	50	200
Тоғрайхон ер устки қисми (ўти)	25	15	50
Итсигек новдалари	50	25	100
Қирқилган, майдаланган ер устки қисм-лар (ўтлар)	50	25	100
Резавор (хул) мевалар, қуйида келтирил-ганлардан ташқари:	100	50	50
Наъматак мевалари	200	25	50
Қалампир мевалари	300	25	150
Қурук мевалар ва уруғлар, қуйида кел-тирилганлардан ташқари:	200	25	50
Мексика бангидевонаси, афсонак, зиғир уруғлари	50	25	100
Келла меваси ва жут уруғи	10	25	100
Бутун туганаклар, илдизлар ва илдизпоя-лар, 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 ровоч илдизи	1000		300
Бўритикан илдизи (етмак)	10000		—
Қизилмия тозаланмаган илдизи ва зирк илдизи	5.000		500
Қизилмия тозаланган илдизи	2.000		200
Қирқилган, майдаланган илдизлар ва ил-дизпоялар	100		100
Порошок (кукун) ҳолидаги илдиз ва ил-дизпоялар	50		25
Бутун пўстлоқлар	400		100
Қирқилган пўстлоқлар	100		50

Маҳсулот номи	Аниқлаш учун олинган миқдор, грамм ҳисобида		
	майдаланган қисми ва аралашмаларини	намунани	қулни ва таъсир қилувчи моддаларини
Ўсимликларнинг бошқа маҳсулотлари:			
Ликоподий	50		25
Шоқуя	50		100
Қайиш замбуруғи — чага	2.000	500	100
Денгиз қарами-таллом	3.000	500	1.000
Денгиз қарами — тўғралган	500	100	300
Денгиз қарами — порошок (жукун) ҳолида	100	50	200
Ҳайвондан олинган маҳсулотлар:			
Спонгилла	100	25	—

3-жадвал

Анализлар учун ўртача-намуналар олинш схемаси



Доривор маҳсулотни 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 микдорий 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, канақунжутнинг 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 микдори ГОСТда 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 ҳўллигида 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. Маҳсулотни ташқи кўринишидаги ўзгаришлар (қорайиши ва сарғайиши) таркибидаги кимёвий бирикмаларнинг парчаланганлигидан далолат беради. Агар маҳсулотнинг қорайган ва сарғайган қисми ГОСТ да кўрсатилган микдордан кўп бўлса, доривор маҳсулот қайтадан навларга ажратилади ёки ташлаб юборилади.

Доривор маҳсулот идишларга жойлаштириш (упаковка қилиш) ва ташиш вақтида синиши, майдаланиши ҳамда қуқунга айланиб кетиши мумкин. Айниқса мўрт органлар кўпроқ майдаланади. Майдаланиб кетган доривор маҳсулотнинг сифати бузилади. Чунки қуқун бўлиб кетган маҳсулотни чанг ва тупроқдан тозалаб бўлмайди, айти вақтда доривор маҳсулот кислород ва намликка кўпроқ дуч келади. Натижада доривор маҳсулотнинг намлиги ошади. Шунинг учун доривор маҳсулотларни иложи борича майдаланиб кетишидан эҳтиёт бўлиш керак. Осон майдаланиб кетадиган мўрт маҳсулотлар майдаланган қисмининг руҳсат этиладиган микдори ГОСТ, ОСТ, ВТУ ва Давлат фармакопеясида белгиланган.

Органик аралашмалар деганда бошқа ўсимликларнинг қисмлари: ҳашак, кўмир, қипиқ ва бошқалар тушунилади. Минерал аралашмалар эса қум, кесак, темир, шиша, ойна парчалари ва бошқалардан иборат. Одатда органик аралашмалар доривор маҳсулотларда 1—3 %, минерал аралашмалар эса 0,5—2 % гача бўлиши керак.

Тайёрловчиларнинг тажрибасизлиги ёки эътиборсизлиги натижа-сида маҳсулотда органик аралашмалар микдори кўпайиб кетиши

мумкин. Маҳсулот тайёрлаш вақтида йиғилаётган доривор ўсимлик-ка ўхшаш бошка ўсимлик ёки доривор ўсимлик билан бирга ўсувчи ўсимликлар органлари аралашиб кетиши, органик аралашмалар микдорини кўпайтиради.

Товаршунос анализи учун юборилган ўртача намуна ГОСТ да кўрсатилган махсус элакларда эланади. Эланган майда қисмларни яна бир марта ипак элакдан ўтказилади. Шундай қилиб, маҳсулотнинг минерал аралашма ҳисобланадиган кукун қисми ажратиб олинади. Эланган қисмлар тарозидида тортилади.

Маҳсулотнинг элакдан ўтмай қолган қисмини бирорта сатҳи 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 бошка аралашмалар ажратилади, сўнг алоҳида қилиб тарозидида тортилади. Оғирлиги бўйича % чиқариб, ГОСТ ёки ОСТ шартларига солиштирилади. Шундан сўнг маҳсулотни қабул қилиб олиш ёки олмаслик тўғрисида хулоса чиқарилади.

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

Доривор ўсимлик маҳсулотини қабул қилиш ҳужжати (Акти)

_____ шаҳри « ____ » _____ 19 ____ й.

Қуйида имзо чекканлар, доривор ўсимлик маҳсулотлари омборининг мудирини

_____ химик — аналитик _____ ва маҳсулот юборган

_____ корхона вакили _____ ушбу ҳужжатни шу

_____ куни _____ дан _____ микдорда (товар бирлиги)

_____ доривор маҳсулот _____

(махсулотни ўзбекча, русча, лотинча номи)

_____ партияси _____ номерли темир йўл накладной бўйича омборга келиб

_____ тушгани тўғрисида туздик. Партия оғирлиги: идиши (тара) билан _____,

_____ идишсиз _____, идиши (тара) _____.

Маҳсулот партиясининг умумий ташқи кўринишини кўздан кечирилганда унинг ҳолати қоникарли эканлиги, упаковка (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 бошка нуқсонлар йўқлиги аниқланди.

Намуна олиш ҳажми _____ маҳсулот қисми (бирлиги).

Маҳсулотнинг бир хиллигини аниқлаш партияни бир хиллигини ва рухсат этилмайдиган нуқсонлар йўқлигини кўрсатди.

Ўртача намуна ГОСТ 24027-0-80 га биноан _____ оғирликда ажратилди. Ўртача намунадан: 1) чинлигини, майдаланган қисмлар ва аралашмаларни аниқлаш учун _____ оғирликда ажратилди; 2) намликни аниқлаш учун _____ оғирликда; 3) кул ва таъсир этувчи моддаларни аниқлаш учун _____ микдорда ажратилди.

Анализга олинган намунани чинлигини, майдаланган қисмини ва аралашмаларни аниқлаш ГОСТ 24027-1-80 бўйича _____ га биноан олиб борилади.
(НТХ номи ва номери)

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши _____

Микроскопияси _____

Сифат реакциялари _____

Сон кўрсаткичларининг номи ва таъсир қилувчи модда	НТХ бўйича рухсат этилди (% ҳисобида)	Текшириш натижасида топилди (% ҳисобида)
Намлик		
Умумий кул микдори		
Хлорид кислотанинг 10 % ли эритмасида эримайдиган кул микдори		
Майдаланган қисмлар		
Аралашмалар —		
а) органик		
б) минерал		
Экстрактив моддалар микдори		
Таъсир қилувчи моддалар микдори		

Хулоса
Имзолар:
Илова

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

ДОРИВОР ЎСИМЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ОМБОР ЗАРАРКУНАНДАЛАРИДАН ЗАРАРЛАНГАНЛИК ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАШ

Омбор зараркунандаларидан ун канаси, омбор узунтумшуғи, дон қайроқчаси ва омбор куяси жуда хавфли ҳисобланади. Булардан ташқари, кемирувчлар (сичқон, каламуш ва бошқалар) ҳам доривор маҳсулотларга катта зарар етказади.

Ун канаси — ўргимчакка ўхшаш, ок рангли жуда майда ҳашарот.

Омбор узунтумшуғи — кўнғир рангли майда кўнғизча бўлиб, ёруғликни ёмон кўради. Доривор маҳсулотлар билан бир каторда галлага ҳам катта зарар етказади.

Дон қайроқчиси — кўнғир рангли майда кўнғизча бўлиб, илдиз, илдизпоя, тугунак ва шунга ўхшаш маҳсулотларга тушади.

Омбор куяси — доривор маҳсулотларга жуда катта зарар етказади. Айниқса, унинг капалак курти шохкуя ва шунга ўхшаш маҳсулотларни яроксиз ҳолга келтиради.

Доривор ўсимликлар маҳсулотини қабул қилишда ва уларни сақлашда ҳар йили маҳсулотнинг 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 порошокнинг зараркунандалар миқдори ва доривор маҳсулотнинг ҳашаротлардан қай даражада зарарланганлигини лупа ёрдамида аниқланади. Агар элакдан ўтган майда қисмда 20 тагача кана бўлса, доривор маҳсулот I 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, ун канаси, уларнинг курти 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) бўлган элакда эланади. Маҳсулот шу йўл билан тозалангандан кейин уни ишлатиш-ишлатмаслик тўғрисида фикр юритилади.

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

ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИНГ НАМЛИГИНИ АНИҚЛАШ

«Товаршунос анализи» 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 (XI ДФ га кўра). Аналитик тарозида аниқ тортилган иккита 3—5 г (айрим ҳолларда 1—2 г) оғирликдаги тортма (анализ учун олинган маҳсулот) доимий оғирликкача қуритилган ва тортилган 2 та бюксга алоҳида-алоҳида солинади. Сўнгра иккала бюкс маҳсулот билан қуритувчи печда 100—105° да доимий оғирликкача қуритилади. Қиздирилган бюксларни тортишдан олдин эксикаторда 30 минут совутилади.

Биринчи тортиш барг, ер устки қисм ва гуллар учун 2 соат, илдиэ, илдиэпоя, пўстлок, мева, уруғ ва бошқа маҳсулотлар учун 3 соат қиздириб, 30 минут совитилгандан сўнг ўтказилади. Бюкслар доимий оғирликка келгунча қиздирилади, совутилади ва тортилади. Кейинги қиздиришлар ва совутишлар 30 минут давом этади.

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

Намлик % ҳар иккала намуна учун алоҳида-алоҳида ҳолда қуйидаги формула билан аниқланади:

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

бунда x — намлик, %;

a — доривор маҳсулотнинг қуритишдан олдинги оғирлиги;

b — доривор маҳсулотнинг қуритишдан кейинги оғирлиги;

Иккала навеска намлигининг 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 бўлади.

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

ДОРИВОР МАҲСУЛОТ КУЛИНИ АНИҚЛАШ

Ҳар қандай маҳсулот ёқилса ёки юқори ҳароратда қиздирилса, ёниб қулга айланади. Буни «у м у м и й ку л» 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 кислотада 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, чангли йўл ёкасида ўсса ёки танасидан чанг ёпишадига шира ажратса, куйдирганда умумий ва «ўлик кул» миқдори кўпроқ бўлади. 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 тарозидида аниқ тортилган 3—5 г майдаланган маҳсулотни муфел печида юқори ҳароратда киздириб, доимий оғирликка келтирилган чинни тигелга солинади. Сўнгра тигелни маҳсус тайёрланган учбурчакка ўрнатиб, спиртовка алангасида доривор маҳсулот куйиб бўлгунига қадар (тутун чиқиши тўхтагунча) аста-секин киздирилади. Тутун чиқиши тўхтагандан кейин тигелни муфел печига қўйилади ва доимий оғирликка келгунча 500° ҳароратда киздирилади. Тигелни аналитик тарозидида тортишдан аввал ҳар сафар эксикаторда совутилади.

Агар тигелдаги доривор маҳсулотни спиртовка алангасида куйдириб олмасдан, тўғридан-тўғри муфел печида киздирилса, маҳсулот юқори ҳароратда аланга олиб, бир қисми ёниб учиб кетади.

Муфел печида киздиришни тезлатиш лозим бўлса, тигелдаги маҳсулотни спиртовка ёрдамида куйдирилади ва бир оз аммоний нитрат қўшиб муфел печига қўйилади. Бунда тигелдаги аралашманинг аланга олиб кетишидан эҳтиёт бўлиши керак.

Умумий кулнинг % миқдорини куйидаги формула билан аниқлаш мумкин:

$$x = \frac{v \cdot 100}{a},$$

бунда x — умумий кулнинг % миқдори:

a — анализга олинган доривор маҳсулотнинг оғирлиги;

v — куйдиришдан сўнг қолган кул миқдори.

10% ли хлорид мислотада эримайдиган кулни аниқлаш техникаси. Муфел печида киздирилган тигелдаги умумий кулга 15 мл 10 % ли хлорид кислота эритмасидан солинади, сўнгра тигел устини ойнача билан ёпиб, сув ҳаммомчасида 10 минут киздирилади. Тигелни ҳаммомчадан олиб, 5 мл иссиқ сув билан суюлтирилади ҳамда ёнганда кул қолдирмайдиган фильтр қоғозда филтрланади, кейин қоғозда қолган чўкмадан хлорид иони кетгунга қадар бир неча марта иссиқ сув билан ювилади. Шундан сўнг чўкмани фильтр қоғоз билан

бирга олдинги тигелга солинади. Тигелни учбурчакка ўрнатиб, спиртовка ёрдамида куйдириб олинади ва муфел печига жойлаштириб, доимий оғирликка келгунча 500° ҳароратда қиздирилади.

Хлорид кислотада эримайдиган кулнинг умумий кулдаги % микдори куйидаги формула билан аниқланади:

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

бунда x — хлорид кислотада эримайдиган кулнинг % микдори;
 c — шу кул оғирлиги; b — умумий кул микдори.

МАҲСУЛОТ ТАРҚИБИДАГИ ЭКСТРАКТ МОДДАЛАР МИҚДОРINI 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 микдори ҳар хил бўлади.

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

Аниқлаш техникаси (XI ДФ га кўра). Аниқ тортиб олинган 1 г атрофидаги майдаланган (тешигининг диаметри 1 мм ли элақда эланган) маҳсулотни конуссимон қолбага солиб, устига керакли эритувчидан 50 мл қуйилади, сўнгра қолбани пробка билан ёпиб, тарозида 0,01 г аниқликда тортилади. Қолбадаги аралашма бир соат қўйиб қўйилади. Сўнгра қолбани тик ҳолатдаги шиша най — ҳаво совитгич билан бирлаштириб, икки соат давомида аста-секин қайнатилади. Қолбани совутиб, пробка билан ёпилади, яна тарозида тортилади. Оғирлиги олдинги тортилган микдоридан камайган бўлса, қолбага яна эритувчидан солиб олдинги оғирликка етказилади. Чунки аралашма қайнаганда эритувчи қисман буғланиб, камайиб қолиши мумкин. Қолбадаги суюқлик яхшилаб аралаштирилгандан сўнг қуруқ фильтр қоғоз орқали бошқа 150—200 мл ҳажмли тоза қолбага филтрланади. Филтрланган суюқликнинг 25 мл ни (пипетка билан ўлчаб олинади), қуритиб доимий оғирликка

келтирилган ва аналитик тарозида тортилган 7—9 см диаметрли чинни идишчага (косачага) солиб сув ҳаммомида буғлатилади ва 100—150° ҳароратда 3 соат қуритилади. Сўнгра идишни эксикаторда 30 минут давомида совутилади, аналитик тарозида тортилади. Умумий оғирликдан косача оғирлиги олиб ташланса, 25 мл филтёрдаги 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 — анализга олинган маҳсулот оғирлиги.

I БОБ

ТАРКИБИДА ПОЛИСАХАРИДЛАР (ГОМОГЛИКОЗИДЛАР) БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

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

Фотосинтез жараёнида вужудга келган бирикмалар — моносахаридлар ўсимлик ҳужайрасида учрайдиган барча моддалар синтезига (жумладан, полисахаридлар синтезига) 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 (оксил, липидлар, ферментлар ва витаминлардан ташқари), шу жумладан, биологик фаол бирикмалар фотосинтез жараёнининг иккиламчи ҳосиласидир.

Полисахаридлар (гомогликозидлар) куйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Кристалл ҳолидаги полисахаридлар (олигосахаридлар ёки қандсимон полисахаридлар). Олигосахаридлар гексозалар ва пентозалардан ташкил топган кристалл ҳолдаги, ширин, сувда яхши эриши натижасида 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 типидagi бирикмалар бўлиб, гидролиз натижасида олигосахаридлар ва моносахаридларга парчаланади.

Юқори полисахаридлар ўз навбатида икки гуруҳга бўлинади:

а) гомополисахаридлар — бир хил қанд қолдиқларидан ташкил топган яъни глюкозадан ташкил топган глюкозлар (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 канд колдикларидан (глюкоза ва маннозадан) — глюкоманнан — эремуран; галактоза ва маннозадан (галактоманнанлар), бир неча хил моносахарид колдикларидан (ўсимлик шиллик моддалари, дарахт елимлари), гексурон (галактурон) кислоталардан (пектин моддалар) ёки баъзан канд колдиклари 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 тўқималаридаги 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 ҳамда 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 (пальма 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 туганакдан 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 чўкади. Крахмални тозалаш учун тоза сув билан аралаштирилади ва тиндирилади. Сув эса тўқиб ташланади. Бу иш бир неча марта такрорланади. Крахмал тоза бўлганидан сўнг қурилади. 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 халал беради. Бу бирикмаларни

даставвал микроорганизмлар ёрдамида ачитилиб ҳамда парчалаб, сувда эрийдиган маҳсулотларга айлантирилади. Уруғларни ачи-тиш учун бир неча кун катта идишларда ивителиди. Сўнгра бўртган уруғларни эзиб, ивитилган идишларда суви билан узоқ муддат очик қолдирилади. Натижада оксил моддалар парчаланиб сувда эрийди-ган бирикмаларга айланади. Крахмал эса сув тагига чуқиб қолади. Чуққан крахмални ажратиб олиб, бир неча марта сув билан ювилади ва куритилиди.

Крахмалнинг хусусиятлари. Крахмал глюканларга кириб, ўсим-лик хужайраларида доначалар шаклда вужудга келади. Бу доначалар 96,1—97,6 % полисахаридлардан, 0,2—0,7 % минерал моддалардан, 0,6 % гача каттик ёғ кислоталардан ва бошқалардан ташкил топган.

Крахмал ҳидсиз, мазасиз, майин оқ порошок (кукун) бўлиб, бармоқ орасига олиб ишқаланса, гичирлайди. Куритилган, сувсиз крахмалнинг зичлиги 1,620—1,650.

Крахмал совук сув, спирт, эфир ва бошқа органик эритувчиларда эрмайди. Агар 68—75° иссик сувга солинса, доначалари шишиб ёрилади ва қуюқ, ёпишқоқ суюқлик — клейстер (крахмал елими) ҳосил қилади. Крахмал клейстерининг ҳосил бўлиш жараёни анча мураккаб. Бу жараёнда крахмал доначасининг ички қисми — амилоза сувда эриб, ёпишқоқлик хусусиятига эга бўлмаган эритма ҳосил қилади. Доначанинг пардаси — амилопектин эса, бу эритмага қуюқлик ва ёпишқоқлик хоссасини беради. Клейстер коллоид эритма бўлиб, нейтрал ёки кучсиз кислотали реакцияга эга ва кутбланган нур текислигини ўнгга буради.

Крахмалнинг энг характерли сифат реакцияси йод билан бўялишидир. Бу жуда ҳам сезувчан реакция бўлиб, йоднинг эритмадаги концентрацияси 1:500000 га етса ҳам крахмал билан кўк ранг беради. Йод билан бўялган крахмал (ёки крахмал 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. Крахмалнинг йод билан бўладиган рангли реакциясига спирт, танин, нитрат кислота, ишқорлар ва баъзи бирикмалар тўсқинлик қилиши мумкин. Нарценн алкалоид ва лантан элементи-нинг сирка кислота билан ҳосил қилган асос тузи ҳам йод билан худди шундай реакция беради.

Крахмал кислоталар, ишқорлар ҳамда диастаза ферменти таъсирида гидролизланади. Гидролиз кислоталар таъсирида олиб борилса, моносахарид — глюкоза, диастаза ферменти иштирокида ўтказилса, дисахарид — мальтоза ҳосил бўлади.

Гидролизланган крахмалдан глюкоза ёки мальтоза ҳосил бўлмасдан аввал бир канча оралик маҳсулотлар (совук сувда эрийдиган крахмал, декстрин ва бошқалар) ҳосил бўлади. Дек-стринлар ҳам полисахаридларга киради. Умумий формуласи ($C_6H_{10}O_5$)_n. Полимеризация коэффиценти (n — сони) крахмалники-

дан анча кичик. Декстринлар йод таъсирида кўк-бинафша, қизил-бинафша, тўк сарик ва сарик рангга бўялади.

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

Крахмал дончасининг 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 объективида кўрилади. Микроскопда крахмал дончаларининг шишишини, ёрилишини ва йўқ бўлиб кетишини кузатиш мумкин. Препаратдаги ишқорни нейтрал ҳолга келтириш учун қоплағич ойнанинг бир четидан 1 % ли сирка кислота эритмасидан томизилади (фильтр қоғози билан ойнанинг иккинчи томонидан суюқликнинг бир қисми тортиб олинади). Сўнгра Люголь эритмасидан бир-икки томчи кўшилса, 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 дончаларининг шакли, катта-кичиклиги, тузилиши билан фарқ қилади.

1. Картошка крахмали — *Amylum Solani*, картошка (*Solanum tuberosum* L.) туганагидан олинади.

2. Буғдой крахмали — *Amylum Triticici*, буғдой (*Triticum vulgare* L.) донидан олинади.

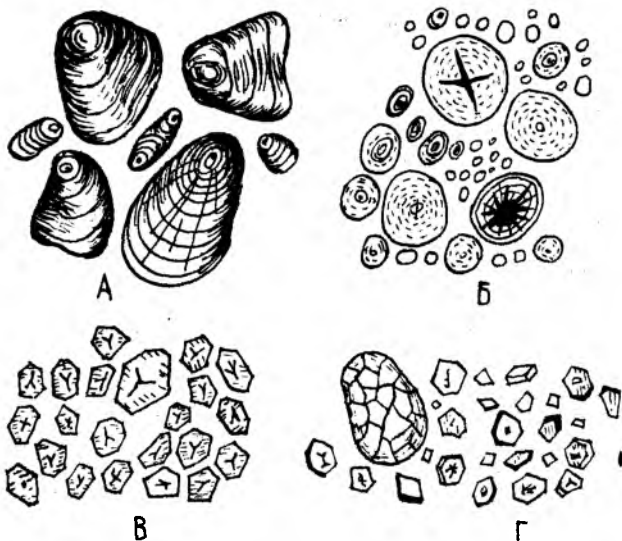
3. Маккажўхори крахмали — *Amylum Maydis*, маккажўхори (*Zea mays* L.) донидан олинади.

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 дончаси тухумсимон бўлиб, катталиги 80—100µга тенг. Ўсиш маркази четга жойлашган (эксентрик донча). Баъзи дончада иккита марказ бўлади. У ярим мураккаб донча дейилади. Картошка крахмали дончаларининг уст томонида қават-қават излар кўринади (1-расм.).

Буғдой крахмали дончасининг катта-кичиклиги икки хил, яъни йирик донча 28—30 µ, майда донча эса 6—7µ бўлади. Йирик крахмал дончаси ясмиксимон (юмалоқ ва ялпок) шаклга эга. Ўсиш маркази ўртага жойлашган (концентрик донча).



1- расм. Крахмаллар

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

Маккажўхори крахмали дончасининг шакли бурчакли ёки юмалок бўлиб, катталиги 20—30µ, унинг маркази ва бутсимон дарзли бўлиши характерлидир.

Гуруч крахмали дончаси кўп бурчакли шаклга эга бўлиб, юқорида айтиб ўтилган крахмал дончаларига нисбатан майда, катталиги 4—6µ. Гуруч крахмалида мураккаб дончалар (умумий парда ичида кўп микдорда крахмал дончалари жойлашган) ҳам учрайди.

Ишлатилиши. Крахмал бошқа моддалар билан бирга чакадолларга сепиладиган порошок ва терига суртиладиган суртмалар тайёрлашда ишлатилади.

Меъда ва ичак касалликларида крахмалнинг қайнатиб тайёрланган эритмаси — Decoctum (Mucilago) Амули бериледи. Клейстер шимдирилган бинт синган ёки чиккан органни кимирлатмайдиган қилиб боғлаш учун жарроҳликда ишлатилади. Декстрин эритмаси елим сифатида қўлланилади.

ШИЛЛИҚ МОДДАЛАР ҲАМДА ТАРКИБИДА ШУ МОДДАЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

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

Шиллик моддалар хужайра ичи ва хужайра пўсти ҳамда оралик бирикмаларнинг шилликланишидан ҳосил бўлади. Айрим хужайра ёки тўқималар (камбий, ўзак, ўзак нурлари ва бошқалар) шилликланиши мумкин.

Шиллик моддалар одатда 2 гуруҳга бўлинади:

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

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

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

Нормал шиллик моддалар ўсимлик ҳаётида муҳим роль ўйнайди. Улар сув таъсирида шишади ва узок вақтгача ўзида намлик саклайди. Шунинг учун бу моддалар қурғоқчиликда ўсадиган ўсимликларни тасодифан қурғоқчилик бўлиб қолганда ҳам қуриб қолишдан, шунингдек, иссиқ кунларда ўсимликни ҳаддан ташқари кизиб кетишдан саклайди. Эпидермис хужайраларидаги шиллик моддалар уруғининг ерга ёпишиб туришига ва унишига ёрдам беради. Баъзан бу бирикмалар ўсимликлар учун захира озик 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 10 % ли сульфат кислотанинг мис тузи эритмаси ва 10 % ли натрий ишқори эритмасидан бир томчидан гомизилса, шиллик модда сакловчи хужайралар тўқ кўк рангга киради.

3) микроскопда кўриш учун кесилган маҳсулотга кора туш эритмаси таъсир эттирилса, шиллик модда саклайдиган хужайралар бўялмайди, бошқа хужайралар эса қораяди.

Ўсимликлардаги шиллик моддалар миқдори қуйидаги усуллар билан аниқланади:

1. Шиллик моддалар сувда эриб, ёпишқоқ коллоид эритма ҳосил

килади. Бу эритманинг ёпишкоклиги эриган бирикма концентрациясига боғлиқ. Шунинг учун ўсимликдан совук сувда эритиб олинган шиллик моддалар эритма ёпишкоклигига қараб (вискозиметрлар ёрдамида) аниқланади.

2. Шиллик моддалар маълум микдордаги ўсимлик маҳсулотидан совук сувда эритиб ажратиб олинади. Эритмадаги шиллик моддалар спирт билан чўктирилади. Сўнгра чўкма ювиб, 60—80° да доимий оғирликка келгунча қуритилиб тортилади. Ўсимликдаги шиллик модда микдори % билан ифодаланади.

Шиллик моддалари маҳсулотлар ва улардан олинган дори турлари тиббиётда — медицинада меъда-ичак касалликларида ўраб олувчи дори, нафас йўллари шамоллаганда йўтални енгиллаштирадиган, тўхтадиган ва кўкракдаги оғрикни 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 қалта, 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 пастқилари эса уч ёки беш бўлакли, қўшимча барги майда, ингичка, ланцетсимон ёки чизиксимон. Барг пластинкаси ўткир учли ва тишсимон қиррали бўлади. Поя, шох ва барги сертук бўлганидан кул ранг-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 бўлакли. Косача барглари мева билан қолади. Тожбарги 5 та бўлиб, пушти рангда, оталиғи (чангчи) кўп сонли. Улар ипи билан бирлашиб, найча ҳосил қилади. Оналик (уруғчи) тугуни 15—25 хонали, юқorigа жойлашган. Меваси — ясси, юмалоқ, серуруғли, қурук мева.

Июнь ойидан сентябргача гуллайди; меваси июлдан бошлаб етилади.

Географик тарқалиши. Ариқ, қўл бўйларида, ўтлоқ, тўқай, буталар орасида ва бошқа нам ерларда ўсади. Молдова, Украина, Беларус, Россияни Оврупо қисмининг ўрмон-чўл зонасида ва Қрим, Кавказ, Фарбий Сибир, Қозоғистон ҳамда Ўрта Осиёда учрайди. Украинада ўстирилади.

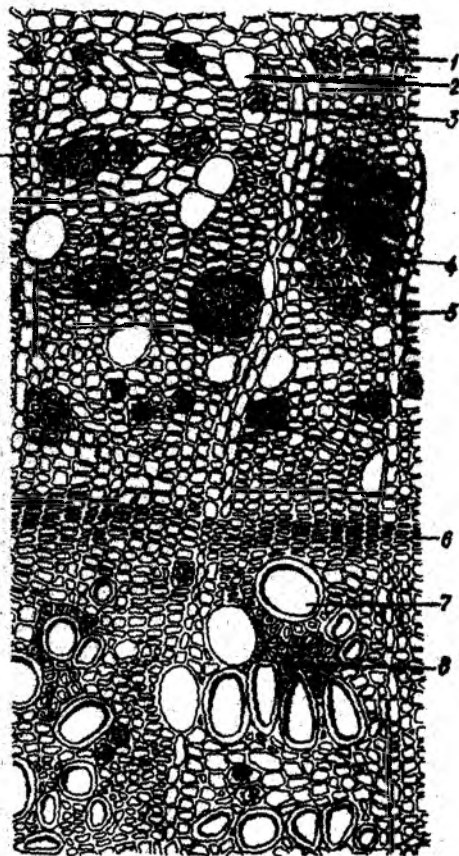
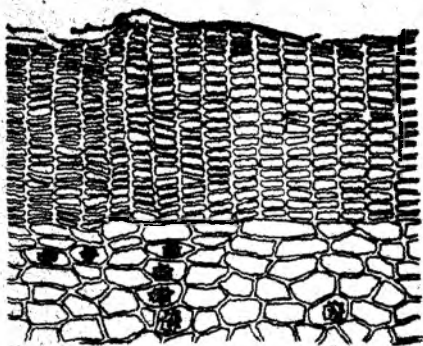
Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик илдизи белқурак, кетмон ва бошқа асбоблар билан, плантацияларда ўстириладиганлариники эса трактор билан қовлаб олинади. Ўқ илдизининг ёғочланган қисми ва майда илдизлари қиркиб ташланади, фақат ёғочланмаган юмшоқ қисми ва йўғон ён илдизлар қолдирилади. Плантацияларда ўстириладиган

Ўсимлик 2—3 ёшга кирганидан сўнг илдизи қовлаб олинади. Йиғилган илдизларни тупрокдан тозалаб, сўлитулади, сўнгра пичок билан кул ранг пробка қисми кириб ташланади.

Маҳсулот курутгичларда 40° дан ортиқ бўлмаган ҳароратда курутилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот цилиндрсимон, учига қараб бироз ингичкаланган, устки томони ок, ёки сарғиш-ок (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 хиди ва ширин мазаси бор.

XI ДФга 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 *порошоги (кукуни)нинг таркибида* тешигининг диаметри 0,315 мм бўлган элакдан ўтмайдиغان бўлакчалар микдори 1 % дан ошмаслиги керак.



2-расм. Гулхайри илдизининг кўндаланг кесими.

1 — стерейдлар; 2 — шиллик модалли хужайра; 3 — друз; 4 — крахмал; 5 — ўзак нур хужайралари; 6 — камбий; 7 — найлари; 8 — трахеидлар.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Қўндалангига 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 қўндаланг кесимида (2-расм) иккиламчи пўстлоқдаги толалар — стереидлар гуруҳини ва крахмал доначаларига тўла паренхима ҳужайраларини кўриш мумкин. Айрим йирик ва тухумсимон халта ҳужайраларда шиллик моддалар учрайди, шунингдек, паренхима ҳужайраларида друзлар бўлади. Қсилема қисми билан флоэма орасида камбий жойлашган. Қсилема трахеидлар билан ўралган катта сув найлари ва паренхима ҳужайраларидан ташкил топган. Қсилемада ҳам кўп микдорда шиллик моддалар, крахмал доначалар ва друзли ҳужайралар учрайди. Катта ва жуда кўп крахмал доначалар билан тўлган ўзак нур ҳужайралари қсилемадан пўстлоқ томон йўналган бўлади. Шиллик моддали халта ҳужайраларни метил кўки бўёғи ёки қора тушда бўяб кўриш мумкин.

Ёғочланмаган, юқори сифатли илдиз толалари флороглюцин эритмаси ва концентрик хлорид кислота таъсирида қизил рангга кирмайди. Бу реакция ёрдамида илдизнинг юқори сифатлилигини аниқлаш мумкин.

Илдиз порошоғи (кукуни) микроскоп остида кўрилганда, крахмалга тўла паренхима ҳужайралар, друзлар, шиллик моддали ҳужайралар, синган толалар ва бурамасимон ҳамда тўрсимон йирик сув найлари синиқларини кўриш мумкин.

Кимёвий таркиби. Илдиз таркибида 11 % гача шиллик моддалар, 37 % крахмал, 2 % гача *l*-аспарагин, 4 % бетаин, 10,2 % сахароза ва 1,7 % гача мой, пектин ва бошқа бирикмалар бўлади.

Гулхайри илдизининг шиллик моддалари пентозанлар, гексозанлар ва урон кислоталар аралашмасидан 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, порошок (кукун), шарбат.

Кубик шаклида қирқилган илдиз нафас олиш йўллари касалликларида ишлатиладиган турли йиғмалар (*Species pectoralis* ва бошқалар) таркибига кирилади.

Қайнатма илдиздан фақат совуқ сувда тайёрланади (маҳсулотдан 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 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 юкори 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 қиррالي ва йирик бўлади. Гул ўқи битта ёки бир нечта, туксиз, бўйи — 10—45 см. Гуллари оддий бошокка тўпланган: Гули майда, кўримсиз. Гулкочаси тўрт бўлакка қирқилган, гултожиси оч кўнғир рангли, тўрт бўлаккли, оталиги 4 та, оналик тугуни икки хонали, юкорига жойлашган. Меваси — тухумсимон, кўп уруғли кўсакча.

Май-июнь ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Собик Иттифокнинг ҳамма туманларида йўл ёкаларида, далаларда, экинзорларда, ўтлоқларда, ўрмон четларида, ариқ бўйларида ҳамда бошка нам ерларда ўсади.

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

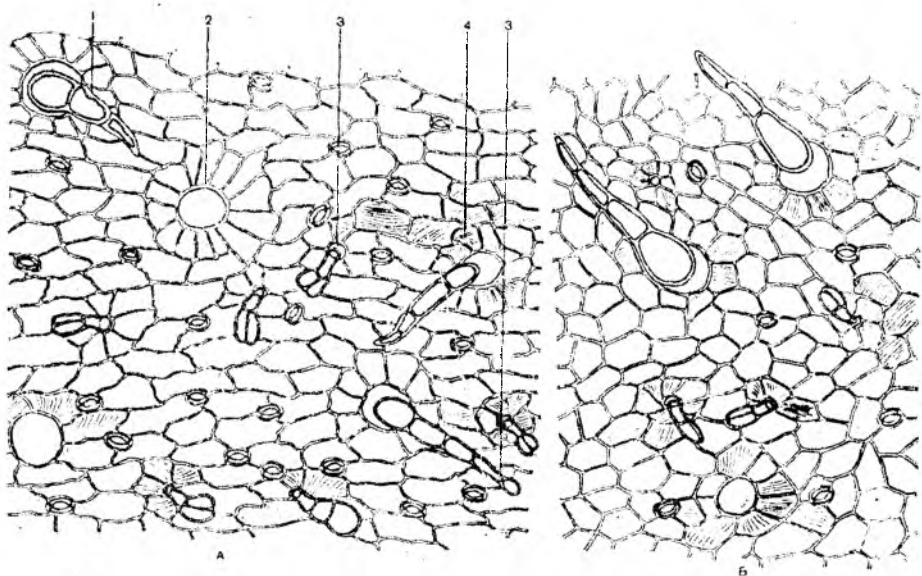
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот калта бандли барглардан ташкил топган. Барги кенг тухумсимон ёки кенг эллипсимон текис қиррالي, туксиз, 5—9 та ёйсимон асосий томирли, узунлиги 12 см, эни 8 см. Барг териб олингандан кейин узилиб қолган томирлар қора ипга ўхшаб барг банди қолдиғидан осилиб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

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

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

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган катта зубтурум барги пластинкасининг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (3-расм).

Баргнинг юкори эпидермис хужайралари кўп бурчакли ва тўғри деворли, пастки эпидермис хужайралари бироз эгри-бугри деворли. Кутикула баъзан қат-қат кўринишда. Устьицалар баргнинг ҳар иккала томонида (пастки томонида кўпроқ) бўлиб, улар 3—4 та эпидермис хужайралари билан ўралган (аномацил тип). Туклари оддий ва бошчали. Оддий туклари кўп хужайрали, текис, асос қисми кенгайган бўлади. Бошчали туклари икки хил: бир хужайрали



3- расм. Зубтурум баргининг ташқи кўриниши.

А — баргининг юзги эпидермиси; Б — баргининг юзги эпидермиси. 1 — оқдий тук; 2 — тук ўрн; 3 — бошчали туклар; 4. қат-қат жойлашган кутикула.

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. Махсулот таркибида аукубин (ринантин) гликозиди, аччик, шиллиқ ва ошловчи моддалар, флаваноидлар (абигенин, гомоплантагенин, лютеолин ва скутелляреин гликозидлари ва бошқалар), каротин ҳамда аскорбин, лимон кислоталар, фактор Т ва витамин К бўлади.

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

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

Барг йўталда бериладиган чойлар — йиғмалар таркибига киради.

Тиббиётда катта зубтурум билан бир каторда 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 УРУҒИ — 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, юзга қарама-қарши ўрнашган. Гуллари калта, шарсимон бошоқчага тўпланган. Бошоқча узун бандли бўлиб, барг қўлтиғидан ўсиб чиқади. Қосача ва тожбарглари ҳамда оталиги тўрттадан, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — икки уруғли кўсак.

Июнь 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, сўнгга майдаланади ва эляб уруғи олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот кайиқчасимон уруғдан иборат. Уруғнинг узунлиги 1,7—2,3 мм, эни 0,6—1,5 мм, ички томони батик, ташқи томони эса кабарик бўлиб, зиқи ичига кайрилган. Устки томони ялтироқ кизғиш-жигарранг, ҳидсиз.

Намлиги 13 % дан, ўсимликнинг бошқа қисмлари (мева теварағи ва гулқўрғони 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 гулқўрғонли, тўрт бўлакли гуллари узун бандли, тухумсимон ёки шарсимон, кўп гулли бошоқча тўпгулга йиғилган. Маҳсулот кулранг-яшил, гуллари пушти кўнгир рангли, ҳидсиз, бироз аччиқ мазали бўлади.

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

Кимёвий таркиби. Уруғ таркибида аукубин гликозиди, кўп микдорда шиллиқ моддалар, мой, оксил ва минерал тузлар бўлади.

Ишлатилиши. Тиббиётда уруғи кучсиз сурғи ҳамда ўраб олувчи восита сифатида ишлатилади. Ер устки қисмининг шираси анацид гастрит ва сурункали қолитни даволашда қўлланилади.

Уруғдан олинган шиллик моддалар косметикада ҳамда бўёқчилик ва тўқимачиликда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Шиллик эритмаси, янги йиғилган ўсимлик шираси, плантаглюцид препарати.

Бурга зубтуруми уруги билан франгула экстракти аралашмасидан сурги дори — пургенол тайёрланади.

Тиббиётда *Plantago psyllium* L. билан бир қаторда *Plantago indica* L. ҳам ишлатилади. Бу ўсимлик Кавказда, Собиқ Иттифокнинг Оврупо 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* Agesch., бармоксимон кесилган ламинария — *Laminaria digitata* (Hudg.) Lam., ламинариядошлар — *Laminariaceae* оиласига киради.

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

Географик таркалиши. Япон ламинарияси Япон ва Охот денгизларининг жанубида, Жанубий Курил Ороллари қирғоқлари бўйлаб, шакар ламинария (бошқаларига караганда кенгрок тарқалган) ва бармоксимон қиркилган ламинариялар Ок, Баренц, Карск ва бошқа Шимол ҳамда Узок Шарқ денгизларининг қирғоқларига яқин ерларда 2—20 м чуқурликда ўсади.

Махсулот тайёрлаш. Махсулотни июнь ойидан октябргача йирик ўсимликлардан (икки йилдан ортиқ бўлмаган) 5—6 м узунликдаги махсул хаскаш, таёк ва бошқа асбоблар ёрдамида қайиқда юриб йиғилади. Кўпинча денгиз тўлкини билан қирғоққа чиқиб қолган янги (қирғоқда туриб қолган эмас) ламинариялар йиғиб олинади, қирғоқдаги аралашмалардан тозаланади ва қуёшда қуритилади.

Махсулотнинг ташқи кўриниши. Ламинария турларининг талломи калин, 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 хидли ва шўррок мазага эга, мўрт пластинкалардан иборат.

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

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

Кимёвий таркиби. Ламинария таркибида углеводлар (30 % гача полисахарид — ламинария, 21 % маннит, 4 % 1-фукоза, галактан ва пентозанлар) ҳамда каротин, витамин В₁, В₂, В₁₂, С, пигментлар ва 2,7—3 % йод бўлади. Йоднинг асосий қисми (40—90 фонзи) йодидлар ва йод органик бирикмалар ҳолида учрайди. Ламинариянинг кулида бром, темир, кальций, калий, натрий ва микроэлементлардан Mn, В, Cu, As, Co лар бор.

Ишлатилиши. Ламинария ва ламинарид препарати енгил сурғи дори сифатида сурункали кабзиятда меъда ишини нормаллаштириш учун берилади. Йирик кукунидан 1—2 чой қошиғини сувга аралаштириб, ухладан олдин ичилади. Витаминлар ва микроэлементларга бой препарат сифатида рахит, атеросклероз, ширинча, остеомиелит, буккок 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 буккок касаллигини даволаганлар.

Доривор препаратлари. Йирик порошоги ва ламинарид препарати.

ЗИФИР УРУҒИ — SEMINA LINI

Ўсимликнинг номи. Зифир — *Linum usitatissimum* L. зифирдошлар — *Linaceae* оиласига қиради.

Бир йиллик ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, ингичка, цилиндрсимон, юқори қисми шоҳлаган. Барги ланцетсимон ёки чизиксимон, ўткир учли, текис қиррали бўлиб, пояда кетма-кет, бандсиз ўрнашган. Гуллар поя ва шоҳлари учиде бўлади. Қосача барги, тож барги ҳамда чангчиси (оталиги) бештадан, оналик тугуни эса беш хонали, юқорига жойлашган. Тожбарги заңгори, томири эса чангчи ишига ўхшаб, бинафша рангга бўялган. Меваси — 10 уруғли, юмалок, қуруқ кўсакча.

Июнь — август ойларида гуллайди.

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

Узун толали зифирнинг баландлиги 60—120 см бўлиб, пояси кўп шоҳ чиқармайди, кўсаклари пишганда очилмайди. Сершоҳ зифирнинг баландлиги 30—50 см бўлиб, кўсаклари пишганда очилади.

Географик тарқалиши. Узун толали zigir Украина, Беларус, Россиянинг Овруш қисми Марказий ва Ғарбий вилоятларида, сершоҳ zigir эга жанубий туманларда, Ғарбий Сибир ва Шимолий Кавказ ҳамда Урта Осиёга ўстирилади.

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

Мевалари яқин пиниши учун хирмонда уйиб қўйилади. Қуриганидан кейин ўсимликни янчиб, уруги элаб олинади, пояси эса тола олини учун ажратилади. Нарик плантацияларда zigir йиғиш, янчиш, элаш каби жараянлар механизациялаштирилган.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ясси, тухумсимон уругдан иборат. Уругнинг бир учи иничка, иккинчи томони эса энли ва юмалок, усти эллиқ, ялтироқ ва сарғиш-кўнғир рангли бўлади. Агар уругнинг усти кўриниши ялтироқ бўлмаса, у пишмаган — сифатсиз ҳисобланади. Маҳсулот хидсиз, шиллик, ёгга ўхшаган мазали бўлиб, сувга соғанда усти шилликланади ва сув тагига чўкади.

XI ДФга 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. Уруг нам камерада юмшатилади ва парафин орасига тикиб қўйилади, сўнгра кўндалангига кесилади-да, микроскоп остида хлоралгидрат эритмаси ёрдамида кўрилади. Кичик объективда (уругнинг схемасини) пўст, эндосперма ва уругнинг иккита палласини кўриш мумкин (4- расм). Катта объектив ёрдамида уруг пўстининг тузилиши кўрилади. У куйидаги қаватлардан ташкил топган:

1. Эпидермис қавати. Бу энг ташқи қават бўлиб, шиллик моддали жуда йирик, рангсиз эпидермис хужайраларидан ташкил топган.

2. Паренхима қавати.

3. Склеренхима қавати. Бу қават хужайраларининг пўсти қалин бўлади. Склеренхима қавати ўлик хужайралардан ташкил топганлиги учун флюоролглюцин эритмаси ва концентрик хлорид кислота таъсирида қизил рангга киради.

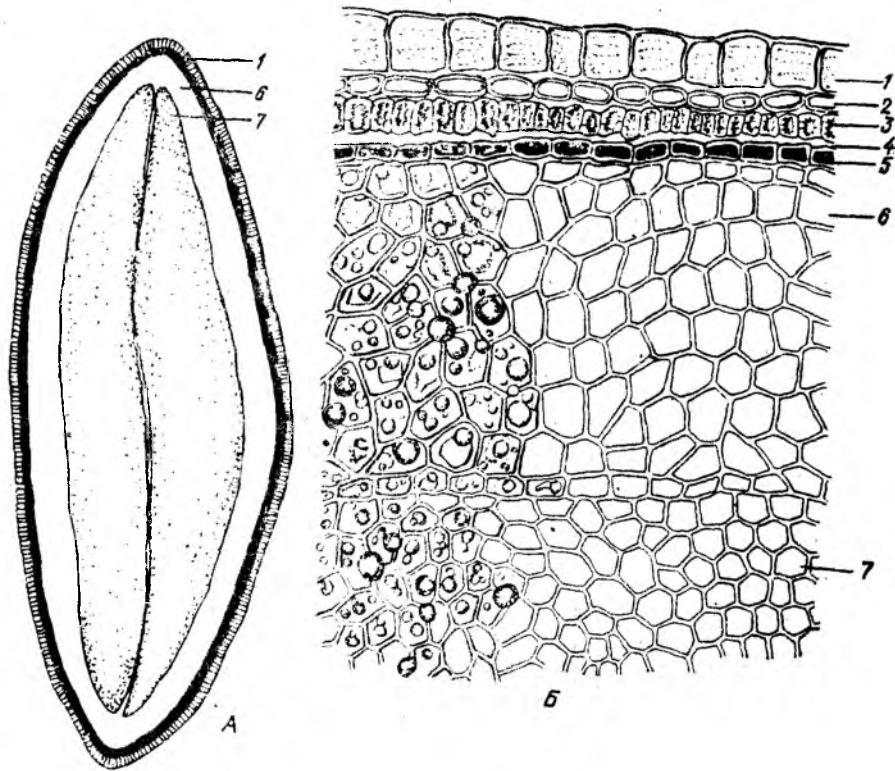
4. Кўндаланг қават. Бу қават хужайраларининг шакли кўндаланг кесимда зинк биланмайди.

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

Zigir уруги порошогида уруг пўстини ҳамда эндосперм ва уруг палласининг майдаланган қисмларини кўриш мумкин.

Кимёвий таркиби. Zigir уруги таркибида 30—48 % курийдиган мой, 5—12 % шиллик моддалар, 18—33 % оксил моддалар, 12—26 % углеводлар, ферментлар ва каротин бўлади. Ўсимликнинг ҳамма органларида (айниқса, майсасида) линамарин глюкозиди учрайди.

Уругнинг шиллик моддалари гидролиз қилинса, галактоза,



4- расм. Зиғир уруғининг кўндаланг кесими.

А — уруғнинг кўндаланг кесими (схема); Б — уруғ кўндаланг кесимининг катта объективда кўриниши. 1 — эпидермис; 2 — пўстинг паренхима кавати; 3 — механик туқима кавати; 4 — кўндаланг кават хужайралари; 5 — пигментли кават; 6 — уруғ эндоспермиси; 7 — уруғ паллалари.

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 уруғнинг эпидермис каватида бўлганидан тезда сувда эриб, ажралиб чиқади.

Уруғнинг 15—20 % ли қайнатмиси оғиз чайқаш учун ишлатилади. Қунжара порошоғи (баъзан бутун уруғни янчиб тайёрланган порошок) тананинг оғриётган жойига қиздириб қўйилади.

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

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

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

Доривор препаратлари. Шиллик эритмаси, 15—20 % ли кайнатма, уруғ порошоги (уни).

ОККАЛДИРМОК БАРГИ — FOLIA FARFARAE

Ўсимликнинг номи. Оккалдирмок (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 тангачасимон баргчалар билан қопланган бўлиб, учида гултўплами — саватча жойлашган. Гуллари тилла ранг сариқ тусга бўйланган. 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.

Апрель — май ойларида (илдизолди тўпбарглар чиқармасдан) гуллайди, май — июнь ойларида меваси етилади.

Ўсимлик гуллаб бўлгандан сўнг узун бандли илдизолди барглари ривожланади.

Географик тарқалиши. Украина, Молдова, Беларус, Болтик бўйи, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказда, Сибирда ва Ўрта Осиёнинг тоғлик ерларида, дарё ҳамда ариқ бўйларида, ўрмонларда, жарликларда ва ёрларда ўсади. Маҳсулот Беларус ва Украинада тайёрланади.

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

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот юмалок ёки кенг тухумсимон шакли бардан иборат. Барги панжасимон томирланган, бироз бўлакли, 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 хидсиз, бироз аччиқ мазага эга.

XI ДФ га кўра, маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 20 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 10 %, қўнғир 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 бошқа аччик 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 % шиллик ва бошқа моддалар бўлади. Оккалдирмок ўсимлигининг гул тўплами таркибида стигмастерин ва бошқа стеринлар, парадиол, флавоноидлар (0,36 % рутин, 0,28 % гиперозид) ҳамда 172—253 мг % витамин С бўлади.

Ишлатилиши. Оккалдирмок ўсимлигининг доривор препаратлари юмшатовчи, 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 хайдовчи чой — йиғмалар таркибига киради.

ДАРАХТ ЕЛИМЛАРИ ВА УЛАРНИ САҚЛОВЧИ УСИМЛИҚЛАР

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 чиритишдан сақлайди. Бундан ташқари, елим ўсимлик учун заҳира озик 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 хайвонлар етказган зарар натижасида ҳам пайдо бўлиши мумкин (астрагал турлари).

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

Елим кимёий 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 — пентозлар (арабиноза, D-ксилоза, L-фуктоза ва бошқалар) ва гексозлар

(D- галактоза, D- манноза ва бошқалар) дан ташқари канд, елим кислоталарининг калий, магний ҳамда кальций тузлари учрайди. Патологик шиллик моддалар ўсамлик тўқималаридан оқиб чиқаётганида йўлда учраган бирикмалар, масалан: ошловчи, бўёк, минерал моддалар, ферментлар, углеводлар, органик кислота ва бошқаларни ўзи билан бирга олиб чиқиши мумкин. Бунинг нагижасида 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 каттик бўлакчалар ҳолида бўлади. Юқори сифатли елим рангсиз ёки оч сарғиш рангли бўлиб, ўзига хос ширин مزзага эга. У органик эритувчиларда эримайди. Сувдаги эритмаси ёпишқоқ коллоид ҳолатда бўлиб, кучсиз кислотали хоссага эга. Елим спирт таъсирида эритмада чўқади.

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 эмульсиялар (эмульгатор сифатида) тайёрлашда қўлланилади.

Техникада елимни чит бўяш, туш, сиёх, 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: пахмок шоҳли астрагал — *Astragalus pileocladus* Frein, et Sint., майда бош астрагал — *Astragalus microcephalus* Willd. ва бошқалар; дуккакдошлар — *Fabaceae* оиласига киради.

Елим хосил қилувчи астрагал турлари бўйи 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 кавалакгулдошларга хос тузилган. Меваси — бир уруғли, сертук, пини. Энда очилмайдиган дуккак.

Июнь — июль ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Елим олинладиган астрагаллар Туркмани-

стон (Қоқет-доғ), Тожикистон (Шомир), Ўзбекистон, Арманистон ва Озарбайжоннинг тоғли туманларида, денгиз сатҳидан 1000—1400 м баландликда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Елим олиш учун ўсимлик танасини пичок ёки бошқа асбоб билан шамол турмаган вақтда тилиб қўйилади. Бунда ўсимлик танасидан оқиб чиккан суюқлик ҳавода қотиб, елим ҳосил қилади. Ўсимлик танаси шамол турган пайтда тилинса, оқиб чиккан 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. Асраган елими турли шаклдаги бўлақлардан иборат. Юқори нави оқ рангли, мўрт, паст нави сарик. ёки қўнғир рангли бўлиб, қийин синади. Трагакант қийинлик билан порошокка айланади. Уни порошокка айлаштириш учун 40° да қиздириб (юқори ҳароратда сарғайиб кетади), темир ҳавончада янчилади. Трагакант порошоғи 50—80 қисмгача сувни шимиб олади.

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

Ишлатилиши. Юқори навли (оқ рангли) трагакант фармацевтикада ҳаб дори тайёрлашда (бириктирувчи модда сифатида) ва эмульсия тайёрлашда эмульгатор сифатида, паст навлари (сарик ёки қўнғир рангли) эса техникада ишлатилади.

ЎРИК ЕЛИМИ — GUMMI ARMENIACAE

Ўсимлиكنинг номи. Ўрик — *Armeniaca vulgaris* Lam. раъно-гулдошлар — Rosaceae оиласига киради.

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

Март — апрел ойларида (барг чиқармасдан олдин) гуллайди, меваси июнь — августда пишди.

Географик тарқалиши. Ёввойи ҳолда Ўрта Осиёнинг тоғли туманларида денгиз сатҳидан 500—1200 м баландликда ўсади. Ўриكنинг жуда кўп навлари қадимдан Молдова, Украина, Россия Оврупа қисмининг жанубида, Ўрта Осиё, Кавказ ва бошқа туманларда ўстирилади.

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

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

Кимёвий таркиби. Елим асосан арабиндан иборат бўлиб, таркибида 44 % галактоза, 41,5 % арабиноза, 16,4 % глюкозон кислота ҳамда 2,4 % минерал, 0,6 % оксил моддалар бўлади.

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

ПЕКТИН МОДДАЛАР

Пектин моддалар ўсимликларнинг юқори молекулали углеводларни полисахаридлари бўлиб, улар асосан (83—90 %) ўзаро гликозид типига бирлашган *D*-галактурон кислота қолдиқларидан, қисман галактан, арабан ва бошқа моддалардан ташкил топган. Уларнинг молекула массаси (молекула оғирлиги) 200 000 гача бўлади.

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

Пекта кислота гликозид (α - 1→4) типига бирлашиб, узун заنجир ҳосил қилган *D*-галактурон кислота қолдиқларидан иборатдир. Пекта кислота ҳамма пектин моддаларнинг асосий қисmidир.

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 кам метилланган) бўлинади. Пектинлар сувда эриб, зич (қуюқ) гел ҳосил қилади.

Пектинатлар — пектинларнинг тузлари.

Протопектинлар — юқори молекулали, сувда эримайдиган бирикмалар.

Пектин моддалар асосан сувда эримайдиган протопектин ҳолида ўсимлик ҳужайра деворларида ва ҳужайра оралик моддалар таркибида учрайди ҳамда тўқималарга мустаҳкамлик беради. Пектинлар ва уларнинг тузлари ҳужайра 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 лавлағи бой бўлиб (қуритилган 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 берниш (олма парҳези) фойдалидир. Қон босимининг кўтарилишини олдини олиш

максадида пекта кислотанинг ёки унинг калийли, кальцийли ёки магнийли тузларини — пектатларни овқатга қўшиб бериш (желе, жем, маринад ва бошқалар таркибида) тавсия этилади.

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

Фармацевтика амалиётида пектин моддалардан ҳаб дори ва эмульсия (эмульгатор сифатида) тайёрлашда фойдаланиш мумкин.

II БОБ

ТАРКИБИДА ВИТАМИНЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

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

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

1880 йилда рус олими — врач Н. И. Лукин 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 латин алфавитининг бош ҳарфи билан аталади.

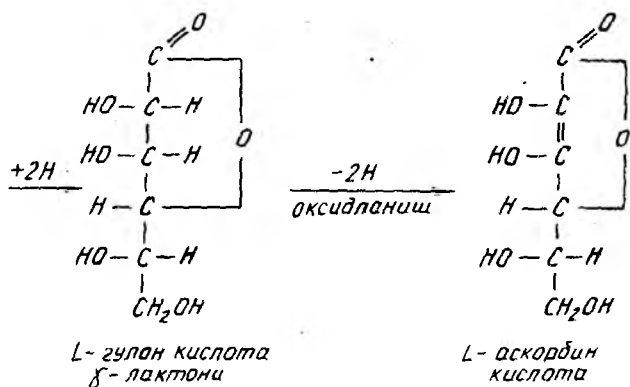
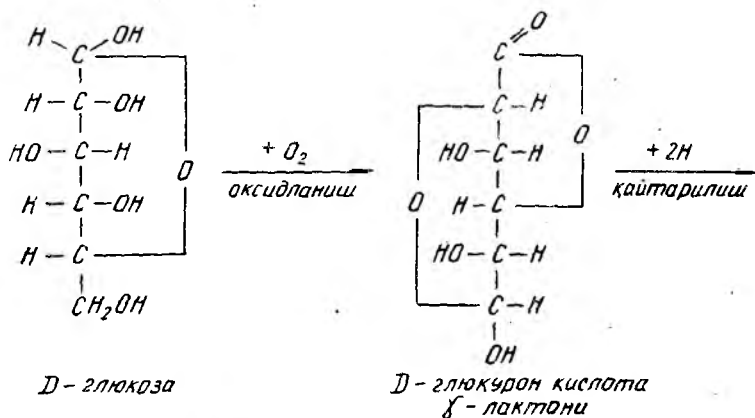
ВИТАМИНЛАРНИНГ БИОСИНТЕЗИ

Даярли барча витаминлар ўсимлик организмда синтезланади. Фақат витамин А ва D ни ҳосил қиладиган бирикмалар — провитаминлар ўсимлик тўқималарида синтезланиб, ҳайвон организмга ўтгандан сўнг улар ўз витаминига айланади.

Ўсимлик тўқималарида витаминлар биосинтезининг бориши ҳанузгача тажрибаларда тўла аниқланган эмас.

Витамин С (аскорбин кислота) 6 та углевод атомли углеводлар — гексозларнинг ўсимлик тўқималарида оксидланишидан ҳосил бўлади.

Глюкоза, фруктоза ва бошқа гексозлар иштирокида ўсимлик тўқималарида витамин С микдорининг кўпайиши тажрибаларда исботланган. Шунингдек, D- глюкозанинг L- аскорбин кислотига айланиш жараёни D- глюкурон ва L- гулон кислоталарнинг лактонлари орқали рўй бериши ҳам аниқланган. Ферментлар иштирокида борадиган бу кимёвий жараёни 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 Р таъсирига эга бўлган асосий бирикмалар — флавононлар ва флавонолар ҳамда катехинлар ўсимлик тўқималарида шиким кислота, оралик бирикма — префен кислота ва ацетал қолдиклари орқали углеводлардан ҳосил бўлиши мумкин.

Витамин В₁ ўсимлик тўқималарида ферментлар иштирокида тиазол ва примидиннинг бирлашиши туфайли ҳосил бўлади.

Аминокислоталар ҳам витаминлар биосинтезида иштирок этади. Масалан, витамин РР (никотин кислота) триптофан аминокислотадан, пантатен кислота эса β- 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 С шимолий туманларда ва юқори тоғли ерларда ўсадиган ўсимликларда жанубий районларда ҳамда пастликларда ўсадиган ўсимликларга караганда кўпроқ бўлади.

Витамин В₁ эса аксинча жанубий туманларда ўсадиган кузги буғдойда кўпроқ синтезланади.

Пантатен кислота ва витамин Н етарли даражада ўғитланган сулида ўғитланмаган сулига нисбатан 2,5 баробар кўп бўлади. Маълум миқдордаги марганец ва темир микроэлементлари ўсимлик таркибидаги витамин С миқдорини оширади. Бундан ташқари, темир витамин Н, инозит ва пара-аминобензоат кислота синтезини кучайтиради. Шу билан бир қаторда марганец витамин В₂ нинг, кўп миқдордаги темир эса В₁, В₂, В₆ ҳамда РР витаминлар синтезини пасайтиради

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

Тупроқнинг кислотали хоссаси камайтирилса, ўсимликлар таркибидаги каротин миқдори ошади. Баъзи микроорганизмлар кислотали шароитда витамин В₁ синтезини бутунлай тўхтатиб қўяди.

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

ВИТАМИНЛАРНИНГ ЎСИМЛИКЛАР ҲАЕТИДАГИ АҲАМИЯТИ

Витаминлар ўсимликлар ҳаётида катта роль ўйнайди. Улар моддалар алмашинувининг асосий регулятори — ферментлар биосинтезида иштирок этади. Витаминларнинг кўпчилиги оксиллар билан бирлашиб, ферментлар ҳосил қилади. Баъзи витаминлар аминокислоталар (масалан, витамин Н — 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 бўлинади¹:

1. Сувда эрувчи витаминлар — В₁, В₂, В₆, РР, Н, Р, С ва U витаминлар, пантатен, фолат, пара-аминобензоат кислоталар, инозит ва бошқалар.

2. Еғларда эрувчи витаминлар — А, D, E ва К₁ витаминлар.

Одатда витаминлар биология ва фармацевтик кимё фанлари дастурига қиради ва шу курсларда тўлиқ ўрганилади. Витамин препаратларининг таъсири билан фармакология курси шуғулланади. Фармакогнозия курси эса С, Р, U ва К₁ витаминларга ҳамда каротинга бой бўлган гулли (юкори) 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 юкорида айтиб ўтилган витаминларга бой даврида ўтказилиши керак.

Кўпчилик витаминларнинг ўзи турғун бирикма бўлса ҳам маълум шароитларда (юкори ҳарорат, намлик, ёруғлик ва бошқа факторлар таъсирида) оксидланиши, парчаланиши ёки бошқа ўзгаришларга учраши мумкин. Натижада витаминлар ўзининг биологик фаоллигини йўқотади. Витаминли маҳсулотларнинг юкори сифатлилигини сақлаб қолиш учун уларни тайёрлашда, қуритишда ва сақлашда юкорида 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. Сўнгга йиғилган маҳсулотни витамин олиш ёки гален препаратлари тайёрлаш учун тезда заводларга юборилади ёки омборларда ва дорихоналарда қуруқ, салқин, қуёш нури тушмайдиган жойларда сақлаш мумкин бўладиган тегишли идишларда сақланиши лозим.

СУВДА ЭРИЙДИГАН ВИТАМИНЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

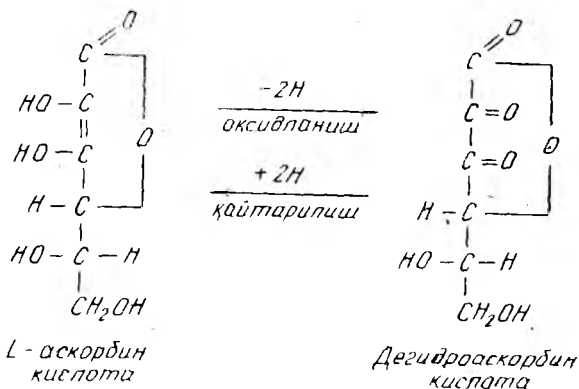
АСКОРБИН КИСЛОТАГА БОЙ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

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.

¹ Витаминларнинг кимёвий тузилишига қараб бўлинган таснифи ҳам бор. Бу тасниф бўйича маълум бўлган ҳамма витаминлар 18 гуруҳга бўлинган.

Аскорбин кислота кристалл ҳолдаги турғун бирикма бўлса-да, нам таъсирида тезда оксидланиб, оксидланган формаси — дегидроаскорбин кислотага айланади. Ўсимлик тўқималарида аскорбин кислотанинг оксидланиши ферментлар таъсирида (айниқса аскорбинга 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. Дегидроаскорбин кислотани лаборатория шароитида водород ёрдамида қайтарилиб, аскорбин кислотага ўтказиш мумкин.



МАҲСУЛОТ ТАРҚИБИДАГИ 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 қуйидагича аниқланади:

0,5 г наъматак мевасини чинни ховончада майдаланади ва устига 5 мл сув қуйиб, аралаштириб, 15 минутга қадар тиндирилади, сўнгра ажратма филтрланади. Силуфол пластинкасининг старт чизигига тайёрланган ажратмадан капилляр (шиша қил найча) ёрдамида томизилади. Томчининг қаторига «ғувоҳ» модда сифатида аскорбин кислота эритмаси томизилиб, кейин пластинка ичига эритувчилар аралашмаси (этилацетат — концентрик сирка кислотасининг 80:20 нисбатдаги аралашмаси) қуйилган хроматографик камерага жойлаштирилади ва 20 минут 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 н ли) эритмаси пуркалади. Натижада, «ғувоҳ» сифатидаги ва

ажратмадаги аскорбин кислоталар пушти фонда бир хил баландлиқда жойлашган иккита ок доғлар сифатида кўринади.

2. АСКОРБИН ҚИСЛОГА МИҚДОРINI АНИҚЛАШ

Аскорбин кислота миқдорини аниқлаш, унинг оксидловчилар ёрдамида оксидланиш хусусиятига асосланган. Аскорбин кислота юмшоқ оксидловчилар (КЮ₂, йод ва 2,6-дихлорфенолиндофенолят натрий эритмалари) ёрдамида титрлаб аниқланади.

Наъматак ўсимлигининг меваси таркибидаги аскорбин кислота миқдорини аниқлаш (XI 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 кўшилади) солиб, яхшилаб эзилади ва 10 минут давомида кўйиб кўйилади. Маълум вақтдан сўнг аралаштириб, филтрланади. 50—100 мл ҳажмли конуссимон колбага 1 мл филтратдан солиб, унга хлорид кислотавинг 2 % ли эритмасидан 1 мл ва 13 мл сув кўшилади ҳамда тез-тез чайкатиб туриб, 1 минут ичида ўчмайдиган пушти ранг ҳосил бўлгунга қадар, 2,6-дихлорфенолиндофенолят натрий бирикмасининг 0,001 н эритмаси билан микробюретка ёрдамида титрланади.

1 мл 2,6-дихлорфенолиндофенолят натрийнинг 0,001 н эритмаси 0,000088 г аскорбин кислотага тўғри келади.

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

$$X = \frac{a - F \cdot 0,000088 \cdot \text{в} \cdot 100 \cdot 100}{P \cdot C (100 - W)}$$

бунда—а—2,6-дихлорфенолиндофенолят натрийнинг 0,001 н эритмасини титрлаш учун кетган мл миқдори;

F — 2,6-дихлорфенолиндофенолят натрийнинг 0,001 н эритмасини тўғрилаш фактори;

в — маҳсулотдан тайёрланган ажратманинг мл миқдори;

C — титрлаш учун олинган ажратманинг мл миқдори;

P — анализга олинган маҳсулотнинг г миқдори;

W — маҳсулотнинг фоиз билан ифодаланган намлиги.

Таркибида витамин С бўлган ўсимликлар табиатда кўп учрайди. Доривор ўсимликлар орасида витамин С сақлайдиган ўсимликлар кўп. Лекин бу ўсимликлар таркибида янада кучли таъсир этувчи бошқа бирикмалар бўлгани учун улар дарсликнинг бошқа бобларида тасвирланган (цитрус ўсимликлари, қарағай барги, қалампир, чой ва бошқалар). Шунинг учун бу қисмда фақат таркибида витамин С бўлган доривор ўсимликлар тасвирланган, ҳолос.

Ўсимликнинг номи. XI ДФ снга биноан махсулот аскорбин кислота микдори бўйича стандарт талабини қондира оладиган наъматакнинг куйидаги турларидан тайёрланади:

Беггер наъматаги — *Rosa beggeriana* Schrenk.

Бурушдок наъматак — *Rosa rugosa* Thunb.

Даурия наъматаги — *Rosa davurica* Pall.

Зангезур наъматаги — *Rosa zangezura* P. Jarosch.

Итбури наъматак — *Rosa canina* L.

Май наъматаги (долчинсимон наъматак) — *Rosa majalis* Heggt. (*Rosa cinnamomea* L.)

Майдагул наъматак — *Rosa micrantha* Smith.

Пахмюк наъматак — *Rosa tomentosa* Smith.

Тикамли наъматак — *Rosa acicularis* Lindl.

Федченко наъматаги — *Rosa fedtschenkoana* Regel.

Қалқонбурун наъматаги — *Rosa corymbifera* Borkh.

Кумсевар наъматак — *Rosa psammophila* Chrshan.

Кўков наъматаги — *Rosa kokanica* (Regel.) Regel ex Juz.

Раъногулдощлар — Rosaceae оиласига киради.

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

Май ойидан бошлаб, июлгача гуллайди, меваси август — сентябрда пишди.

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 жойлашшиига қараб фарқ қилади.

Май наъматаги бўйи 1—1,5 м га етадиган буга. Шоҳлари ялтироқ, қўнғир-кизил рангли пўстлоқ билан қопланган. Шоҳларидаги тиканлари барг бандисининг асос қисмида жуфт-жуфт бўлиб жойлашган. Бундан ташқари, тўғри ёки бироз қайрилган тикашлир шоҳларининг ластки қисмида жуда кўп бўлади. Баргчаларининг ластки томонида ёпишган туклар бўлади. Бу ўсимлик Молдова, Украина, Беларус, Болгар бўйи, Россия Оруна қисмининг ўрмон ва ўрмон чўла зонасида, Фарбий ва Шарқий Сибирда, Қозғистонда учрайди.

Тиканли наъматак бўйи унча баланд бўлмаган бута бўлиб, шохлари кўнғир рангли пўстлоқ ҳамда ингичка, тўғри, цагал тўқлар (тиканчалар) билан қопланган. Баргининг асос қисмида 2 та ингичка тикани бўлиб, баргчаси туксиз бўлади. Бу ўсимлик Сибирнинг нинча баргли ўрмонларида, Узоқ Шарқда, Тянь-Шань ўрмонларида ҳамда Беларус, Болтик бўйи, Россия Оврупо қисмининг шимолӣ туманларида учрайди.

Даурия наъматаги. Бу ўсимликнинг шохлари кўнғир-кизил 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 сантиметрге тенг, у асосан Шаркий Сибирнинг жанубий туманларида ва Узоқ Шарқда учрайди.

Беггер наъматаги. Шохлари кўкимтир рангли, тиканлари йирик, ўроксимон эгилган, асос қисми кенг, сарғиш рангли бўлиб, барг асосида жуфт-жуфт бўлиб жойлашган. Тўпгули — кўпгулли қалқон ёки рўвак. Қосача барги бутун, ўткир учли, гуллагандан сўнг юқорига қараб йўналган. Меваси майда, шарсимон, узунлиги, 0,5—1, 4 мм, кизил 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, йўл ёкаларида ўсади. Манзарали бута сифатида ўстрилади.

Федченко наъматаги. Йирик, бўйи 2—3, баъзан 6 м гача бўлган бута. Тиканлари йирик, горизонтал жойлашган, қаттиқ, асос қисмида кенгайган бўлиб, йирик шохларида зичроқ жойлашган. Мураккаб барг бўлакчалари — баргчалари калин, зангорирок, туксиз. Гуллари йирик, ок ёки пушти рангли. Меваси йирик (5 см гача узунликда), этли, тўқ кизил, тухумсимон, чўзиқ тухумсимон ёки бутилкасимон. Асосан Ўрта Осиёда (Тянь Шань, Помир-Олой тоғларида) тоғ ёнбағирларида ўсади. Ўзбекистоннинг Тошкент, Фарғона, Самарканд, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларининг тоғли ҳудудларида кўп тарқалган.

Бурушган наъматак. Шохлари сертикан бўлиб горизонтал жойлашган. Мураккаб барг бўлакчалари — баргчалари калин, буришган, пастки томони тукли. Гуллари қизил ёки тўқ кизил рангли бўлиб, якка-якка ҳолда ёки 3—4 тадан поя ва шохлар учига жойлашган. Меваси йирик, шарсимон, ялтироккизил рангли, юқори қисмида юқорига қараб йўналган қосача барглари бўлади. Узоқ Шарқ, Қамчатка ва Сахалинда денгизнинг қумлоқ ерли қирғоқларида ўсади. Собик Иттифокнинг Оврупо қисмида боғлар ва паркларда кўплаб экилади.

Кўкон наъматаги. Қари шохлари гунафша-кўнғир, ёшлари — кизилжигарранг пўстлоқ билан қопланган. Сертикан, тиконлари қаттиқ, тор учбурчаксимон, асос қисми кенгайган, бироз эгилган. Гуллари 1—2 тадан жойлашган, сариқ рангли. Қосача барглари

бироз шартсимон қирқилган, тукли, устки қисми безли, пишган мевада юқариға қараб йўналган. Меваси шарсимон, диаметри 1,5 сантиметр гача, қўнғир жигарранг ёки қарийб қора рангли. Ўрта Сийёнинг тоғли худудлари, (Ғарбий Тянь Шань, Помир-Олой тоғлари) нинг ўрта қисмигача бўлган тоғ ёнбағирларида ўсади. Ўзбекистоннинг Тошкент, Наманган, Фарғона, Самарканд, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларидаги тоғли ерларда тарқалган.

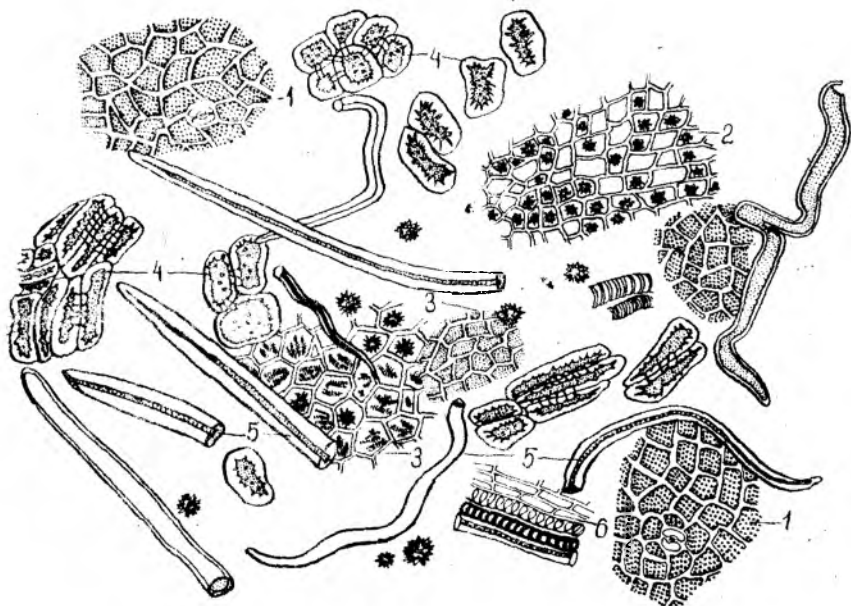
Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг меваси август ойи охиридан бошлаб (қизил рангга кирган вақтда), кеч кузгача йиғилади. Бу вақтда мева таркибида витамин С кўп бўлади. Совуқ тушганда мевада витамин С камайиб кетади. Мевани йиғаётган вақтда қўлга тикан кирмасин учун брезент қўлқоп кийиб олинади.

Мева қуёшда ёки печларда 80—90° ҳароратда қуритилади. Қуритилган меваларни ишқалаб, косачабарг қолдиқлари тушириб юборилади. Наъматак меваси қисман доривор препаратлар тайёрлаш учун ҳўллагича 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 мевалар иборат. Сохта меванинг уч томонда тешиқчалари бор (гулкосачасидан тозалангандан сўнг ҳосил бўлади). Маҳсулотнинг устки томони ялтирок, буришган, ички томони эса хира. Ёнғоқчалари (ҳақиқий меваси) каттик, сарик рангли, бурчакли бўлиб, оқ туклар билан қопланган. Маҳсулот ҳидсиз, устки девори нордон-ширин, бироз буриштирувчи мазага эга.

XI ДФга кўра бутун маҳсулот учун: намлиги 15 %, умумий қули 3 %, наъматак бошқа қисмларининг аралашмалари (поя, барг, косачабарг ва мева бандлари) 2 %, қорайган, қуйган, ҳашаротлар билан зарарланган мевалар аралашмаси 1 %, тешигининг диаметри 3 мм ли элақдан 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 қули 3 %, туклардан ва ёнғоқчалардан тозаланмаган мева қисми 5 %, ёнғоқчалар, туклар, гул банди ва бутун мевалар аралашмаси 0,5 %, қорайган, қуйган ва ҳашаротлар билан зарарланган қисмлари 1 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

XI ДФ га кўра холосас, каротелин ва шарбаг тайёрланадиган маҳсулот таркибида органик кислоталар миқдори 2,6 % дан кам бўлмаслиги, намлиги 15% дан, умумий қули 4 % дан, наъматакнинг бошқа қисмлари (шоҳчалар бўлакчалари, гул косачаси ва мева банди) 2 % дан, қорайган, қуйган, ҳашаротлар билан зарарланган ва касалланган мевалар 3 % дан, тешигининг диаметри 3 мм бўлган элақдан ўтадиган мева бўлакчалари, жумладан, ёнғоқчалар 3 % дан, пишмаган (яшил рангдан сарик ранггача бўлган) мевалар 5 % дан, органик аралашмалар 0,5 % дан ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги керак.



5- расм. Наъматак мевасининг порошоги.

1 — мева эпидермиси; 2 — мева юмшоқ қисмининг ҳужайраларидаги друзлар; 3 — мева юмшоқ қисмининг ҳужайраларидаги каротиноидлар ва друзлар; 4 — ёнғоччанинг тошсимон ҳужайралари; 5 — туклар; 6 — ўтказувчи тўқма боғдамаларининг элементлари.

Холосас препарати асосан итбурун наъматак мевасидан, каротолдин 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 калин деворли ҳужайралардан иборат. Меванинг юмшоқ қисми паренхима ҳужайраларидан ташкил топган бўлиб, бу ҳужайралар ичида қизил томчилар — пигментлар ва друзлар учрайди. Ёнғоччанинг пўсти ёнғочланган, тошсимон ҳужайралардан, уруғининг пўсти эса икки қават юпқа ҳужайралардан иборат. Туклар икки хил бўлади: биринчи хили жуда ҳам йирик, бир ҳужайрали, силлик, калин деворли, тўғри, дағал, иккинчи хили эса майдарок, кўпинча юпқа деворли, бироз эгри-бугри шаклли, бир ҳужайрали бўлади. Одатда кукунда бу туклар синган ҳолда учрайди. Уруғ ядросининг паренхимасида мой томчилари кўп бўлади.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида (қурук ҳолда ҳисоблаганда) 4—6, баъзан 18 % гача витамин С, 0,3 мг % витамин В₂, К₁ (1г маҳсулотда 40 биологик бирлик микдориди), витамин Р, 12—18 мг % каротин, 18 % атрофида қандлар, 4—5 % ошловчи

моддалар, 2 % атрофида лимон ва олма кислоталари, 3,7 % пектин ва бошқа моддалар бўлади.

XI ДФ га кўра витамин С бутун ҳолдаги маҳсулотда 1 %, тозалаб қирқилган маҳсулотда 2 %, кукун ҳолидагисид а 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 каротолин препарати ва наъматак мойи тайёрланади. Каротолин меванинг 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 шиллиқ 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, ёток ва бошқа яра, ёрилишларни даволаш учун уларга суртилади ёки докага шимдирилиб, қўйилади.

Доривор препаратлари. Аскорбин кислота — витамин С (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 С сақлайдиган тури — **итбурун наъматак** бўйи 3 м келадиган катта бута бўлиб, бошқаларидан гулкочасининг патсимон қирқилганлиги, гуллаб бўлгандан сўнг косачабарларининг пастга қараб йўналиши ҳамда мева пишиши олдида уларнинг тушиб кетиши билан фарқ қилади. Шунинг учун ҳам итбуруннинг пишган мевасини юқори қисмида тешиқчалари бўлмайди.

Итбурун Ўрта Осиёда, Россиянинг Оврупо қисмида ва Кавказда тоғли туманларда (тоғдаги сув ёкаларида), ўрмон четларида, боғларда, ёнғок ва арча ўрмонларида ўсади.

Кимёвий таркиби. Итбурун меваси витамин С ни кам сақловчи наъматак турларига киради. Мева таркибида 0,2—2,2 % витамин С, К, В₂ ва Р, 4—12 мг % каротин, 8,09—18,50 % канд, 1,2—3,64 % соф ҳолдаги органик (лимон ва олма) кислоталар, 0,03—0,04 % эфир мойи, 2,7 % ошловчи, бўёк 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 хайдовчи дори сифатида қўлланилади.

Доривор препарати. Заводларда маҳсулотдан экстракт-холосас тайёрланади.

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

Ўсимликнинг номи. Қора қоракат (смородина) — *Ribes nigrum* L. қоракатдошлар — *Saxifragaceae* оиласига киради.

Бўйи 1—1,5 (баъзан 2) м бўлган бута. Поясининг пўстлоғи тўқ қўнғир ёки қизил-жигарранг тусли бўлади. Барги панжасимон 3—5 бўлакли бўлиб, банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Қосачабарги 5 та, тожбарги ҳам бешта, пуштикулранг, чангчилари (оталиги) 5 та, оналик (уруғчи) тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Меваси — хушбўй хидли, юмалок шаклли, кўп уруғли ҳўл мева.

Май — июнь ойларида гуллайди, меваси июль — августда пишади.

Географик тарқалиши. Ёввойи ҳолда Собик Иттифокнинг ўрмон ҳўл зонасидаги нам ўрмонларда, нам ўтлоқларда, ботқоқ четларида ва арик бўйларида ўсади. Собик Иттифокнинг Оврупо қисмида, Сибирда ва бошқа туманларда кўшлаб ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Қора қоракат (смородина) ўсимлигининг барги ўсимлик гуллашидан олдин ёки гуллаганида, меваси эса пишганида териб олинади. Йиғиб 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 шаклли ва йирик тишсимон киррали. 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 хушбўй хидга 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 хушбўй хидга 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 (қуя бошлаган) мевалар 3 % дан, бир-бирига ёпишган мевалар 4 % дан, органик аралашмалар 1 % дан ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги керак.

Маҳсулотда захарли ўсимликлар ва уларнинг бўлакчаларини аралашмаси ҳамда могорлаган, чириган ва шамоллаганда кетмайди-ган ёт хидли меваларнинг бўлишига мутлако рухсат 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 В₁, В₂, В₆, К₁ 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 дельфинидин, уларнинг гликозидлари) ҳамда флавоноидлар (кверцетин ва изокверцитрин, катехинлар) бўлади.

Ишлатилиши. Қора қорақат барги ва мева препаратлари лавна (цинга) ҳамда бошқа гипо-ва авитаминоз касалликларни даволаш учун ишлатилади. Меваси халқ табобатида терлатувчи ва сийдик хайдовчи, 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. раъногулдошлар — *Rosaceae* оиласига киради.

Қўп йиллик, бўйи 5—20 (баъзан 30) см бўлган кўнғир 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 калконсимон 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, гулкўргони мураккаб, гул косачаси 5 та ички, йирик ва 5 та кичикрок, ташки косача барглардан ташкил топган, гултожи барги бешта, оқ рангли, чангчилари (оталиклари) ва уруғчилари (оналиклари) кўпсонли. Меваси — тухумсимон ёки кенг эллипссимон, қизил рангли, ёқимли, ширин-нордон мазали, хушбўй ҳидли, юмшоқ, серширала, этли, гул ўрнидан ҳосил бўлган сохта мева. Унинг юмшоқ қисмида майда, қуруқ хақикий мевачалар — писталар жойлашган.

Май — июнь ойларида гуллайди, меваси июнь — июлда пишади.

Географик тарқалиши. Украина, Беларус, Болтик бўйи, Россияни Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл худудларида, Сибирь, Кавказ, Қозоғистон ва Ўрта Осиёда (Тяньшань тоғларида)ги ўрмон ўтлоқларида, ўрмондаги очик ва қуруқ ерларда, буталар орасида, тоғларнинг ўтли ёнбағирларида ва бошқа ерларда ўсади.

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

Мевасини тўлиқ етилиб пишганда эрталабки шудринг кўтариладиган сўнг гулўринсиз қилиб териб олинади, 25—30° да

4—5 соат сўлителиди, кейин қуёшда ёки қуритгичда 45 — 65°С да қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қуритилган барглاردан ва айрим мевалардан иборат.

Қуритилган барглар буришган, эллипссимон ёки кенг ромбсимон, йирик тишсимон киррали, кучсиз ҳидли, буриштирувчи мазада, яшил ёки тўқ яшил, пастки томони қулранг ёки занғорирак яшил рангли ва киска (1 см гача узунликда) бандли бўлади.

Маҳсулот намлиги 13 % дан, қорайган ва қўнғир тусли қисмлари 2 % дан, бандининг узунлиги 1 см дан оғиқ 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 ортик бўлмаслиги керак.

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

Мева намлиги 13 % дан, майдаланган мевалар 5 % дан, органик аралашма 1 % дан, минерал аралашма 1 % дан ортик ҳамда маҳсулотда барг, пишманган, 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, фрагарин гликозиди, алкалоидлар, 4,5—5, 2 % тритерпен сапонинлар (сапогенинларидан биттаси қвиллай кислота), эфир мойи, 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 (С, В₁, В₂, В₆, Р, Е), флавоноидлар (антоцианлар, катехинлар ва бошқалар), кумаринлар, фенол-карбон кислоталар, эфир мойи, каротин, фолат кислота, микроэлементлар (темир, марганец, мис, хром ва бошқа), 1,5 % шектин, 0,34—0,4 % ошловчи ва бошқа моддалар, уруғи 16—19 % ёғ саклайди.

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

Доривор препаратлари — барг ва мевадан дамлама ва қайнатма тайёрланади.

ЁГЛАРДА ЭРИЙДИГАН ВИТАМИНЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

КАРОТИНГА БОЙ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Витамин А фақат ҳайвонлар организмда бўлади. Ўсимликларда эса ҳайвонлар организмда парчаланиб, витамин А га айланган бирикмалар (провитамин А) — каротинлар сақланади. Каротинлар тури кўп бўлиб, улар ўзаро 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 сабздан ажратиб олган, 1906 йили Вильштеттер β -каротиннинг кимёвий тузилишини аниқлади. Лекин ҳайвонлар организмида витамин А каротандан ҳосил бўлиши анча кейин маълум бўлди.

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

МАҲСУЛОТ ТАРКИБИДАГИ ҚАРОТИНОИДЛАРНИ ХРОМАТОГРАФИК УСУЛ БИЛАН АНИҚЛАШ

Оддий четаннинг майдаланган мевасидан 1 г ни 25 мл ҳажмли колбачага солиб, устига 5 мл хлороформ куйиб, 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 куйилган камерага пластинка тахминан 20 минутга қўйилади. Сўнгра пластинка ҳавода қуритилади, унга фосформолибдат кислотасининг спиртдаги 10 % ли эритмасидан пуркаланади ва 60—80°C да бироз қиздирилади. Натижада каротинлар ва «гувоҳ» β -каротин пластинканинг сариқ-яшил фонига кўк рангли доғлар сифатида кўринади.

ЧЕТАН МЕВАСИ — FRUCTUS SORBI

Ўсимлиқнинг 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, силлик пўстлокли, 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. Гулкосачаси 5 га қиркилган, тожбарги 5 та, оқ, оталиги 20 та, оналиги 3 (баъзан 2—5) та, меваси — думалоқ, серсув, ҳўл мева.

Май — июнь ойларида гуллайди, меваси сентябрда пишди.

Географик тарқалиши. Молдова, Украина, Беларус, Болтик бўйи, Россияни Оврупо 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, аччиқрок-нордон мазага эга бўлади. Мева қуритиб ёки қуритмасдан

ишлатилади. Мевани қуритишдан олдин банди териб ташланади. Қуритгичларда ёки рус нечларида қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот думалок (қуритилгани буришган), ялтирок, кизил рангли мевадан иборат. Меванинг юкори қисмида косачабарг қолдини саклашиб қолади. Мевада 2—7 та ўроқсимон эгилган уруғлар бўлади. Маҳсулот аччиқ-нордон мазага эга.

XI ДФеига кўра, мева намдиси 18 % дан, умумий қулмикдори 5 % дан, қорайган ва бироз куйган мевалар 3 % дан, пишиб етилмаган (оч-сарик ва сарик рангли) мевалар 2 % дан, ўсимликнинг бошқа қисмлари (шохчалар, барглар ва мева банди) 0,5 % дан, банди мевалар 5 % дан, органик эрлашмалар 0,5 % дан ва минерал эрлашмалар 0,2 % дан ошмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 160 мг % (40—200 мг %) аскорбин кислота, витамин Р, 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, спирозин, рутин ва мератин), эфир мойи, сорбит спирти ва бошқа бирикмалар бўлади.

Уруғ таркибида амигдалин гликозиди ва 22 % гача ёғ баргида 200 % мг витамин С бўлади.

Ишлатилиши. Четан меваси тиббиётда лавша (чинга) 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) — *Hippophae 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, чизиксимон ёки чизиксимон-ланцетсимон, текис қиррали, юкори томони кулранг-тўқ яшил, пастки томони эса оқ ёки кўнғир рангли юлдузсимон тангачалар билан қопланган, шунинг учун бироз сарғиш, кўнғир кулранг ёки оқ гусли бўлиб кўринади. Барглари пояда калта банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари бир жинсли, кўримсиз. Оталик гуллари майда, кумуш-кўнғир рангли бўлиб, калта бошқочага тўпланган. Оталик гулидаги гулкўрғони 2 та эллипссимон баргчадан ташкил топган. Чангчилари (оталиклари) 4 та. Аналик гуллари 2—5 тадан бўлиб, қиска банди билан шохчалар қўлтигига ўрнашган. Аналик гулида гулкўрғони найчасимон, икки бўлакли, ички томони сарик ранга бўялган. Аналик тугуни бир хонали, юкорига жойлашган. Меваси — думалок ёки чўзикрок, тўқ сарик ёки кизғиш рангли, серсув, данакли мева.

Апрель — май ойларида гуллайди, меваси августдан бошлаб октябргача пишди. Мева тўқилмасдан келаси йил баҳоргача ўсимликда сақланиб қолади.

Географик тарқалиши. Дарё, қўл ва денгизларнинг шағалли ҳамда қумли қирғоқларида, текислик ва тоғлардаги тўқайзорларда ўсади. Баъзи жойларда қалин чакалакзорлар ҳосил қилади. Асосан Ўрта Осиёда, Ғарбий ва Шарқий Сибирнинг жанубий туманларида, Қора денгиз атрофларида, Молдова, Қозоғистоннинг жанубида, Кавказда, Собик Иттифок Оврусио қисмининг жанубий туманларида, учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Чаканда ўсимлигининг меваси одатда кузда эки 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. Кишда эса музлаган мевалар шохларидан тоза муз устига ёғоч билан қоқиб олинади. Музлаган мева узок вақт бузилмай сақланади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот думалок ёки бироз чўзиқроқ серсув, данакли мевадан иборат. Пишган мева хушбўй хидди, тилла ранг сарик ёки қизғиш рангга бўялган бўлиб, узунлиги 0,8—1 см. Данаги сизлик, тўқ жигарранг, тухумсимон, улуғасига жойлашган жўякларни бўлади.

НТХ талабига кўра, қуритилмаган мева намлиги 87 % дан, умумий қул 1 % дан, нишиб 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, бугун мевалар шираси билан эзилган мевалардан ажраб чиққан ширани кислоталигининг ўзаро фарқи 3 % дан ошмаслиги ҳамда каротиноидларнинг мева таркибидаги умумий миқдори (β-каротинга нисбатан) 10 мг/100 мл дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Чаканда ўсимлигининг меваси таркибида 450 мг фоиз витамин С, 0,035 мг % витамин В₁, 0,056 мг % витамин В₂, 145 мг % витамин Е, 60 мг % каротин ва бошқа каротиноидлар, 0,79 % фолат кислота, 9 % (меванинг юмшоқ қисмида) ёғ, флавоноидлар (изорамнегин ва бошқалар), 3,65 % канд, урсол кислота, 2,64% органик (асосан олма ва вино) кислоталар, ошловчи ва бошқа моддалар бўлади. Уруғи таркибида 12,5 % ёғ, 0,28 мг % витамин В₁, 0,38 мг % витамин В₂, 14,3 мг % витамин Е ва 0,3 мг % каротин бўлади.

Чаканда мойи ярим қурийдиган, қуюқ консистенцияли, тўқ сарик рангли бўлиб, ўзига хос хидга ва мазага эга. Мой олеин, стеарин, линол, линолен ва пальмитин кислоталарнинг глицидидларидан ташқил тошган бўлиб, таркибида 180—300 мг % каротиноидлар (шу жумладан, 40—100 мг % каротин), 110—165 мг % витамин Е 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 таъсирдан 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.

ТИРНОҚҒУЛ 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.

Июнь ойидан бошлаб, кеч кузгача гуллайди, меваси июлдан бошлаб етилади.

Географик тарқалиши. Бизда ёввойи ҳолда ўсмайди. Манзарали ўсимлик сифатида Молдова, Украина, Россиянинг Оврупо қисмини 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. Гулўрни ясси, бироз ботиқ ва туксиз. Саватча четидаги тилсимон гуллари 25—250 та, 2—3 қатор (маҳсус 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 колдиклари, 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.

Қимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 7,6—7,8 мг % каротин (каротиноидларнинг умумий микдори 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 аччик модда календен, 6,84 % олма, пентадецид ва оз микдорда салицилат кислоталар, тритерпен диоллар (арнидиол ва фарадиол), тритерпен сапонин — календулозид ҳамда алкалоидлар бўлади.

Тирнокгул 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 ўн 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 К₁ учрайди.

Витамин К₁, фитохинон, филлохинон, α-филлохинон (2-метил-3-фитил-1,4-нафтохинон) — сарик рангли, ёпишқоқ ёғсимон модда бўлиб, сувда эримайди ва метил спиртида ёмон, бензин, бензол, эфир, ацетон, ёғ ва бошқа органик эритувчиларда яхши эрийди.

МАХСУЛОТ ТАРКИБИДАГИ ВИТАМИН К₁НИ ХРОМАТОГРАФИК УСУЛ ЕРДАМИДА АНИҚЛАШ (ХІ ДФ БЎЙИЧА)

1 мл майдаланган махсулотни 15 мл ҳажмли қолбага солиб, устига 10 мл **гексан** қуйилади ва 3 соат давомида аста-секин чайқатилади. Сўнгра ажратма филтрланади ва 2—3 мл қолғунича 45°C да сув ҳаймони устида кам босимда хайдалинади.

«Силуфол» пластинкаси (13×5 см катталигида) нинг старт лизигига микропипетка (микротомизғич) ёрдамида ажратмадан 0,1 мл томизилиб, пластинка ҳавода 3—5 минут давомида қуритилади. Қуриган пластинкани бензол — петролей эфир (1:1 нисбатида) аралашмаси қуйилган камерага жойлаштирилиб, пастга йўналувчи усул бўйича хроматография анализи ўтказилади. Эритувчи суюқликлар аралашмаси 10 см гача шимилиб тушгандан сўнг хроматографик пластинка камерадан олинади, ҳавода 2—3 минут давомида қуритилади ва 2 минут УФ (Ультра бинафша) нурида (360 нм узунликдаги тўлқинда) ушланади. Натижада ажратмадаги витамин К₁ сариқ-яшил рангда товланувчи доғ ҳолида кўринади.

Витамин К₁ табиатда кенг тарқалган, асосан ўсимликларнинг яшил қисмида учрайди. У қон оқисини тўхтатиш (қонни ивитиш) таъсирига эга. Шунинг учун таркибида шу витамин бўлган ўсимликлардан тайёрланган дори турлари, асосан қон оқисини тўхтатувчи восита сифатида ишлатилади.

ГАЗАНДА БАРГИ — FOLIA URTICAE

Ўсимликнинг номи. Икки уйли газанда (чаянўт, чаконғич) — *Urtica dioica* L. газандадошлар — *Urticaceae* оиласига қиради.

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

Июнь ойининг ўрталаридан бошлаб қузгача гуллайди.

Географик тарқалиши. Йўл ёқаларида, ариқ бўйларида, нам ва салқин ўрмонларда, аҳоли яшайдиган ерларга яқин жойларда, буталар орасида ва бошқа ерларда ўсади. Асосан Молдова, Украина, Беларус, Болтик бўйи, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказда, Сибирда, Узок Шарқда, Ўрта Осиёда ва Қозоғистонда учрайди.

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

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганда факат 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 ташки 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 бўлади.

XI ДФга кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 20 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2 % дан, қорайган ва кўнғир 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 ошқ бўлмаслиги лозим.

Маҳсулотга қуйидаги ўсимликларнинг барги аралашиб қолиши мумкин: оқ ламиум (*Lamium album L.*) (лабгулдошлар 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, чуқурроқ қирқилган, тўмтоқ тишсимон қиррали бўлади.

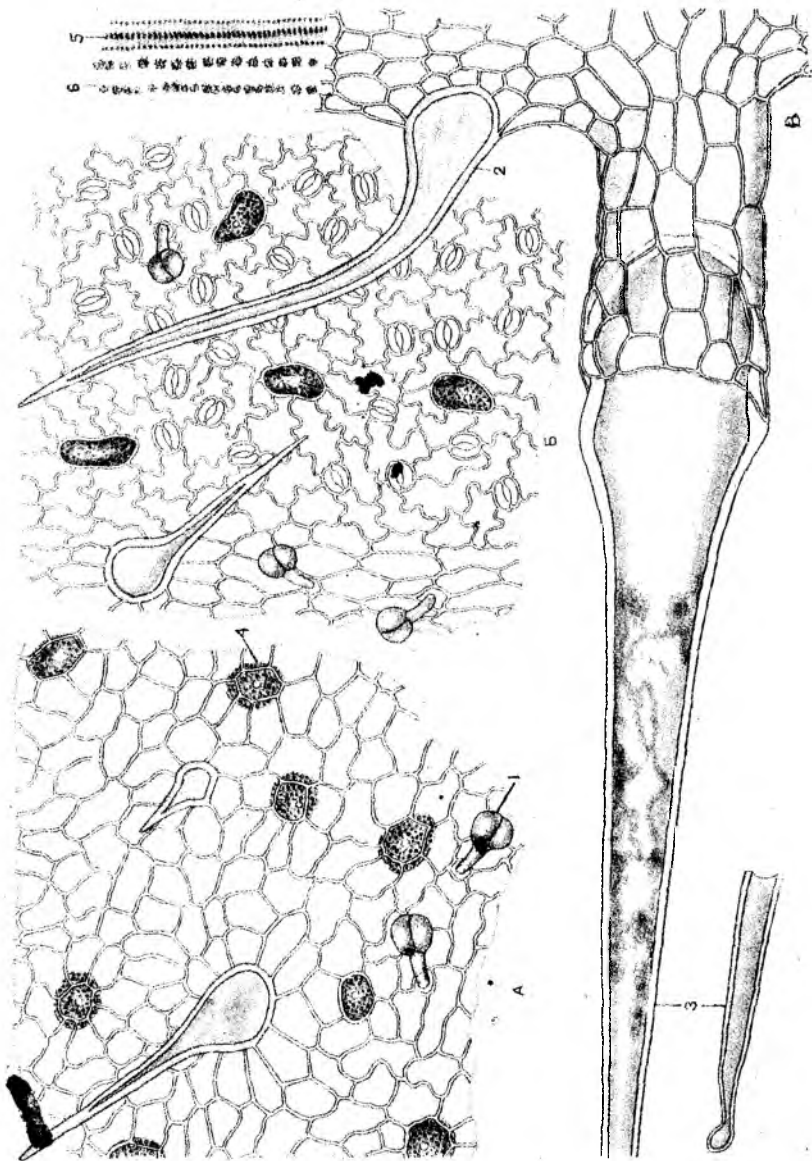
Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташки тузилиши микроскоп остида кўрилади (6- расм).

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

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

б) боши икки ҳужайрали, оёғи бир ҳужайрали майда туклар;

в) ачитувчи туклар. Бу туклар кўп қаватли ва кўп ҳужайрали кенг асос қисмдан ҳамда юмалоқ бошчали охириги узун ҳужайрадан ташкил топган (юмалоқ бошчаси қуритилган маҳсулотда кўпинча синиб кетган бўлади).



6-расм. Газанда баргининг ташки кўриниши.

А — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси; В — баргининг йўгон томир утган жойи. 1 — бошчали тук; 2 — бошчали тук; 2 — реторгасиммон туклар; 3 — ачитуви тук; 4 — цистолитлар; 5 — томир сув найчалари; 6 — друзлар.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 100—1600 мг % витамин С, 4,52—7,58 мг % витамин К₁ (1 г маҳсулотда 400 биологик бирликкача) ва В₂, 14—50 мг % каротиноидлар, пантотен ва чумоли кислоталар, уртицин гликозиди, протопорфирин ва копропорфирин бирикмалари, 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. Чаянўт ўсимлигининг препаратлари кон ивишини тезлатувчи ва бачадонни тонусловчи таъсирга эга. Шунинг учун улар бавосил касаллигида ҳамда акушерлик-гинекология практикасида кон тўхтатувчи дори сифатида, варикоз сурункали яраларни даволашда, гипо — ва авитаминоз касалликларида қўлланилади.

Баргдан олинган уртифиллин препарати яраларни ва куйганларни даволаш учун ишлатилади.

Баргдан ажратиб олинган хлорофилл эса озик-овқат саноатида ва фармацевтика амалиётида бўёқ модда сифатида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама, суюқ ва куюқ экстрактлар, барг брикети, уртифиллин препарати (4 % ли суртма эмульсия холида).

Маҳсулот меъда-ичак касалликларида ҳамда кон тўхтатиш учун ишлатиладиган чой-йиғмалар таркибига киради.

МАККАЖЎХОРИ ОНАЛИК ГУЛИНИНГ УСТУНЧАСИ БИЛАН ОФИЗЧАСИ —
STYLI CUM STIGMATIS ZEAЕ МАYDIS

Ўсимликнинг номи. Маккажўхори — *Zea mays L.* бошоқдошлар — Роасеае (Gramineae) оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 1—3 (баъзан 5) м га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон, бўғинли, ичи ғовак. Барги оддий, кенг ланцетсимон-чизиксимон 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 гуллайти, меваси сентябрь — октябрда етилади.

Географик тарқалиши. Ватани — Жанубий Мексика ва Гватемала. Маккажўхори республикамизда ҳам кўп ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик меваси пишиб етилмасдан оналик гулининг устунчаси йиғиб олинади ва соя ерда куритилади.

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, учиде оналик оғизчаси бўлади.

Маҳсулот ўзига хос кучсиз хидга эга.

XI ДФ га 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 К₁ (1 г маҳсулотда 1600 биологик микдориди), аскорбин ва пантатен кислоталар, 2,5 % ёғ, 0,12 % эфир мойи, 2,7 % смоласимон ва 2,15 % гача аччик моддалар, 3,18 % сапонинлар, инозит, 0,05 % алкалоидлар ҳамда бошқа бирикмалар бўлади.

Ишлатилиши. Маккажўхори ўсимлигининг препаратлари ўт хайдовчи (холецистит, холонгит ва гепатит касалликларида, ўт ажралиши тўхтаб қолган ҳолларда), сийдик хайдовчи (буйрак-тош касаллигида, ковуқда тош бўлганда ва истиско касаллигида) ҳамда кон тўхтатувчи дори сифатида қўлланилади.

Доривор препаратлари. Суюқ экстракт.

БОДРЕЗАК (КАЛИНА) ПЎСТЛОҒИ ВА МЕВАСИ — CORTEX VIBURNI
FRUCTUS VIBURNI

Ўсимликнинг номи. Оддий бодрезак (калина, чингиз) — *Viburnum opulus L.*, шилвидошлар (учқатдошлар) — *Caprifoliaceae* оиласига кирди.

Бўйи 1,5—3 м га етадиган бута. Барги кенг тухумсимон, уч-беш бўлакли, йирик тишсимон киррали, юқори томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил рангли, томирлари туклар билан қопланган бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари ок бўлиб, ясси, ярим соябонга тўпланган. Гулкосачаси 5 тишли, гултожиси 5 бўлакка қирқилган. Гултўпламининг четидаги гуллари 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, пастки жойлашган. Меваси — шарсимон, кизил рангли, данакли мева.

Май ойининг охиридан бошлаб, июлнинг ярмигача гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида, Кавказда, Қримда, шарқий Қозоғистонда, ғарбий Сибирдаги нам, аралаш ўрмон четларида, ариқ, қўл ва ботқоқ ёқаларида ўсади. Паркларда ва боғларда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Эрта баҳорда ўсимликнинг танаси ва шоҳларидаги пўстлоғи шилиб олиниб, очик ҳавода қуритилади. Меваси тўлиқ пишиб етилганда йиғилади ва очик ҳавода — қуёшда ёки теңларда (қуритиш хоналарида) 60—80°С да қуритилади.

Маҳсулотни асосий тайёрлаш туманлари Украина, Беларус, Бошқирдистон ва ғарбий Сибирнинг жанубий туманлари.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ҳар хил узунликдаги тарновсимон пўстлоқдан ҳамда мевалардан иборат.

Пўстлокнинг устки томони буришган, қўнғир кулранг, майда ясмиқчали, ички томони эса силлик, оч ёки қўнғир — сариқ рангли, кизғиш доғли ва йўлли бўлиб, узунлиги 15—20 см, қалинлиги 2 мм. Пўстлоқ кўндалангига синдириб кўрилганда, майда толали бўлиб синади. Маҳсулот кучсиз, ёкимсиз ҳид ва аччик-буриштирувчи мазага эга.

XI ДФга кўра, маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 10 %, ички томони қорайган пўстлоқлар 5 %, ички томонида ёғоч қолдиқлари бўлган пўстлоқ ва шохчалар 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 элакдан ўтмайдиган бўлақчалар 8 %, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисмлар 10 % дан ошиқ бўлмаслиги, 50 % ли спиртда эрувчи экстракт моддалар микдори 18 % дан, ошловчи моддалар микдори 4 % дан кам бўлмаслиги керак.

Пўстлоқнинг ички томонини темираммоний аччиқтош эритмаси билан намланса, ошловчи моддалар борлигини исботловчи қора-яшил рангга бўялади.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Юмшатишган пўстлоқнинг кўндаланг кесилган препаратини флороглюцин ва хлорид кислота билан бўяб, хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (7- расм).

Пўстлоқнинг кўндаланг кесими қўнғир рангли пробка қавати билан қопланган бўлиб, унинг ичкарасида пўстлоқ паренхимаси жойлашган. Ташқи пўстлоқда кам микдорда якка-якка ҳолда луб толалари (стереидлар) бўлади. Ички пўстлоқда бир қатор хужайралардан ташкил топган ўзак нурлари, тўп-тўп ҳолдаги тошсимон хужайра-склереидлар жойлашган. Паренхима хужайраларида крахмал дончалари ҳамда друзлар учрайди.

Маҳсулот таркибида вибурнин гликозиди бор-йўқлигини қуйдагича аниқланади: кўндалангига кесилган пўстлоқ препаратига 5 % ли ишқор эритмасидан томизиб, микроскоп остида кўрилса, вибурнин гликозиди бўлган ўзак нур ва асосий паренхима хужайралари кизғиш рангга бўялади.

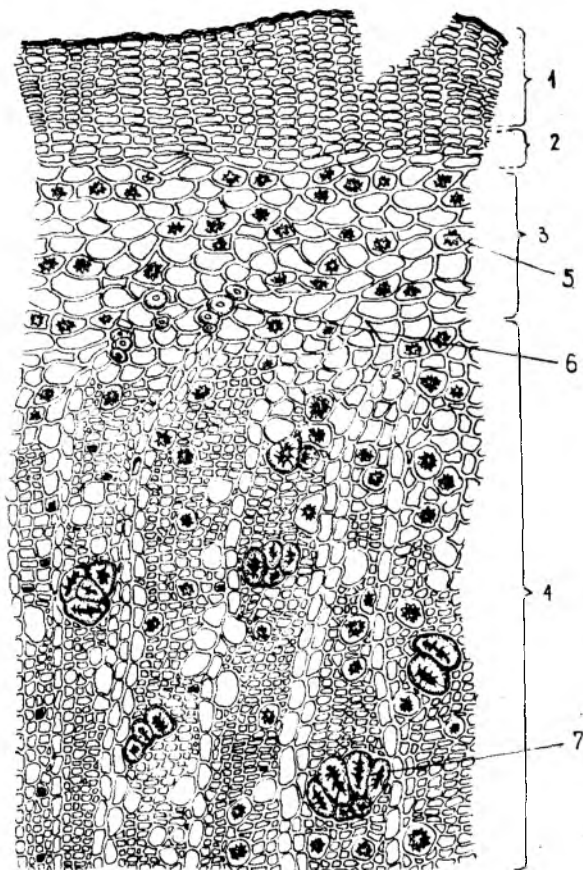
Меваси думалок, икки томонидан бироз яссироқ, буришган (қуритилгандан сўнг), ялтироқ, данакли мева бўлиб, диаметри 8—12 мм га тенг. Меванинг юқори қисмида уруғчи (оналик) гули устунчасининг ва косачанинг бироз билинадиган қолдиқчалари ҳамда пастки томонида мева бандининг ўрни чуқурча ҳолида кўринади. Меванинг ичида юмшоқ қисмидан қийинлик билан ажраладиган бир дона япалок-юраксимон данакча бўлади.

Меваси тўқ қизил ёки тўқ сарғиш-қизил, кучсиз ҳидли ва аччикроқ, нордон мазали, данаги — оч-жигар ранг тусли бўлади.

XI ДФга кўра, мева намлиги 15 % дан, умумий кули — 10 % дан, этилиб пишмаган мевалар 4 % дан, бироз куйган, қорайган, ҳашаротлар билан зарарланган мевалар 1,5 % дан, бодрезакнинг бошқа қисмлари (мева банди, жумладан анализ вақтида ажра-

7- расм. Бодрезак (калина) пўстлоғининг кўндалиг кесими.

1 — пуқак (пробка); 2 — колленхима; 3 — бирламчи пўстлоқ; 4 — иккиламчи пўстлоқ; 5 — друзлар; 6 — луб тодалари (стерейлар); 7 — тошсимон ҳужайралар (склерейдлар).



тилган, шохчалар, данакчалар, баргллар) аралашмаси 2,5 % дан, органик аралашмалар 1 % дан ва минерал аралашмалар 0,5 дан ошмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида вибурнин гликозиди, 70—80 мг % витамин С, 28—31 мг % витамин К₁, 21 мг % каротин, 7 % гача тритерпен сапонинлар, 6,5 % смоласимон мураккаб бирикма (таркибига изовалериан, чумоли, ёғ, пальмитин, линол, каприн, каприл ва бошқа кислоталар киради), 4 % ошловчи моддалар (пирокатехин гуруҳи), флавоноидлар, органик кислоталар ва бошқа бирикмалар бўлади.

Мева таркибида 32 % гача канд ва 3 % ошловчи моддалар, 3 % органик (сирка, изовалериан ва бошқа) кислоталар, каротиноидлар, антоцианлар ҳамда витамин С, уруғида 20 % гача ёғ бўлади.

Ишлатилиши. Қалина пўстлоғининг доривор препаратлари бачадондан кон кетишини тўхтатиш ҳамда хайз кўрганда пайдо бўладиган оғрикни қолдириш учун, мева дамламаси терлатувчи,

кучсиз сийдик ҳайдовчи ва дезинфекция қилувчи восита сифатида ишлатилади.

Меваси халқ табобатида меъда яраси касаллигини даволашда ва кучсиз сийдик ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Пўстлоқ суюқ экстракти, дамламаси. Мева дамламаси. Меваси витаминли чойлар — йиғмалар таркибига кирази.

БОЗУЛБАНГ ГУЛИ — FLORES LAGOSCHILI

Ўсимликнинг номи. Гангитувчи бозулбанг (лагохилус) — *Lagochilus inebrians* Vge.; ясноткадошлар — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*) оиласига кирази.

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 ва шоҳларида банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллар пушти рангли, пояда ва шоҳларида ярим халқа шаклида жойлашган. Меваси — 4 та ёнғоқча.

Июнь-сентябрь ойларида гуллади.

Географик тарқалиши. Ўзбекистон ва Тожикистон республикаларида ярим чўл ва шағалли қия тоғ бағирларида ўсади. Ўзбекистоннинг Самарқанд, Бухоро ва Қашқадарё вилоятларида учрайди.

Ўсимлик собиқ Иттифок 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 барглар 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. Гулолди барглари уч қиррали, қаттиқ бўлади. Гулқосчаси 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 бўлаккли, юқорига жойлашган. Барги 3—5 бўлаккли, 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 кули 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 К₁, 0,6—1, 97% тўрт атомли дитерпен спирт — лагохилин, 0,67 % флаворн гликозидлари, 0,068—0, 22 % эфир мойи, 0,20 % стахидрин, 44—77 % аскорбин

кислота, 6—7 % органик кислоталар, 5—10 мг % каротин, 9,66—12,42 % смола, 2,58—2,78 % ошловчи ва бошқа моддалар ҳамда кальций ва темир тузлари 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 бўлади.

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препаратлари бачадондан, ўпкадан кон окишини, бурун конашини ва гемorroидал кон окишини тўхтатиш, гемофилия ҳамда Верльгоф касаллигини даволаш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама, настойка, қайнатма, курук экстракти (таблетка холида).

Тошкент фармацевтика институти фармакогнозия кафедрасида проф Т. П. Пулатова бозулбангнинг Ўзбекистонда ўсадиган уч турини (*Lagochilus inebrians* Bge., *Lagochilus setulosus* Vved., *Lagochilus platycalyx* Schrenk). ўранди ва *Lagochilus setulosus* Vved. ўсимлигининг ер устки қисмини *Lagochilus inebrians* Bge. билан бир қаторда тиббиётда кон окишини тўхтатиш учун ишлатишни тавсия этди.

ЖАҒ-ЖАҒ ЕР УСТКИ КИСМИ — HERBA BURSÆ PASTORIS

Ўсимликнинг номи. Жағ-жағ (ачомбити) — *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 — кўзочка.

Апрель ойидан бошлаб кузгача гуллайди, меваси июндан бошлаб етилади.

Географик тарқалиши. 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, юкорига жойлашган. Меваси тескари учбурчак ёки тескари учбурчак юраксимон кўзочка. Мевасининг узунлиги 5—8 мм, эни 4—5 мм.

Маҳсулот кучсиз, ўзига хос хидли 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.

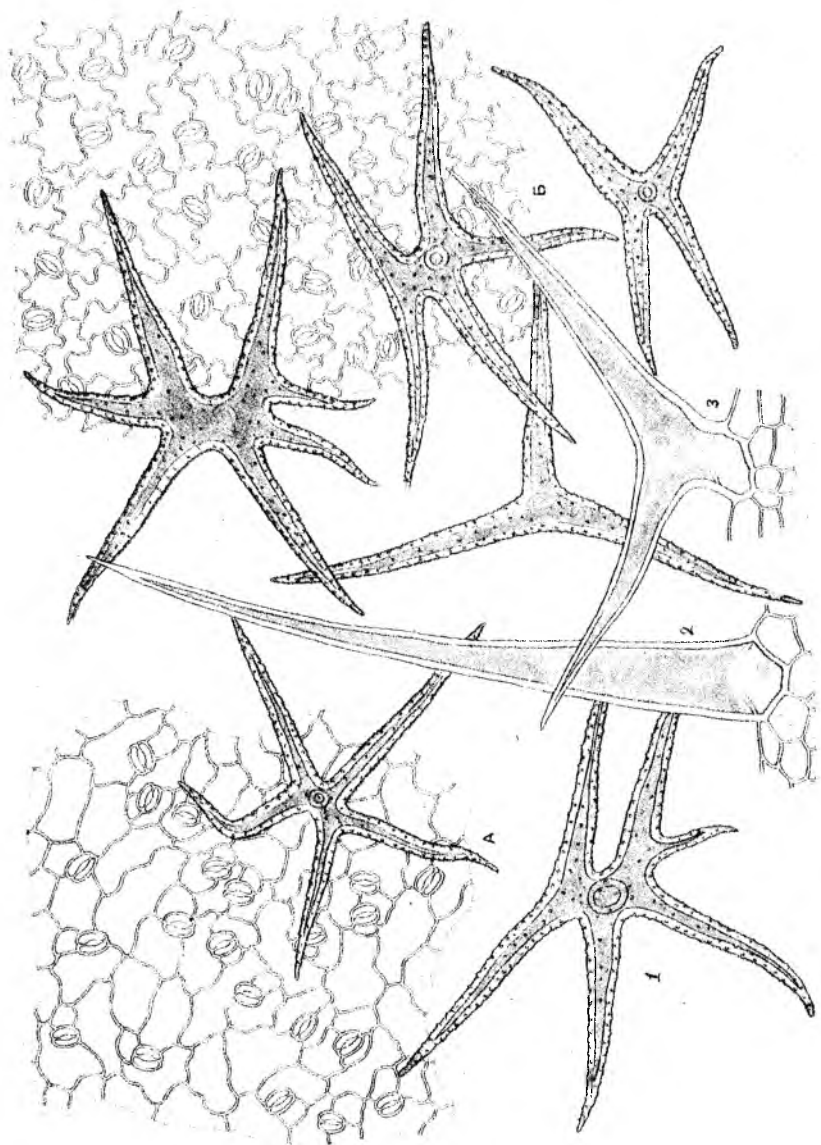
Бутун маҳсулот учун: тешигининг диаметри 1 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 2 % дан, илдизидан ажратилмаган поялар ёки айрим ҳолдаги илдизлар, сарғайган барглар ва замбуруғ билан зарарланган ўсимлик бўлаклари 3 %, қирқилган маҳсулот учун тешигининг диаметри 7 мм ли элакдан ўтмайдиган йирик 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 юпка ва эгри-бугри (айниқса, баргнинг пастки эпидермис хужайралари) деворли бўлади. Устьицалар 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 эпидермисиди ёнма-ён жойлашган устьицалар кўпроқ бўлади. Баргнинг ҳар икки томони жуда кўп тук 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 пўсти юпка 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.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида гиссопин гликозиди, бурсо кислота, 0,12 % аскорбин кислота, витамин К₁, 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, суяқ экстракт.



8-расм. Жағ-жағ барғыннің ташқи кўрнініші.

А — барғыннің өжөрі эпидермисі; Б — барғыннің пастық эпидермисі. 1 — кўл үчлі туклар; 2 — оддий тук; 3 — айрысмон тук.

ТАРҚИБИДА ЛИПИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Кимёвий тузилиши ҳамда физиологик ва биохимик хусусиятлари бўйича турлича, лекин физик хоссалари умумий бўлган ҳамда ёғ ва ёғсимон моддалардан ташкил топган, ўсимлик ва хайвонлардан 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 кислоталарининг баъзи спиртлар билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари киради. Масалан, нейтрал ёғлар — триглицеридлар (юқори молекулали ёғ кислоталарининг уч атомли спирт-глицерин билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари), мумлар (ёғ кислоталарининг 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 кислоталари ва спиртлардан ташқари яна бошқа қисмлар: фосфат ёки сульфат кислоталарининг қолдиқлари, азот сакловчи асослар, баъзи бир қандлар бўлади. Уларга фосфолипидлар, сульфополипидлар, цереброзидлар, ганглиозидлар ва бошқалар киради.

3. Липидларнинг бошқа турлари. Бу гуруҳдаги липидлар юқорида кўрсатиб ўтилган иккала гуруҳдаги липидларни ташкил этувчи бирикмалардан ёки уларнинг биосинтези ҳамда парчаланишида ҳосил бўлган оралик моддалардан ташкил 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 А, зеаксантинлар ва бошқалар), ёғда эрийдиган витамин D ва К, юқори молекулали углеводлар (шу жумладан, каротиноидлар ҳам), глицериннинг оддий эфирлари ва бошқалар.

Тиббиёт ва фармацевтика практикасида 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 фарқ қилади.

ЁҒЛАРНИНГ УМУМИЙ ТАЪРИФИ

Ёғлар ўсимлик ва ҳайвонот дунёсида жуда кенг тарқалган бўлиб, улар учун захира озиқ модда сифатида хизмат қилади.

Ёғлар ўсимлик ва ҳайвонлардан олинадиган мураккаб органик моддалар аралашмасидан иборат. Бу аралашмаларнинг асосий қисмини глицеридлар — глицерин билан ёғ кислоталарининг 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 гидроксили 3 та бир хил ёки ҳар хил кислоталар билан бирикиб, мураккаб эфир ҳосил қилиши мумкин.

Ёғларни ташкил этувчи кислоталар сони 30 дан ортик бўлса ҳам, ёғ таркибида доимо учрайдиган кислоталар сони асосан 8 тадан ошмайди. Ёғларда кўпинча қуйидаги кислоталар бўлади: тўйинганлардан миристин $C_{13}H_{27}COOH$, пальмитин $C_{15}H_{31}COOH$, 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 окси-гуруҳи 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 саклаш 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 эфирлардир. Фосфатидлар таркибига қирган 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, шунингдек, пахта мойида бўладиган госсипол ҳамда балик ёғи таркибидаги пигментлар қиради.

5. **Витаминлар** — ёғлар таркибида кўпинча А (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.

Юкорида кўрсатиб ўтилган бирикмаларнинг ҳаммаси липоидлар деб аталади. Липоидлар ёғда эрийди, сувда эса эримайди.

Липоидлардан ташқари ёғлар таркибида оксил ва шиллик моддалар, ферментлар, углеводородлар, эфир мойлари, смолалар, юкори молекулали спиртлар, минерал ҳамда бошқа моддалар бўлади. Ўсимлик ва хайвон органларидан ёғ олинаётганда бу моддалар улар таркибига ўтади.

Ёғлар асосан ўсимликларнинг меваларида, уруғларида, хайвонларда эса тери ости тўқималарида ҳамда ички органлари 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 микдори, тупроқ таркиби ва бошқалар) улар таркибидаги мойлар микдорига ва сифатига катта таъсир этади.

Одатда совук иқлим шароитида (шимолда) ўсадиган ўсимликлар кўпроқ кўш боғи кўп 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 каттик (шоколад ва пальма дарахтларининг мойлари), ўрта ва совук иқлимда ўсадиган ўсимликлар мойи суюқ бўлади.

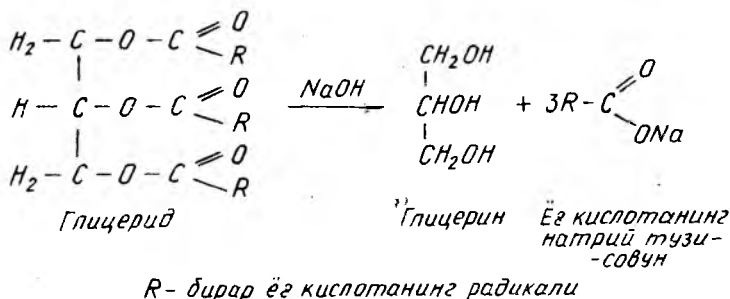
ЁҒЛАРНИНГ ФИЗИК ВА КИМЕВИЙ ХОССАЛАРИ

Ёғлар оддий ҳароратда каттик, юмшоқ ва суюқ ҳолдаги ок 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 — сарик, дипохромли ёғлар эса қизғиш, зарғалдоқ ва бошқа рангларда бўлади. Ёғлар сувдан енгил, зичлиги (солиштирма оғирлиги) 0,910—0,970 атрофида бўлади. Ёғлар сувда эримайди, спиртда жуда қийинлик билан, эфирда, хлороформ, бензин, бензолда ва бошқа органик эритувчиларда яхши эрийди. Қанакунжут мойигина спиртда осонлик билан эрийди. Ёғга эмульгатор қўшиб аралаштирилса, сув билан аралашиб, сутсимон эмульсия 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 холдаги глицерин ва ёғ кислоталар ёки уларнинг тузлари ҳосил бўлади:



Ишқор ва ишқорий металллар ёғ кислоталари билан кўшилганда уларнинг тузи — совун вужудга келади. Калий ишқори юмшоқ, натрий ишқори каттик совун, қўрғошин эса малҳам ҳосил қилади. Аммоний гидроксид ёғ кислоталар билан линимент (учувчи малҳам)ни ҳосил қилади.

Ёғларнинг ташкил килувчи тўйинмаган мой кислоталари галогидлар ва водород таъсирида тўйиниш, кислород таъсирида эса оксидланиш хоссасига эга. Агар тўйинмаган кислоталар водород билан тўйинтирилса, тўйинган кислоталар ҳосил бўлиб, суюқ мой каттик 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 (айникса, озон) ва бошқалар иштирок этади. Бунинг натижасида глицеридлар парчаланиб, соф холдаги кислоталар кўпаяди, альдегид 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 жараён ичида стереоизомер жараёни, яъни тўйинмаган кислоталарнинг катализаторлар таъсирида ц и с шаклидан т р а н с шаклига ўтиши ёғлар анализи учун кўпроқ аҳамиятга эгадир.

Ёғларнинг каттик, қуюқ ёки суюқ бўлиши таркибидаги ёғ кислоталарининг тўйинган-тўйинмаганлигига боғлиқ. Агар ёғ ҳосил қилган глицеридлар бутунлай тўйинган кислоталардан ташкил топса, ёғ каттик бўлади. Мойлар таркиби асосан тўйинмаган кислоталарнинг глицеридларидан иборат бўлганида эса мой суюқ бўлади. Суюқ мойлар ўз навбатида уч гуруҳга бўлинади: қ у р и м а й д и г а н , я р и м қ у р и й д и г а н ва қ у р и й д и г а н мойлар. Мойларнинг қуриш-қуримаслиги уларнинг таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталари қўшбоғларининг сонига боғлиқ бўлиб, бу мураккаб жараён кимёвий ўзгаришдан бошланади. Қўшбоғ ҳисобига олдин оксидла-

ниш, 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 қўшбоғли олеин кислота қуримайди. Иккита қўшбоғли линол кислота ярим қурийдиган ва учта қўшбоғли 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 (оксил моддалар, пигментлар) кўпроқ ажралиб ўтади. Бундан ташқари, иссиқ пресслаш усули билан мой олиш вақтида мойнинг бироз ачиши ва соф кислоталар ажралиши натижасида кислотали хоссага эга бўлиб қолиши мумкин. Шунинг учун ҳам тиббиётда асосан совуқ усулда олинган мойлар ишлатилади.

Мойи олинандиган уруғлар пўсти машинада ажратилади ва уруғ мағизи (ядроси) майдаланади, шундан сўнг тўхтовсиз ишлайдиган автоматик пресслар 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, мой 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 озик-овқат саноатида ишлатиш мумкин.

Ҳайвон ёғи эритиш ва қайнатиш усули билан олинади.

ЁҒЛАРНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

Ёғларни анализ қилиш — уларнинг махсулотдаги миқдорини, баъзи сифат реакцияларини ва сифатини белгиловчи ўзгармас сонлар — константаларни аниқлашдан иборат.

ЎСИМЛИКЛАРДАГИ МОЙЛАР МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ

Ўсимлик органларидаги мойлар Сокслет ёки Зайченко аппаратларида органик эритувчи ёрдамида ажратиб олиб аниқланади. Бунда органик эритувчи ҳайдалиб ва қолган мойни тортилиб, унинг миқдори

аникланади ёки ўсимлик органи экстракция қилинган, тарозида тортиб, оғирлиги белгиланади. Бу оғирлик мойни экстракция қилишдан олдинги оғирлигидан олиб ташланса, анализ 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:

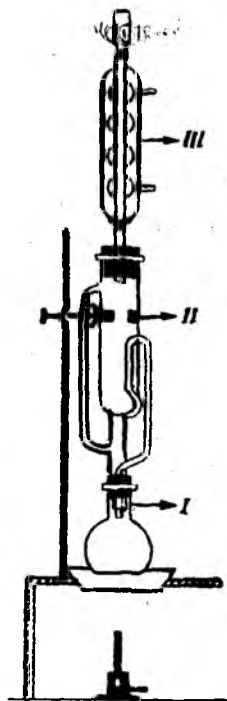
I қабул қилувчи колба (пастки қисм), II экстрактор — мойни экстракция қиладиган бўлими (ўрта қисм) ва III совутгич (юқори қисм) (9- расм). Бу аппаратнинг ҳар учала қисми силлиқланган юза билан ўзаро бирлашади. Экстрактор таги туташ идишлар принципида ишланган.

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 аппарати экстракторига қўйилади ҳамда аппарат бўлақларини ўзаро бирлаштирилади ва совутгич водопроводга уланади. Маҳсулотдаги мойни экстракция қилиш учун аппаратнинг юқори қисмидан етарли миқдорда эфир қўйилади. Сокслет аппаратини сув ҳаммомига ўрнатиб, иссиқ сув билан қиздирилади (эфир ёнувчи бўлгани сабабли, эфир солинган колбани очик аланга ёки очик электр плитка устида қиздириш мумкин эмас!).

Қайнаган эфир буғи экстракторнинг йўғон — А найчаси орқали совутгичга ўтади ва у ерда совиб, суюкликка айланади, сўнгра қайтадан экстракторга томчилаб оқиб тушади. Совутгичдан оқиб тушаётган эфир экстракторда тўпланаётганда уруғдаги мой экстракцияланиб, эфирга ўтади.

Экстрактордаги эфирнинг (маҳсулотдаги мойни эритиб олган эфир) баландлиги В найча баландлигига тенг бўлганда, эфир шу найча орқали қабул қилувчи колбага оқиб тушади. Экстракция бўлган мой колбада қолади, эфир эса буғга айланиб, яна экстракторнинг А найчаси орқали совутгичга 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 томзилади. Агар филтр қоғозда доғ қолмаса, экстракция жараёни тамом бўлган ҳисобланади. Сўнгра экстрактордан патронни олиб, хавода қуритилади (эфир тезда учиб кетади) ва тарозида тортилади.



9- расм. Сокслет аппарати.

Мойни экстракция қилишдан олдинги патрон оғирлигидан, мойни экстракция қилингандан кейинги патрон оғирлиги олиб ташланса, экстракцияланган мой микдори (а) келиб чиқади.

Маҳсулотдаги мой микдорини куйидаги формула билан аниқлаш мумкин: $x = \frac{a \cdot 100}{b}$,

бунда x — маҳсулотдаги мойнинг % микдори;

a — экстракция бўлган мой микдори;

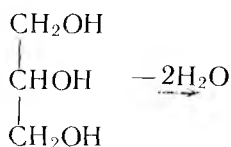
b — анализга олинган уруғ оғирлиги.

ЁҒЛАРНИНГ СИФАТ РЕАКЦИЯЛАРИ

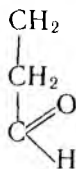
Ёғларга куйидаги сифат реакциялари қилинади:

1. Акролеин реакцияси. Мойларнинг асосий қисми глицериннинг юқори молекулали ёғ кислоталар билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари — глицеридлардан иборат. Шу сабабли ёғларни идентификация қилиш учун улар таркибидаги глицеринни аниқлаш керак. Бунинг учун пробиркага 2—3 мл суюқ (тахминан шунча микдорда каттик ёғ ҳам) ёғ ва 3—4 г калий бисульфат (KHSO_4) солиб киздирилса, бироздан сўнг тўйинмаган акрил альдегид-акролеин хиди чиқади. Ҳосил бўлган акролеин кўз ва буруннинг шиллик пардаларини китиклаб, аксиртиради ва кўздан ёш оқизади.

Ёғни KHSO_4 билан киздирилса, у парчаланиб, соф ҳолдаги глицерин ажралиб чиқади. Глицериндан икки молекула сув чиқариб юборилса, акрил альдегид ҳосил бўлади.



Глицерин

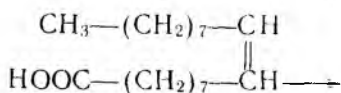


Акролеин

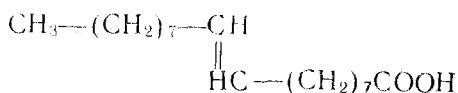
2. Элоидин реакцияси. Юқорида айтиб ўтилганидек, ёғларни қуримайдиган, ярим қурийдиган ва қурийдиган бўлиши улар таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталарнинг қўшбоғлари сонига боғлиқ. Қўшбоғли ёғ кислоталар эса маълум шароитда стереоизомер ҳосил қилиш хоссасига эга. Шунинг учун ёғларнинг қайси гуруҳга мансублигини 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 каттик масса бўлган ўзининг транс-формасига ўтади. Масалан, битта қўшбоғли тўйинмаган олеин

кислота ўзининг транс-формаси бўлган стереоизомери — каттик элоидин кислотага ўтади:



Олеин кислота
(цис-форма)



Элоидин кислота
(транс-форма)

Линол ва линолен кислоталарнинг глицеридлари элоидин реакциясини бермайди. Шунинг учун ҳам қурмайдиган гуруҳга қирадиган 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 (1—8 соат) қўйиб қўйилади. Натижада қуримайдиган ёғлар пробирканинг юқори қисмида каттик ок. массали (элоидин кислота глицериди) аралашмага айланади.

3. Тиббиётда асосан совук пресслаш усули билан олинган ёғлар ишлатилади. Бу ёғлар иссиқ пресслаш билан олинмаган ёғдан қуйидаги реакция ёрдамида фарқланади. Пробиркага 2—3 мл ёғ солиб, унга 1 мл концентрланган сульфат кислота қўшилади. Ёғ иссиқ пресслаш усулида олинган бўлса, кислота қўшилгандан сўнг қорая бошлайди. Совук пресслаш усулида олингани эса ўзгармайди.

4. Ёғлар таркибидаги пероксид ва альдегидлар аралашмасини аниқлаш (Крейс реакцияси, X ДФга кўра). Ёғларнинг ачиши натижасида альдегидлар, пероксидлар ва бошқа оксидланиш, парчаланиш ҳамда полимеризация маҳсулотлари ҳосил бўлади. Бу маҳсулотлар флороглюциннинг эфирдаги эритмаси ва концентрланган хлорид кислота таъсирида қизил рангга бўялади.

Пробиркага 1 мл ёғ ва 1 мл концентрланган хлорид кислота (зичлиги 1,19) солиб, бир минут 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 ишлатилмайдиган мойлар (бодом ва шафтоли мойлари) таркибидаги совун аралашмаси қуйидагича аниқланади: 5 г мойни чинни тигелга солиб қуйдирилади, сўнгра тигелни муфел печига қўйиб, юқори ҳароратда қиздирилади. Қуйдирилгандан сўнг қолган кул микдори 0,01 % дан ошмаслиги лозим. Ҳосил бўлган кулни янги қайнатилган 1 мл сувда эритиб, унга 2 томчи фенолфталеин эритмасидан қўшилади. 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 куйидагича аниқланади: ҳажми 250 мл конуссимон колбага 50 мл сув ва 10 томчи фенолфталеин эритмасидан солиб, 1 минут давомида қайнатилади. Иссиқ холдаги бу рангсиз аралашмага 5 г мой солиб, яна 5 минут қайнатилади ҳамда хона ҳароратига келгунга қадар совитилади ва унга 10 томчи фенолфталеин эритмасидан қўшиб, ок 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 (Х Д Фга кўра). Колбага 1 мл мой ва калий ишкорининг 0,5 н спиртли эритмасидан 10 мл солиб, чайкатиб қиздирилади. Бу аралашма тезда тиник эритма ҳосил қилади. Бу эритмага 25 мл сув қўшилганда у лойқаланмаслиги керак. Агар бу тиник эритмага сув қўшилганда лойқаланса, у холда мой таркибида парафин, мум ва смола мойлари аралашмаси борлиги маълум бўлади.

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 коэффиценти), ёпишқоклиги, эрувчанлиги ва бошқалар физикавий константаларга киради. Булар ичида рефракция коэффиценти ёғларни анализ 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-биридан катта фарк қилади (жадвалга қаранг).

4- ж а д в а л

Ёғларнинг физик константалари

Ёғлар номи	Қотиш	Эриш	Зичлиги ($D^{15^{\circ}}$)
	Ҳарорати		
Чўчка ёғи	22—32	22—51 (36—46)	0,931—0,938
Қўй ёғи	32—38	33—51	0,997—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

Ёғларнинг қотиш ва эриш ҳароратлари маълум бўлган умумий усуллар билан аниқланади.

КАТТИҚ МОЙЛАР ВА МУМЛАРНИНГ ЗИЧЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Зичлик (солиштирама оғирлик) модданинг ҳажм бирлигидаги массасидир, яъни:

$$\rho = \frac{m}{v};$$

Агар масса (m) грамм билан, ҳажм (v) куб сантиметр билан ўлчанса, у ҳолда зичлик $\rho = \frac{g}{cm^3}$ ҳолида ифодаланadi. Яъни ҳажм

(cm^3) бирлигидаги 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° ли дистилланган сув солиб, пикнометр билан сувнинг биргаликдаги оғирлиги (m_1) топилади. Сувни тўкиб ташлаб, пикнометр қуритилади. Қуритилган пикно-

метрнинг $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$ 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 эмас, балки кичик шарча ёки таёқча шаклида солинади, 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° гача совитилиб, сўнгра аналитик тарозида тортилади. Бунда пикнометр билан ёғ (ёки мум) нинг биргаликдаги оғирлиги (m_2) топилади. Сўнгра пикнометрнинг белгисига қадар 20° ли дистилланган сувдан қуйиб, охириги марта аналитик тарозида тортилади ва ёғ (ёки мум), сув ҳамда пикнометрнинг биргаликдаги умумий оғирлиги (m_3) топилади. Кейин ёғ ёки мумнинг зичлиги (ρ) қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\rho^{20} = \frac{(m_2 - m) \cdot 0,99703}{(m_1 + m_2) - (m + m_3)} + 0,0012$$

бунда m — бўш пикнометрнинг оғирлиги;

m_1 — пикнометрнинг дистилланган сув билан биргаликдаги оғирлиги;

m_2 — пикнометрнинг мум ёки ёғ билан биргаликдаги оғирлиги;

m_3 — пикнометрнинг ёғ ёки мум ҳамда дистилланган сув билан биргаликдаги оғирлиги;

0,99703 — $20^\circ C$ даги дистилланган сув зичлиги;

0,0012 — $20^\circ C$ даги ҳаво зичлиги.

ЁГЛАРНИНГ РЕФРАКЦИЯ КОЭФФИЦИЕНТИНИ АНИҚЛАШ

Нур бир муҳитдан иккинчи муҳитга ўтиши вақтида тарқалиш тезлигини ва йўналишини ўзгартиради, Натижада у иккита (I ва II муҳитдаги) тарқалиш тезлигига эга бўлиб, тушиш ҳамда синиш бурчакларини ҳосил қилади. Нурнинг I муҳитдаги тарқалиш тезлигининг (V_1), II муҳитдаги тарқалиш тезлигига (V_2) нисбати тушиш бурчаги синусининг ($\sin \alpha$) синиш бурчаги синусига ($\sin \beta$) бўлган нисбатига тенг ва берилган икки муҳит учун доимо турғун сондир. Бу турғун сон нурнинг синиш кўрсаткичи, синиш коэффициенти ёки рефракция сони деб аталади ва η харфи билан ифодаланади:

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \eta.$$

Рефракция сони рефрактометрлар ёрдамида ўлчанади. Бу сон куйидаги сабабларга кўра ўзгаради:

1. Рефракция сони рефрактометрдан ўтадиган нур тўлкинининг узунлигига боғлиқ. Одатда рефракция сони натрий монохроматик лампа ёруғлигида ўлчанади. Бунда рефракция сони η_0 ҳолида ифодаланади (D — натрий спекторининг тўлқин узунлиги).

2. Рефракция сони ўлчанаётган вақтдаги ҳароратга боғлиқ бўлади. Ҳарорат юқорилашган сари рефракция сони камаё боради. Шунинг учун одатда рефракция сони 20°C да ўлчанади ва у η_D 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 тўйинмаган ёғ кислоталарининг кўшбоғлари кўп бўлса, рефракция сони ортади. Глицеридлар таркибидаги ёғ кислоталарнинг молекула оғирлиги ошганида ҳам рефракция сони ортади.

Ёғлар анализида рефракция сонининг аҳамияти. Рефракция сони асосан ёғлардаги тўйинмаган кислоталарни ва улар таркибидаги кўшбоғларнинг кўп сонли ёки озлигини кўрсатади, яъни рефракция сони ёғларнинг қурийдиган, ярим қурийдиган ёки қуримайдиغان гуруҳларга мансублигини билдиради. Бундан ташқари, рефракция сони ёғларни идентификация қилиш ва тозаллигини (ҳар хил гуруҳга кирувчи ёғлар аралашиб кетганида) аниқлашда ҳам ёрдам беради.

ЁГЛАРНИНГ КИМЁВИЙ КОНСТАНТАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Кислота (нейтраллаш сони), совунланиш, йод, эфир, Рейхерт — Мейсль, Генер, Поленске, ацетил ва бошқа сонлар ёғларнинг кимёвий константаларига қиради. Булардан кислота, совунланиш, йод ва эфир сонлари ёғлар анализи учун энг муҳим ҳисобланади. Шунинг учун ёғлар сифатини, тозаллигини ва қайси гуруҳга мансублигини

белгилашда юқорида кўрсатилган тўртта сон албатта аниқланган бўлиши керак. Ёғлар таркибида паст молекулали учувчан кислоталардан тузилган глицеридлар кўп бўлса, Рейхерт-Мейсль 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 (ХI ДФ бўйича). Аналитик тарозида 10 г ёғ тортиб олиб, уни 250 мл ҳажмли колбада нейтрал холга келтирилган 50 мл эфир ва 95 % ли спирт аралашмасида (1:1) эритилади. Сўнгра унга 1 мл фенолфталеин эритмасидан қўшиб, калий ёки натрий ишқорининг 0,1 н эритмаси билан тез-тез чайқатиб туриб, 30 секунд ичида ўзгармайдиган пушти рангга келгунча титрланади.

Кислота сони (К. С.) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$К.С. = \frac{V \cdot 5,61}{P} \text{ мг,}$$

бунда — V — титрлашга кетган 0,1 н калий ёки натрий ишқорининг мл миқдори;

P — анализ учун олинган ёғнинг грамм миқдори;

5,61 — калий ишқори 0,1 н эритмасининг 1 мл да эритилган ҚОНнинг мг миқдори.

Ёғларни анализ қилишда кислота сонининг аҳамияти. Кислота сони ёғлар сифатини кўрсатади. Ёғларнинг ёмон сакланиши, намлик ва ферментлар таъсирида глицеридларнинг парчаланишидан нормадан ортикча соф кислоталар пайдо бўлади. Глицеридлар канча 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 учун кетган калий ишқорининг миллиграмм миқдорига айтилади.

Аниқлаш техникаси (ХI ДФ бўйича). Аналитик тарозида 2 г ёғ тортиб олиб, 200—250 мл ҳажмдаги колбага солинади, унга калий ишқорининг спиртдаги 0,5 н этирмасидан 25 мл қўшилади. Колбага совутгични вертикал ҳолатда ўрнатиб, қайнаб турган сув ҳаммомида бир соат давомида секин қиздирилади. Шунда колбадаги ёғ бутунлай совунланиши керак. Гидролиз натижасида вужудга келган маҳсулотлар сувда эриб, тиник эритма ҳосил қилади. Бунда эритма устида ёғ томчилари сузиб юрмаслиги ва колба ичидаги эритмага сув қўшганда лойқаланмаслиги керак.

Қиздириш вақтида калий ишқорининг спиртдаги эритмаси

ўзгариб кетиши мумкин, шунинг учун бу шароитда асосий тажриба билан бирга контроль тажриба қилинади (контроль тажрибада ёғ қўшилмайди).

Қиздириш тўхтатилгандан сўнг тезда иккала (асосий ва контроль) қолбага 25 мл дан иссиқ сув, 1 мл дан фенолфталеин эритмаси қўшиб қолбалардаги суюқлик рангсизлангунига қадар реакцияга кирмай ортиб қолган калий ишқорини хлорид кислотанинг 0,5 н эритмаси билан титрланади.

Агар анализга 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:

$$C.C. = \frac{(V_1 - V_2) \cdot 28,05}{P} \text{ мг,}$$

бунда — V_1 — контрол тажрибани титрлаш учун кетган 0,5 н хлорид кислотанинг мл миқдори;

V_2 — асосий тажрибани титрлаш учун кетган 0,5 н хлорид кислотанинг мл миқдори;

P — анализ учун олинган ёғнинг г миқдори;

28,05 — калий ишқори 0,5 н эритмасининг 1 мл да эритилган ҚОНнинг мг миқдори.

ЭФИР СОНИ

Эфир сони деб, 1 г ёғ таркибидаги мураккаб эфирларни совунлаш учун кетган калий ишқорининг миллиграмм миқдорига айтилади.

Эфир сони (Э. С.) совунланиш сони билан кислота (КС) сонининг айирмасига тенг:

$$Э. С. = C. С. - К. С.$$

Эфир сони тажриба йўли билан топиладиган бўлса, олдин ёғлар таркибидаги соф кислоталар ишқор билан нейтралланади, сўнграв совунланиш сонини аниқлаш усули билан эфир сони топилади.

Ёғларни анализ 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 қирадиган 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) анализга олинган

ёғни идентификация қилишда ёрдам беради. Бундан ташқари, эфир сони ёғларнинг тозалигини ҳам кўрсатади. Ёғга совунланмайдиган бошқа бирикмалар (парафин, минерал мойлар ва бошқалар) қўшилган бўлса, эфир сони (совунланиш сони ҳам) камайиб кетади.

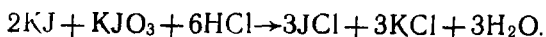
ЙОД СОНИ

Йод сони деб, 100 г мой таркибидаги тўйинмаган ёғ кислота-ларнинг қўшбоғларини тўйинтириш учун кетадиган йоднинг грамм миқдорига айтилади.

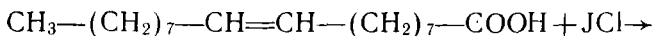
Йод сонини аниқлаш усуллари глицеридлар таркибига кирадиган тўйинмаган ёғ кислоталарнинг галоидлар билан тўйинишига асосланган. Ҳар битта қўшбоғнинг узилиши ҳисобига ёғ кислота молекуласига иккита галоид жойлашади. Шунини айтиб ўтиш керакки, ҳамма галоидлар ҳам бир хил фаолликда реакцияга киришавермайди. 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.

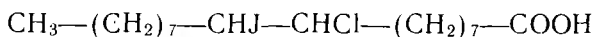
Йод хлорид реактиви билан йод сонини аниқлаш. Ёғ кислоталарнинг қўшбоғларини тўйинтирадиган йод хлорид реактиви куйидаги реакция билан олинади:



Ҳосил бўлган йод хлорид тўйинмаган кислоталар билан ўзаро реакцияга киришиб, уларни тўйинтиради.

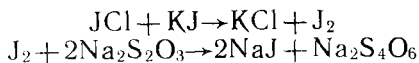


Олеин кислота



Йодхлорстеарин кислота

Реакцияга киришмай қолган йод хлоридга калий йодид эритмаси қўшилгандан кейин ажралиб чиққан соф йод 0,1 н натрий тиосульфат эритмаси билан титрланади:



Йод сонини аниқлаш техникаси (XI ДФ бўйича). Аналитик тарозида тортиб олинган ёғни 250—300 мл хажмдаги оғзи маҳкам ёпиладиган колбага солиб, 3 мл тоза эфирда эритилади ва 0,2 н йод хлорид эритмасидан 25 мл қўшиб, бир минут чайқатилади ва бир соат давомида қоронғи ерга қўйиб қўйилади. Сўнгра аралашмага калий йодиднинг 40 % ли эритмасидан 10 мл ҳамда 50 мл сув қўшилади. Реакция натижасида ажралиб чиққан йод 0,1 н натрий триосульфат билан титрланади. Титрлаш охирида колбадаги аралашмага индикатор сифатида бир неча томчи крахмал эритмаси ҳамда 2—3 мл хлороформ қўшилади ва хлороформ каватида ҳосил бўлган кўк ранг (йоднинг крахмал билан реакцияси) йўқолгунига қадар титрлаш давом эттирилади.

Худди шу шароитда контроль тажриба ҳам ўтказилади, бунда ёғ олинмасдан, фақат реактивларнинг ўзигина титрланади.

Йод сони (Й. С.) куйидаги формула билан аниқланади:

$$\text{Й.С.} = \frac{(V_1 - V_2) \cdot 0,01269 \cdot 100}{P}$$

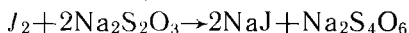
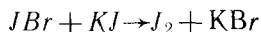
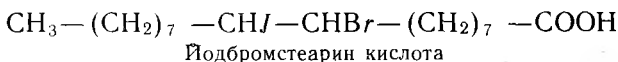
бунда V_1 контрол тажрибани ва V_2 — асосий тажрибани титрлаш учун кетган 0,1 н натрий триосульфат эритмасининг мл миқдори;

P — тажриба учун олинган ёғ миқдори;

0,01269—0,1 н йод эритмасининг 1 мл да эритилган йоднинг г миқдори.

Йод бромид реактив билан йод сонини топиш усули йод хлорид реактиви ёрдамида аниқлашга ўхшайди. Бунда йод хлорид реактиви ўрнига йод бромид олинади, лекин йод бромид реактивининг ёғ таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталар билан қўшилиш реакцияси узокрок давом этади.

Йод бромид реактиви билан йод сонини аниқлаш реакциялари олдинги усулдан унча фарқ қилмайди:



¹ Тошкент фармацевтика институтининг илмий ходимлари проф. А. И. Генгринович ва фармацевтика фанлари номзоди Э. А. Юлович йод сонини аниқлаш жараёнини тезлатиш учун ёғ ўрнига унинг эмульсиясини ишлатишни тавсия этди. Бунда пипетка билан эмульсия ўлчаб олинади. Эмульсия ёғга нисбатан реактивларнинг сувдаги эритмасида яхши ва тез реакцияга киришади.

Йод сонини аниқлаш учун анализга олинадиган ёғ микдор мойнинг қайси гуруҳга мансублигига қараб ўзгариб туради. Ёғ ташкил этувчи ёғ кислоталар таркибида тўйинмаган боғланишле кўпайган сари уларни тўйинтирадиган реактивлар кўп сарф бўлади ва реакция ҳам узоқ давом этади. Одатда реакцияни тезлатиш реактивларни тежаш мақсадида XI ДФ га кўра анализ учун микдори уни йод сонига қараб олинади. Агарда мойнинг йод сон 30 гача бўлса, майдан 0,7—1,1 г, 31 дан 50 гача бўлса — 0,5—0,7, 51 дан 100 гача бўлса, 0,15—0,25 г ва йод сони 150 дан катта бўлса унда анализ учун майдан 0,15 г дан камроқ микдорда олинади.

Ёғларни анализ қилишда йод сонининг аҳамияти. Ёғ глицеридларини ташкил этган ёғ кислоталар таркибида тўйинмаган боғланишлар қанча кўп бўлса, уларни тўйинтириш учун шунча қанча галоидлар сарф этилади, шу билан бирга йод сони ҳам катталашади. Агар ёғ кислоталар тўйинмаган қўшбоғлар ҳисобига оксидланса, ёғларга бошқа аралашмалар (минерал ёғлар, парафин) қўшилган бўлса, йод сони пасаяди. Ҳар хил гуруҳдаги қурийдиган ёғ қуримайди ёғ бир-бирига аралашиб кетганида ҳам йод сонини микдори ўзгаради. Хулоса қилиб айтганда, йод сони ёғларнинг қай гуруҳга мансублигини, тозалигини аниқлашда ва идентификация қилишда катта аҳамиятга эга.

ЁҒЛАРНИНГ ТИББИЕТ ВА ФАРМАЦЕВТИКАДАГИ АҲАМИЯТИ

Тиббиётда ёғлар асосан мазлар (суртма дори), линиментлар, малҳамлар, медицина совунлари, шамчалар, шарчалар ва бошқа дори турларини тайёрлашда ҳамда баъзи доривор моддалар эритиш учун ишлатилади.

Тиббиётда баъзи ёғлар соф ҳолда таъсир этувчи доривор мод сифатида (канакунжут мойи, балиқ ёғи ва бошқалар) ҳам витаминларга ва бошқа биологик фаол моддаларга бой (чақан мойи, балиқ ёғи) маҳсулот сифатида ишлатилади.

Тўйинмаган, таркибида икки ва ундан ортиқ қўшбоғи бўлган кислоталар (линол, линолен, арахидон ва бошқалар) одам ортанида моддалар алмашинувида жуда катта аҳамиятга эга бўлган улар витамин F номи билан юритилади.

Кейинги маълумотларга қараганда тўйинмаган ёғ кислоталар (масалан, линол, линолен, арахидон ва бошқалар) одам ҳам ҳайвон организмиде гипотетик (фараз қилинган) протоноев кислоталарини бўлган простагландинлар биосинтезида бошланғич рикма эканлиги аниқланди. Простагландинлар физиологик фаол моддалар бўлиб, ўзларининг тузилишига (тўйинмаган қўшбоғи сони ва жойлашишига, гидро-, окси-, кето- ва бошқа гуруҳларни жойланишига) қараб бачадонни қўзғатиши ёки қискартири бронхларни кенгайтириши ёки тарайтириши мумкин ҳамда ортанининг ёғ алмашинувида таъсир қилиб, қисман инфарктни олдини олиши мумкин.

Юкорида айтилганларга биноан кўп тўйинмаган ёғ кислота-ардан ташкил топган мойлар (зиғир мойи ва бошқалар)нинг иббидда ишлатилиши янада ортди.

ЁҒЛАРНИ САҚЛАШ

Ёғлар одатда салқин, ёруғлик кам тушадиган (коронғи) хоналарда стеллажлар устида сақланади. Дорихоналарда ёғлар оғзи жипс ёпиладиган идишга тўлдириб солинган ҳолда, складларда эса бидонларда сақланади.

ЎСИМЛИК МОЙЛАРИ

КАКАО МОЙИ — OLEUM CACAO (BUTYRUM CACAO)

Ўсимликнинг номи. Шоколад (какао) дарахти — *Theobroma cacao* L.; стеркулиадошлар — *Sterculiaceae* оиласига киради.

Унча катта бўлмаган (бўйи 3—8, баъзан 15 м) доимий яшил дарахт бўлиб барглари йирик, чети текис, ялтироқ, яшил рангли ва кетма-кет жойлашган. Танасидан ва йўғон пояларидан пушти рангли майда гуллар тўп-тўп бўлиб ўсиб чикқан бўлади. Жуда кўп гуллашига қарамасдан, бир тўп дарахтда 20—30 дона мева бўлади. Мевасининг пишиб етилиши 7—9 ойга чўзилади. Меваси йирик, узунлиги 10—30 см, чўзинчок, ўткир учли бўлиб, сариқ ёки қизил рангли қалин пўст билан қопланган бўлади. Мева ичида 50—60 дона пушти рангли нордон чучук мазали уруғлар беш қатор жойлашган.

Бир тўп шоколад дарахти бир йилда 1—4 кг уруғ беради. Уруғи ясси, тухумсимон, узунлиги 2—2,5 см бўлиб, каттик, юпка пўст билан қопланган. Пўстнинг остки томонида юпка пардага ўхшаш эндосперм қолдиқлари бўлади.

Шоколад дарахти 3—4 ёшида ҳосилга киради. 8—10 йилдан сўнг мўл ҳосил бера бошлайди.

Географик тарқалиши. Ватани Американинг нам тропик ўрмонлари. Ҳозир тропик мамлакатларда ўстириляпти.

Маҳсулот тайёрлаш. Шоколад дарахтининг пишган мевалари қирқиб олинади ва ёриб, уруғи ажратилади. Меванинг ширин ва юмшоқ қисми овқат учун ишлатилади. Уруғларни эса маҳсус бакка солиб, 35—50° даги ҳароратда қўйиб қўйилади. Бунда уруғнинг мева пўстига ёпишиб қолган юмшоқ қисми парчаланиб кетади, айти вақтда уруғ ядросида чуқур ферментация жараёни юз беради. Натижада уруғ ёқимли ҳид, чучук-ёғсимон мазага ва қўнғир-бинафша рангга эга бўлади.

Ферментация жараёни тамом бўлгач, уруғ аста-секин қуритилади. Уруғ сифати ачитиш процессининг тўғри олиб борилишига боғлиқ. Ачитиш процессидан ўтмаган уруғ сифатсиз ҳисобланади. У скимтир ва аччик-нордон мазага эга бўлади.

Мой олиш учун уруғ маҳсус айланувчи барабанда ковурилади ва машинада каттик пўстидан ажратилади. Сўнгра майдалаб, иссиқ преслаш усули билан мойи олинади.

Кимёвий таркиби. Тозаланган уруғ таркибида 45—47 % каттик мой, 1—2 % теобромин ва жуда оз микдорда кофеин алкалоидлари, цианидин глюкозидлари, канд, ошловчи ҳамда бошқа моддалар бўлади.

Уруғ пўсти таркибида 0,4—1 % теобромин бўлади. Алкалоидлар мева пўстида ва баргларида ҳам учрайди.

1841 йилда рус олими Воскресенский какао уруғи таркибида теобромин алкалоиди борлигини аниқлаган.

Какао мойи каттик, оч сарик рангли, ёқимли хид ва мазага эга бўлиб, 30—40° даги ҳароратда эрийди. Бу мой жуда секин ачийди. Ачиганда ранги оқариб қолади.

Мой таркибида стеарин (31—34,5 %), пальмитин (23—25 %), олеин (39—43 %), линол (2 % гача) ва арахин кислоталарнинг глицеридлари бўлади. Какао мойи 10 қисм иситилган сувсиз спирт ва 2 қисм эфир аралашмасида эрийди. Тоза, бошқа мойларнинг аралашмаси бўлмаган мойнинг бир грами 3 мл эфирда эриши ва бу эритма уй ҳароратида 24 соат давомида тиник ҳолда қолиши лозим.

Янги олинган мойнинг зичлиги 0,945—0,976, рефракция сони 1,4489—1,4496, совунланиш сони 192—196, йод сони 32—38 бўлиши ва кислота сони 2,25 дан ошмаслиги керак.

Ишлатилиши. Какао мойи киши танаси ҳароратига яқин ҳароратда эригани учун фармацевтика амалиётида катта аҳамиятга эга. Какао мойи шамча, шарчалар ҳамда таёқчалар тайёрлашда ишлатилади.

КАНАКУНЖУТ МОЙИ — OLEUM RICINI

Ўсимликнинг номи. Оддий канақунжут — *Ricinus communis* L. сутламадошлар — Euphorbiaceae оиласига киради.

Бир йиллик ўт ўсимлик бўлиб, бўйи 2 м га боради. Пояси шохланган бўлиб, барги йирик, туксиз, 5—11 бармоксимон бўлакли, барг пластинкасининг марказига ўрнашган узун банди билан пояда кетма-кет жойлашган бўлади. Барг бўлакчалари чўзиқ тухумсимон, чети тишсимон киррали. Гуллари шингилга тўпланган. Гули кўримсиз, бир жинсли, гулкўрғони оддий, оналик гуллари шингилнинг юқори қисмига, оталик гуллари эса пастки қисмига жойлашган. Меваси уч уруғли, уч чанокли, тикан билан копланган кўсак. Кўсак пишганда ёрилади ва уруғлари сочилиб кетади.

Июнь-сентябрь ойларида гуллайди, меваси июль — октябрда етилади.

Географик тарқалиши. Ватани тропик Африка. Тропик зонада ўсадиган канақунжут кўп йиллик бўлиб, пояси ёғочланган, бўйи 10 метрлар чамаси.

Канақунжут бир йиллик ўт ўсимлик сифатида Ўрта Осиё, Шимолий Кавказ, Украинанинг жанубий қисмида ва Волга бўйида экилади.

Канақунжут уруғини тайёрлаш. Шингилдаги пастки учта чанок пиша бошлаши билан, шингил мевалари билан қирқиб олинади ва

махсус хирмонга йиғилади. Мева қуруқ ва иссиқ ҳавода тез етилади. Пишган кўсак ёрилиб, уруғлари тўкилади. Қуриб қолган шингиллар ҳаскаш билан йиғилади, чаноқ пўстлари эса супурги билан йиғиб олинади. Уруғни мева қолдиқларидан машинада тозаланади.

Уруғнинг ташқи кўриниши. Уруғ тухумсимон бўлиб, ялтироқ, қаттик, мўрт, гулдор пўст билан қопланган. Пўсти кул ранг ёки оч қўнғир рангли бўлиб, кизил-қўнғир доғ, нукта ва чизиклари бўлади. Уруғ учуда кичкина оқ карункула — уруғ ўсимтаси бўлиб, 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-биридан фарқ қилади. Пиригининг 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 заҳарли бўлгани сабабли тиббиётда ишлатилмайди. Ундан фақат мой олинадиган маҳсулот сифатида фойдаланилади.

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 заҳарли оксил модда-рицин ва бошқа моддалар бўлади.

Рицин ўз таркибида 17 та аминокислота сақлайдиган оксил модда бўлиб, молекула оғирлиги 36000—77000 га тенг. Рицин таркибида ўзига хос дисульфид боғланишга эга 2 та полипептид (биринчисининг таркибига аланин ва изолейцин, иккинчисининг таркибига аланин-фенилаланин ва серин киради) бирикмаларининг учраши унинг ўта заҳарлилигига сабаб бўлади.

Тиббиётда ишлатиладиган канакунжут мойи уруғдан совуқ пресслаш усули билан олинади. Мойдаги заҳарли модда — рицинини парчалаш учун ундан иссиқ сув буғи ўтказилади.

Канакунжут мойи сарғиш, тиниқ куюқ суюқлик бўлиб, ҳиди ёқимсиз, мазаси бемаза. У спиртда яхши эрийди (бошқа мойлардан фарқи). Мой — 10—18° даги ҳароратда қотади.

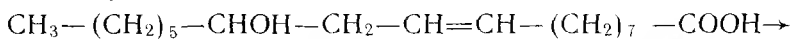
Мойнинг зичлиги 0,948—0,968, рефракция сони 1,475—1,480, совунланиш сони 176—186 ва йод сони 82—88, кислота сони 1,5 дан юқори бўлмаслиги керак.

Мой 80—85% рицинол (оксиолеин) кислота глицеридларидан ташкил топган. Унинг таркибида яна стеарин, олеин, линол ва диокнестеарин кислоталарининг глицеридлари бўлади.

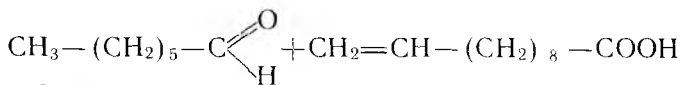
Канакунжут уруғининг кунжараси заҳарли бўлиб, ундан азот сақловчи ўғит сифатида фойдаланилади.

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 сочи яхши ўстиради.

Канакунжут мойи паст босимда, 240—300° иссиқликда киздирилса, таркибидаги рицинол кислота парчаланиб, гептальдегид энантол 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 эмульсияси, уруғдан тайёрланган паста ва ундецилен кислотадан тайёрланган суртма. Ундецилен кислота тери касалликлари — дерматозлар ва псориазни даволашда ишлатиладиган «Цинкундан» ва «ундецин» суртмалари ҳамда «дустундан» порошоги (кукуни) таркибига киради. Бундан ташқари, мой Вишневский суртмаси ва эластик коллодий 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 киздирилса, рицинол кислота гидроксил гуруҳини, мой эса юқорида айтиб ўтилган хоссаларини йўқотади. Шу сабабдан мойини овқатга ишлатиш учун канакунжут Хитой ва Ҳиндистонда кўп экилади.

БОДОМ УРУҒИ ВА МОЙИ — SEMINA ET OLEUM AMYGDALARUM

Ўсимликнинг номи. Бодом — *Amygdalus communis* L., раъно-гулдошлар — Rosaceae оиласига киради.

Бодом дарахтининг бўйи — 2—5, баъзан 8 м бўлади. Новдалари қизғиш жигарранг, шохларининг пўстлоғи кулранг-кўнғир, 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. Гулкўрғони мураккаб, тўғри, косача ва тожбарглари 5 тадан, бирлашмаган, оталиги кўп сонли, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — кийшик, ёки чўзик тухумсимон данакли мева.

Бодомнинг икки тур хили учрайди, уларни фақат мағизининг аччиқ-чучуклигига қараб ажратиш мумкин: чучук бодом — *Amygdalus communis* L. *varietas dulcis* D. С. ва аччиқ бодом — *Amygdalus communis* L. *varietas amara* D. С.

Бодом февраль — апрель ойлариди, барг чикармасдан олдин гуллайди, меваси июнь — июль ойлариди пишди.

Географик тарқалиши. Аччик бодом ёввойи ҳолда тоғ ёнбағирларида ва денгиз сатҳидан 800—1800 м баландликдаги тоғли туманларда ўсади. Аччик бодом асосан Ўрта Осиё тоғларида (Тяньшань, Помир-Олой, Копетдоғ), Озарбайжоннинг жанубий қисмида, Жанубий Арманистонда ўсади. Аччик ва чучук бодом Ўрта Осиёда, Қавказда ва Кримда кўп ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Пишиб етилган бодом меваси қоқиб олингач, пўстидан данаги ажратилади. Сўнгра данагини чакиб, уруғи олинади. Баъзан данагини чакмай, озик-овқат саноати корхоналарида юборилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот данакдан ажратиб олинган тухумсимон, чўзик, ясси бодом уруғидан иборат. Бодом уруғининг пўсти 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 уруғнинг уч томонида жойлашган. Чучук бодом уруғи хидсиз, ёғсимон бўлиб ёқимли мазага эга. Аччик бодом уруғи эса аччик, куриганида хидсиз бўлади, намлаб ҳавончада эзилганда, цианид кислота ҳиди келади.

Чучук бодом уруғи орасида синган уруғлар ва аччик 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 В₂, 20 % оксил моддалар, 2—3 % сахароза ва эмульсия ферменти бўлади. Аччик бодом уруғида яна 2,2—3,5 % амигдалин глюкозиди учрайди.

Тиббиётда ишлатиладиган бодом мойи совуқ пресслаш усули билан олинади.

Аччик бодом уруғидан мой олаётганда сув аралашиб кетишига йўл қўймаслик керак. Акс ҳолда сув амигдалинни парчалайди ва ажралиб чиққан маҳсулот мойга ўтади. Мой заҳарланади.

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, мой — 10° гача совутилганда қотмаслиги керак.

Бодом мойи қурилмайдиган суюқ мойларга киради, унинг таркибида 83 % олеин, 16 % линол кислоталарнинг глицеридлари ва 0,5 % гидролизланмайдиган моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Пўсти олиб ташланган чучук бодом уруғидан тайёрланган эмульсия меъда-ичак оғриқларини қолдириш учун, бодом мойи эса ич юмшатувчи дори сифатида қўлланилади.

Фармацевтикада бодом мойи баъзи дорилар (камфора ва бошқалар) ни эритиш ҳамда суртма тайёрлаш учун ишлатилади.

Аччик бодом уруғи кунжарасидан олинган аччик бодом суви оғрик қолдириш учун ва тичлантирадиган дори сифатида қўлланилади.

Чучук бодом уруғи озик-овқат саноатида, турупи эса парфюмерида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Бодом мойи ва мой эмульсияси, чучук бодом уруғидан тайёрланган эмульсия.

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 совук пресслаш усули билан олинади.

Шафтоли мойи оч сарик рангдаги қуюқ суюқлик бўлиб, мазаси ёқимли ва ўзига хос кучсиз хиди бўлади. Таркиби бодом мойига ўхшаш. Шунинг учун бодом мойи ўрнида ишлатилади. Шафтоли мойи бодом мойига нисбатан арзон.

Шафтоли мойи — 10° даги хароратда қотмайди, аммо мойнинг устида юпка парда ҳосил бўлиши мумкин.

Мойнинг зичлиги — 0,914—0,920, рефракция сони — 1,470—1,473, совуланиш сони 187—195 ва йод сони 96—103. Кислота сони 2,5 дағ ошмаслиги керак.

ЗАЙТУН МОЙИ — OLEUM OLIVARUM

Ўсимликнинг номи. Оврупо зайтуни — *Olea europaea* L. зайтундошлар — Oleaceae оиласига киради.

Доимий яшил дарахт бўлиб, бўйи 3—7 м. Барги оддий, калин, ланцетсимон ёки чўзиқ, текис қиррали, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса қулранг, қисқа банди билан пояда карама-қарши жойлашган. Гуллари кўримсиз, майда, шингилга ёки кам шохли рўвакка тўпланган. Меваси — тухумсимон ёки шарсимон данакли хўл мева.

Май-июнь ойларида гуллаб, меваси сентябрь — декабрь ойларида пишади.

Географик тарқалиши. Қрим, Кавказ ва Ўрта Осиёнинг баъзи туманларида ўстирилади. Қадимдан Ўрта ер денгизи бўйидаги давлатларда кўп миқдорда ўстириб келинади.

Мақсулот тайёрлаш. Саралаб териб олинган мевадан совук ва кучсиз пресслаш усули билан юкори сифатли мой олинади.

Кимёвий таркиби. Меванинг юшоқ қисми таркибида 70 %, уруғида эса 30 % мой бўлади.

Зайтун мойи қуримайдиган суюқ мойга қириб, таркибида 80 % олеин, 10 % пальмитин, 5—8 % стеарин, линол, арахин ва бошқа кислоталарнинг глицеридлари бўлади. +8° даги хароратда мой таркибидаги стеарин кислотанинг глицериди қота бошлайди. Мой 0° да қотади.

Ишлатилиши. Зайтун мойининг юкори нави эмульсия ҳолатида буйрак, ўт ва ковуққа 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 эмульсияси.

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 (100 бетга қаранг).

Кимёвий таркиби. Маккажўхори меваси таркибида 61,2 % гача крахмал, 4,2—4,75 % мой, витамин В₁, В₂, В₆, 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 совуқ 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 процессидаги чиқиндидир. Эмбриондан (ишлаб чиқариш процессига қараб) 18—20 % дан тортиб, 40—50 % гача мой олиш мумкин.

Маккажўхори мойи сарғиш рангли, ўзига хос ҳидли ва мазали куюк суюқлик бўлиб, ярим қотувчи мойларга киради. Мой таркибида 45—48 % олеин, 40 % гача линол ва 11—16 % гача тўйинган кислоталарнинг глицеридлари ҳамда фосфатидлар, токофероллар, витамин Е, фитостеринлар ва бошқа моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Маккажўхори мойи атеросклероз касаллигининг олдини олиш ва даволашда ишлатилади. Бундан ташқари, кон таркибидаги холестерин миқдорини камайтиради ва организмдаги липоидларнинг алмашилиш процессини яхшилайди. Бу мой биологик фаол моддаларга бой бўлиб, организмга комплекс таъсир қилади.

Маккажўхори мойи озик-овқат саноатида ҳам ишлатилади.

КУНГАБОҚАР МОЙИ — OLEUM HELIANTHI

Ўсимликнинг номи. Кунгабоқар — *Helianthus annuus* L.; — астрадошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) оиласига киради.

Бўйи 1,2—2, 5 м бўлган бир йиллик ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, кам шохланган ва дағал туклар билан қопланган. Барги оддий, поянинг юкори 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 учиға жойлашган саватчага тўпланган. Меваси — турли рангдаги (ок, кора), пишганда очилмайдиган писта.

Кунгабоқар июнь-август ойларида гуллайди, меваси август ойдан бошлаб пишади.

Географик тарқалиши. Ватани Америка, Шимолий Кавказ, Волга бўйи, Фарбий Сибирь, 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 пресслаш йўли билан олинади.

Кунгабоқар мойи оч сарик тиниқ ва куюқ суюқлик, ўзига хос ҳиди ҳамда ёқимли мазаси бўлади. Кунгабоқар мойи ярим котувчи мойларга киради. Таркибида пальмитин, стеарин, арахин, лигноцерин, олеин ва линол кислоталарнинг глицеридлари учрайди.

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, малхамлар ҳамда тиббиёт совуни тайёрлашда ишлатилади. Оғир оёқ саноатида ва техникада ҳам кенг қўлланилади.

ЗИФИР МОЙИ — OLEUM LINI

Ўсимликнинг номи. Зиғир — *Linum usitatissimum* L. зиғирдошлар *Linaceae* oilасига киради (70- бетга к.).

Зиғир уруғи таркибида 30—48 % мой бўлади. Мой уруғдан иссиқ пресслаш усули билан олинади.

Зиғир мойи сарик, тиниқ куюқ суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳид ва мазага эга. 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 озик-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 тиниқ, мойсимон суюқлик). Соф линетол ва унинг суртмаси ҳамда линетолни комплекс препарати — аэрозоль «Ливиан».

Ўсимликнинг номи. Ғўза турлари — *Gossypium* sp., гулхайридошлар — *Malvaceae* оиласига киради.

Пахта мойи тук ва пўчоғидан тозаланган уруғдан совуқ пресслаш усули билан олинади. Уруғда мой ғўза турига қараб, 17—41 % бўлади. Уруғ таркибида яна 36,1 % гача оксил, 1,8 % гача захарли пигмент — госсипол ва бошқа моддалар учрайди.

Биринчи ажратиб олинган мой қўнғир-қора рангли, аччиқ бўлиб, таркибида жуда кўп бегона моддалар, жумладан, госсипол бўлади. Ёғни бегона моддалардан тозалаш учун нейтраллаш, намлаш, куритиш, рангсизлантириш, хидини йўқотиш жараёнлари ўтказилади.

Тозаланган мой оч-сарик рангдаги ўзига хос мазали, қуюқ суюклик бўлиб, ярим қурийдиган ёғларга киради. Таркибида 48,2 % линол, 26,4 % оленн, 22,4 % пальмитин, 2,8 % стеарин, 1,2 % арахин кислоталарнинг глицеридлари бўлади. Мой +3—4° даги ҳароратда қотади.

Ишлатилиши. Тиббиётда пахта мойи кунгабоқар мойи каби суртмалар, малҳамлар ҳамда тиббиёт совуни тайёрлашда ишлатилади. Озиқ-овқат саноатида ва техникада ҳам кенг қўлланади.

ХАЙВОН ЁҒИ

БАЛИК МОЙИ — OLEUM JECORIS ASELLI

Тиббиётда ишлатиладиган балиқ мойи асосан треска балиғи (треска, сайра, пикши ва бошқалар) нинг янги жигаридан олинади.

Треска балиғининг усти қулранг қўнғир доғли, қорни оқимтир бўлади, катталарининг узунлиги 1 м, оғирлиги эса 50 кг атрофида бўлади. Балиқ жигари балиқ умумий оғирлиғининг 4—7 % ни ташкил этади.

Треска балиғи Атлантика океанининг шимолий қисмида ва Шимолий муз океанида бўлади. Треска йирткич балиқ бўлиб, сельд ва бошқа майда балиқларни еб кун кўради. Треска балиғи йилнинг совуқ ойларида (декабрь ойидан апрелгача) шимолий денгизларда, Кольск 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 сарик, тиник, қуюқ суюклик бўлиб, ўзига хос хид ва мазага эга. 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° ҳароратда 3 соат давомида сақланганда чўкма ҳосил қилмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Балиқ мойи таркибида витамин А ва пигментлар (липохром), оз миқдорда йод бўлади. Мой глицеридлари сифатида физентол, асселин, олеин, эрук ҳамда 4 та тўйинмаган боғланишга эга бўлган терапин ва бошқа кислоталарнинг глицерин билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари учрайди.

Балиқ мойининг терапевтик қиммати унинг таркибида кўп миқдорда витамин А ва D бўлишига ҳамда мойнинг ўзини осонлик билан ўзлаштирилишига боғлиқдир. 1 г балиқ мойида 350 МЕ (халқаро бирлик) витамин А ва 60—80 МЕ витамин D бўлади. Витаминларга бойитилган 1 г балиқ мойида эса 500 МЕ витамин А ва 150—200 МЕ витамин D бўлади.

Балиқ мойи таркибидаги липохром мойни 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, тезда сарик рангга ўтувчи пушти қизил ранг ҳосил бўлади.

Булардан ташқари, балиқ мойи таркибидаги витамин А га ҳам сифат реакцияси қилинади. Бунинг учун 1 мл хлороформда эритилган 0,1 г балиқ мойига висмут хлорид эритмасидан 5 мл қўшилса, аралашма тургун 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 эмulsionи.

Балиқ мойи шиша идишларда тўла ҳолда салқин, қоронғи жойда сақланади. Акс ҳолда витамин D ёруғлик таъсирида парчаланиб кетади.

ЕҒСИМОН МОДДАЛАР

ЕҒсимон моддалар ва мумлар бир атомли, юқори молекулали спиртларнинг ёғ кислоталари билан ҳосил қилган мураккаб эфирларидир. Бу эфирлар таркибида стеарин, пальмитин, церотин, мелиссин ва бошқа кислоталар ҳамда цетил, церил, мирицил спиртлари ҳамда холестерин ва бошқа спиртлар бўлади.

ЕҒсимон моддалар ва мумлар тургун бўлиб, ишқорларнинг сувдаги эритмаларида гидролизланмайди, балки ишқорларнинг спиртдаги эритмалари таъсирида ва кўп қиздириш натижасида совунланиш боради. ЕҒсимон моддалар ва мумлар таркибида глицерин бўлмайди, шу сабабли акролеин реакциясини бермайди.

ЕҒсимон моддалар ва мумлар фармацевтикада суртмалар, малҳамлар тайёрлашда ишлатилади.

Бу бирикмалар анализида 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 филтрлаб тозаланади. Бу усул билан олинган мум — сарик мум деб аталади. Асалари инининг 10 %ни мум ташкил қилади.

Сарик 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°, кислота сони 17—20,5, эфир сони 66—76.

Оқ мум — *Cera alba* сарик мумни қуёшда оқартиш йўли билан олинади. Бунинг учун сув билан намланган сарик мумни қуёш тушадиган ерга ёйиб қўйилади. Қуёш таъсирида у оқаради.

Оқ мум хидсиз, қўлга ёпишмайдиган, мўрт бўлиб, зичлиги 0,967—0,973, эриш ҳарорати 63—65°.

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, совигач, 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 пальмитин кислота билан ҳосил қилган мураккаб эфирларидан иборат.

Ишлатилиши. Мум суртмалар, малҳамлар тайёрлашда ишлатилади.

Жанубий Америкада ўсадиган баъзи пальма дарахтлари барги устидан кириб олинadиган карнауб муми шамчалар тайёрлашда қўлланилади.

СПЕРМАЦЕТ, КАШАЛОТ ЕФИ — CETACEUM, SPERMACETI

Спермацет ялтироқ, оқ модда бўлиб, сут эмизувчилар синфига мансуб ва Атлантика, Тинч, Ҳинд океанларининг тропик қисмида яшайдиган кашалотдан олинади.

Спермацет кашалотнинг бош ва умуртка суяклари бўшлиғидаги ярми суюқ ёғ таркибида бўлади. Хайвоннинг «спермацет қоғи» дан олинган ёғни совитилса, қаттиқ қисми — спермацет ажралиб чиқади. Спермацет суюқ ёғдан соданинг кучсиз эритмаси билан ювиб, сиқиб ажратиб олинади. Битта кашалотдан 3000 кг спермацет ва 15 000 кг суюқ ёғ олинади.

Спермацет асосан пальмитин кислотанинг цетил спирти билан ҳосил қилган эфиридан иборат.

Ишлатилиши. Спермацет анальгезия (оғрик сезгисини йўқотиш) учун ишлатиладиган эмульсия ва айрим суртмалар таркибига киради.

ЛАНОЛИН — 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 ланолиндан тозаланади. Ана шу жунни ювган сувдан ланолин олинади. Иссик сувга сода ёки ўювчи ишқорлар қўшиб, қўй жунини ювилганда эмульсияга 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 ҳос хидга эга. Сувда эримайди, спиртда қисман, эфир, хлороформ, ацетон ва бензинда яхши эрийди. Қўп микдордаги сув билан аралашин хоссасига эга. У 150 % сувни шимганида ҳам ўзгармайди. Бу ланолиннинг энг муҳим хоссаларидан биридир.

XI ДФ га кўра ланолиннинг эриш ҳарорати 36—42°, совунланиш сони 90—105 га тенг. Кислота сони 1 % дан, умумий кули 0,1 % дан 100—105° даги ҳароратда киздирилганда йўқотилган оғирлик 1 % дан юқори бўлмаслиги керак.

Ланолин юқори молекулали, бир атомли полициклик спиртлар (холестерин ва изохолестерин) нинг юқори молекулали ёғ кислоталари — церотин ҳамда пальмитин кислоталар билан ҳосил қилган мураккаб эфирларидан иборат.

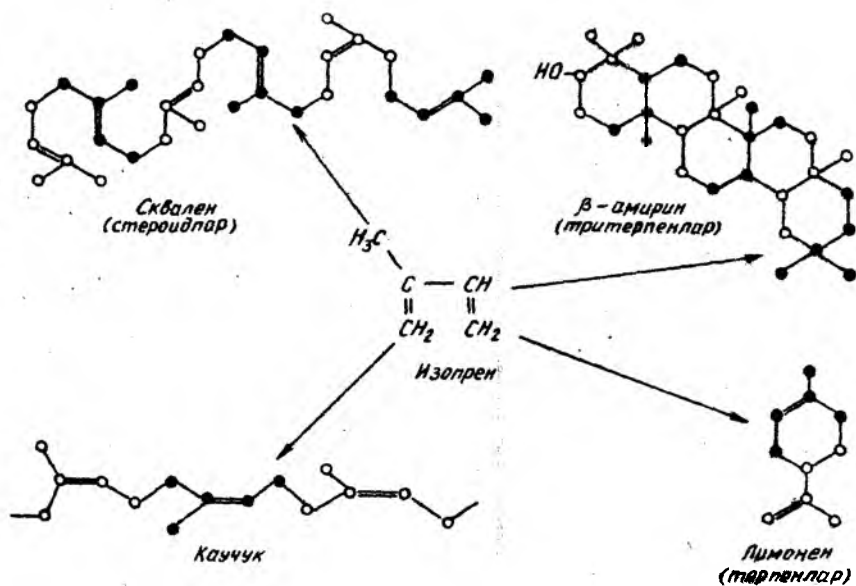
Ланолинни идентификация қилиш учун холестеринга сифат реакцияси қилинади. Бунинг учун пробиркадаги 5 мл концентрланган сульфат кислота устига пробирка четидан 0,2 г ланолиннинг 5 м. хлороформдаги эритмаси аста-секин қўшилади. Натижада эритма ва кислотанинг учрашган ерида равшан кўринадиган қўнғир-қизил рангли халқа ҳосил бўлади.

XI ДФга 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 те шимилади. Шунинг учун фармацевтика ва атир-упа саноатида кен қўлланилади. Фармацевтикада суртмалар тайёрлашда асос, қақа мойи билан шамчалар тайёрлашда эса бириктирувчи модда сифатид ишлатилади.

ТАРКИБИДА ТЕРПЕНОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Терпеноидлар (ёки изопреноидлар) ва уларнинг ҳосилалари бешта углерод атомидан ташкил топган изопрен (C_5H_8)_n 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 таркибида 2 та ёки ундан кўпроқ изопрен бўлаклари ўзаро маълум тартибда бирлашган бўлади (схемага қаранг). Терпеноидларнинг умумий формуласи — $(C_5H_8)_n$.



Терпеноидлар (изопреноидлар)нинг тузилиши ва бир-бири билан довланиши (схема)

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 кенг қўламда ўрганиш 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») термини (атамаси) қабул қилинди.

Кўпчилик ўсимлик моддалари изопрен — C_5H_8 — молекуласининг бирлашишдан ташкил топганлигини биринчи бўлиб, Валлах аниқлаган. Бу 1922 йилда Ружичка томонидан «Изопрен қондасини» баён қилинишига асос бўлди. Ана шу қондага кўра, изопрендан ташкил топган бирикмаларда унинг айрим молекулалари ўзаро маълум тартибда бирлашган бўлади, яъни бир изопреннинг охириги қисми — «думи» — иккинчи молекуланинг бош қисми — «боши» билан бирлашади ва ҳоказо. Кейинчалик «Изопрен қондаси» кўпчилик бирикмалар таркибини аниқлашда катта роль ўйнайди.

Терпеноидлар — $(C_5H_8)_n$ куйидаги бирикмаларга бўлинади:

5- ж а д в а л

Терпеноидлар (изопреноидлар) таснифи

Терпеноидларнинг синфлари	Умумий формуласи	Бирикмалари
Изопрен	C_5H_8	Табиатда учрамайди
Монотерпеноидлар	$(C_5H_8)_2$	Эфир мойлари, камфоралар
Сесквитерпеноидлар	$(C_5H_8)_3$	Эфир мойлари, смолалар, ўсимликларнинг кўпчилик «аччик» моддалари
Дитерпеноидлар	$(C_5H_8)_4$	Эфир мойлари, смолалар (смола кислоталари), ўсимликларнинг «аччик» 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

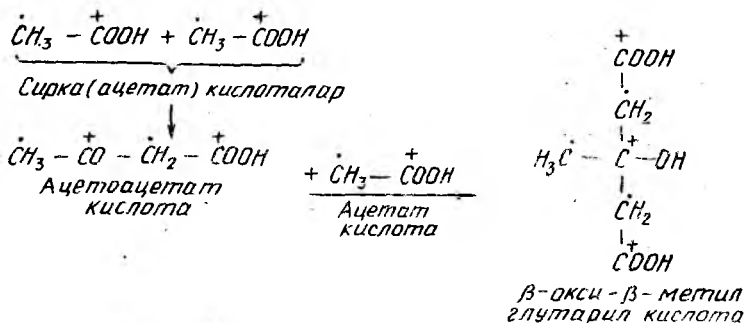
Терпеноидлар ўсимлик дунёсида кенг тарқалган бўлиб, ўсимликларнинг ҳамма органларида учраши ва кўп микдорда тўпланиши мумкин.

ТЕРПЕНОИДЛАРНИНГ БИОСИНТЕЗИ

Терпеноидларни ўсимлик 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 иккитаси ацетат кислотанинг карбоксил гуруҳидан, учтаси эса метил гуруҳидан олинади.

Ацетат кислотанинг изопренга бундай айланиши кофермент (КоА) иштирокида шу кислотанинг учта молекула қолдиғи бир атом углерод ажратиб, конденсацияланиши ҳисобига боради. Бунда

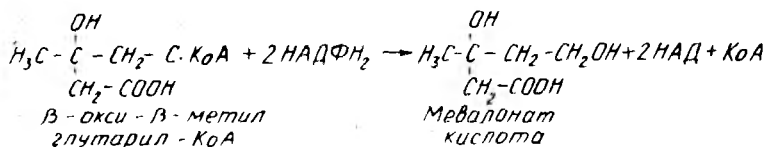
ацилкофермент фаол ацетил гуруҳини олиб ўтувчи вазифасини бажаради. Бу реакция натижасида аввал ацетоацетил — КоА ҳосил бўлади, кейинчалик бу бирикмага яна битта сирка кислота қолдиғи бирлашиб, 6 та углерод атомидан ташкил топган β-окси β-метилглутарил — КоА вужудга келади.



Икки молекула сирка кислотадан фаол ацетоацетилнинг ҳосил бўлиши ацетат кислотанинг қўпчилик моддаларга айланиш реакциясига (ацетат метаболизмнинг қўпчилик усуллари) хосдир. Лекин ацетоацетилга яна бир молекула ацетатнинг бирлашишидан β-окси β-метилглутарил — КоА нинг келиб чиқиши эса фақат изопреноидлар биосинтезига хос деб ҳисобланади.

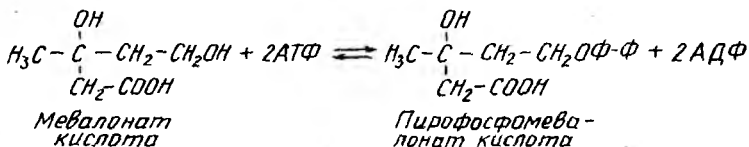
Кейинчалик β-окси β-метилглутарил — КоА дан изопреноидларнинг ҳосил бўлиши мевалонат кислота орқали боради.

Никотинамидадениндинуклеотидфосфат (кофермент II) нинг қайтарилган формаси Карбоксил гуруҳи (НАДФ) иштирокида β-окси — β-метилглутарил — КоА бирламчи спирт даражасигача қайтарилиб, мевалонат кислотага айланади,

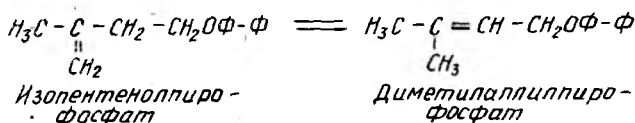
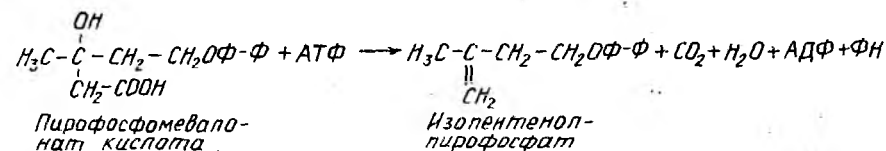


Мевалонат кислота фақат изопреноидлар ҳосил бўлиш реакцияларидаги биринчи оралик бирикмадир.

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:

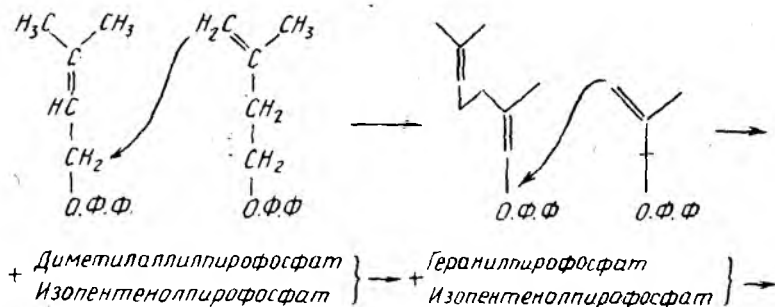


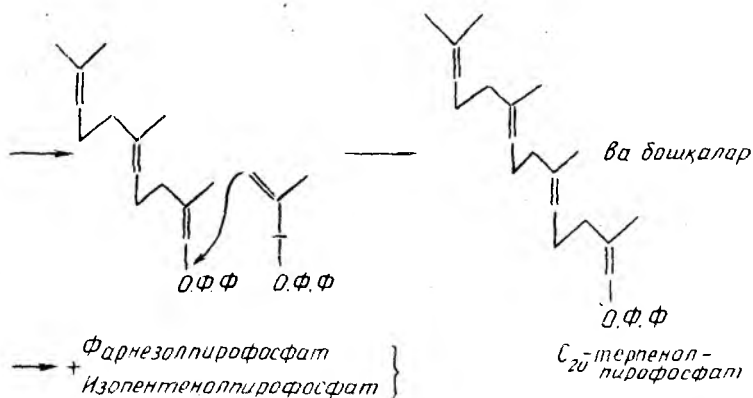
Кейинчалик пирофосфомевалонат кислотадан CO_2 ва бир молекула сув ажралиб чикиб, изопентенолпирфосфат (ёки унинг изомери диметилаллилпирфосфат) ҳосил бўлади.



Бу реакция АТФ иштирокида боради. Реакция жараёнида аденозиндифосфат (АДФ) ва ортофосфат (ФН) кислоталари ажралиб чиқади.

Изопентенолпирфосфат колдикларининг ўзаро бирлашиши, кейинчалик уларнинг ўсиб бораётган изопреноид ёки диметилаллилпирфосфат молекулаларига қўшилиши натижасида моно-терпеноидлар, сесквитерпеноидлар ва юкори 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 бўйича бориши мумкин. Натижада ҳосил бўлган оддий бирикмалар аста-секин мураккаблашиши, шунингдек, ёпик халқали 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.¹ Гуллаб турган кашнич ўсимлигининг ер устки қисмидан олинган эфир мойи текширилганда унинг таркибида 89 % гача беш углерод атомидан ташкил топган альдегидлар борлиги аниқланган. Унинг пишган мевасидан олинган эфир мойи таркибида асосан линалоол ва бошқа терпенлар бўлади. Айни вақтда мой таркибидаги альдегидлар миқдори 0,1 % атрофида қолади. Бу келтирилган далиллар юқорида айтиб ўтилган назарияни, яъни ўсимлик тўқималарида терпеноидлар 5 та углерод атомига эга бўлган бирикмалардан ҳосил бўлишини исботлайди.

ТАРКИБИДА ЭФИР МОЙЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Эфир мойи деб ўсимликлардан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинadиган, ўзига хос ҳид ва мазага эга бўлган учувчан органик моддалар аралашмасига айтилади.

Хушбўй хидли ўсимликлар ва улардан олинadиган баъзи маҳсулотлар (таркибида эфир мойи бўлган ўсимликлардан олинган хушбўй сувлар, смолалар ва эфир мойлари) 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 билардилар.

¹ Терпенлар аминокислоталардан вужудга келади, деган назария ҳам бор (Чирх назарияси).

XVIII асрдан бошлаб эфир мойларинринг хоссалари ва таркибий қисми ўрганила бошланган бўлса-да, бу соҳадаги ишлар XIX асрнинг иккинчи ярми ва XX аср бошларида айниқса авж олади.

А. М. Бутлеров ва А. Н. Реформатский (Россия), Гильдемейстер ва Гофман (Германия), Е. Е. Вагнер ва унинг шогирдлари (Польша) ва бошқа машҳур олимлар эфир мойларини ўрганишга катта ҳисса қўшдилар.

Эфир мойлари таркибини ўрганишда, таркибида эфир мойи бўлган ўсимликларни кидириб топишда ҳамда чет мамтакатлардан келтирилган эфир мойили ўсимликларни ўстиришда Б. Н. Рutowский, Г. В. Пигулевский, И. П. Цукерваник, Н. Г. Қирьялов, Э. В. Вульф, В. И. Нилов, С. Н. Кудряшов, М. И. Горяев каби олимлар ва уларнинг шогирдларининг хизмати катта.

Ўсимликлар дунёсида эфир мойлари кенг тарқалган. Тўпланган маълумотларга кўра ер шари флорасидаги ўсимликлардан тахминан 2500 дан ортик тури таркибида эфир мойи бор. Шундан 77 оилага кирадиган 1050 дан ортик ўсимлик тури собик Иттифок ҳудудида ўсади. Айниқса, Labiaceae — ясноткадошлар (лабгулдошлар-Labiatae), селдердошлар — Apiaceae (соябонгулдошлар — Umbelliferae), Asteraceae — астрадошлар (мураккабгулдошлар — Compositae), шўрадошлар (Chenopodiaceae), арчадошлар (сарвиндошлар) (Cupressaceae), миртадошлар (Myrtaceae), рутадошлар (Rutaceae), раъногулдошлар (Rosaceae) ва бошқа оилаларга кирувчи ўсимликлар эфир мойинга 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 жихатидан 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 гунчалаш даврида ёки бундан ҳам эртароқ эфир мойларини максимал миқдорда тўплайди. Эфир мойининг ўсимли таркибида кўп ёки кам миқдорда тўпланиши ҳаво ҳароратига ва намлигига, тупроқ намлигига ҳамда ердаги минерал моддаларнинг кўп ёки озлигига боғлиқ.

Одатда ҳаво ҳарорати кўтарилса бошлаган сари ўсимли таркибида эфир мойлари кўпроқ синтезланади ва аксинча, ҳаво намлиги кўпайиши билан бу бирикмалар миқдори камайиб боради. Тупроқдаги намликнинг ўрта даражадан кўп ёки кам бўлиши ўсимли

таркибида эфир мойларининг камайишига олиб келади. Шунингдек курғоқчиқ баъзи ўсимликларда эфир мойларининг кўп тўпланишига сабаб бўлади.

Минерал моддалардан, масалан, калий катиони ва PO_4 аниони розмарин таркибида эфир мойининг кўп тўпланишига яхши таъсир кўрсатади.

Водатда жанубий туманларнинг флораси шимолӣ туманларни-га нисбатан эфир мойи сакловчи турларга бой. Шу шароитда ўсадиган ўсимликларнинг эфир мойларининг хиди кўпроқ хушбўй, таркибий қисми ҳам мураккаброк бўлади. E

Эфир мойларининг ўсимликлар ҳаётида тутган ўрни яъни аҳамияти шу вақтгача тўла аниқланмаган. Баъзи олимлар эфир мойлари ва смолалар ўсимликларни турли касалликлардан, зараркунандалардан, чиришдан ҳамда захарланишдан саклаш вазифасини ўтайди, деган фикрни билдирадилар. Баъзи назарияларда эса эфир мойлари ҳашаротларни жалб этади ва ўсимлик гулларининг чангланишига ёрдам беради дейилади. Бундан ташқари эфир мойлари ўсимлик чиқиндиси ёки захира овқат моддаси бўлиб хизмат қилади, деган фикрлар ҳам бор.

Тандалъ эфир мойлари ўсимликларни кундузи каттиқ қизиб кетишдан, кечаси эса каттиқ совушдан саклайди ҳамда тўқималарда-ги сув буғланишини тартибга солиб туради, деб фикр юритади. Юкоридаги назариялар қисман тўғри бўлса-да, эфир мойларини ўсимликларда фақат шу максадлар учунгина хизмат қилади, дейиш хато бўлур эди. Кейинги вақтларда кўпчилик олимлар эфир мойлари бошқа биологик фаол моддалар сингари ўсимликлар тўқимасида бўладиган моддалар алмашинуви жараёнида фаол иштирок этади, деган фикрни билдирмоқдалар. H

Ўсимлик таркибидаги эфир мойларининг миқдори ва таркиби унинг ўсиш даврига боғлиқ ҳолда доимо ўзгариб туради. Ўсимликда аввал оддий бирикмалар синтез бўлган бўлса, кейинчалик юз берадиган ўзгаришлар (униш, ғунча ҳосил қилиш, гуллаш, мева тугиш ва бошқалар) га қараб эфир мойининг таркиби ўзгаради ва вегетация даврининг охирида янада мураккаблашган бирикмалар ҳосил бўлади. Кўпинча ўсимликнинг қариши даврида мой таркибида оксидланган таркибий қисмлар йиғилади. Юкорида келтирилган далиллар ўсимликлардаги эфир мойларининг физиологик аҳамияти-ни аниқлашда катта ўрин тутаети. H

Эфир мойлари ўсимлик тўқималарида мой ишлаб чиқарувчи ва сакловчи 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 ҳужайра ширасида бўлади.

Эфир мойларини ишлаб чиқарувчи ва сакловчи органлар, асосан икки гуруҳга бўлинади:

1. **Сиртки — 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 микдорда эфир мойи тўпланадиган ва микроспек остидагина кўриш мумкин бўлган доғлар вужудга келади.

Баъзан ўсимликларнинг барг, поя ва гул кўрғонида 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 кўрғоннинг, (теварагининг) 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 тўловчи 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 чўзик 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 келиб, сўнгра унинг четларида эфир мойи ишлаб чиқарадиган хужайралар пайдо бўлади ва улар мой йиғиладиган жойни ҳосил қилади. Бу усул схиноген типидеб аталади. Баъзан тўқималарда олдин ишлаб чиқарилган бир томчи эфир мойи ўз атрофидаги хужайраларни эритиб, бўшлиқ ҳосил қилади. Натижада бу бўшлиқ тевагаида эфир мойи ажратувчи хужайралар пайдо бўлиб, улар мой йиғиладиган жойни вужудга келтиради. Бу усул лизоген типидеб аталади. Одатда ўсимликларда бу икки усулнинг тўқималарда умумлашишидан схинолизоген типидеб 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 йўлларига шаклини ўзгартирган (узунлашган) мой йиғиладиган жойлар деб қараш мумкин. Улар деворининг 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 қуйидаги усуллар билан олинади:

1. Эфир мойини ўсимликлардан сув ёки сув буғи ёрдамида ҳайдаб олиш усули. Бу энг эски ва оддий усул бўйича эфир мойи олиш учун кубга (лабораторияда эса колбага) майдаланган ўсимлик органи солинади ва устига сув қуйилади, сўнгра куб (ёки колба) совутгич билан бирлаштирилиб, қиздирилади. Эфир мойи буғи сув буғи билан совутгичдан ўтади-да, лойка сув ҳолатида дисталлатга 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 мойини 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 қўшиб олиб, совутгичдан ўтади. Буғлар совиб, суюкликка айланади ва махсус идишларга тушади.

Эфир мойини сув билан ҳайдаб олинганда ўсимлик органи ҳам сув билан бирга қизийди. Бунда ўсимлик органи қуйиши, эфир мойининг сифати эса қисман бузилиши мумкин. Эфир мойи сув буғи билан 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° гача қиздирилади. Натижада махсулотдаги эфир мойи зайтун мойига ўтади. Гуллардан тозаланган мой махсус мақсадлар учун ишлатилади.

3. Анфлераж (ютиш) усули эфир мойларининг қаттиқ мойларга 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 этадиган ютилиш жараёнида гуллар ўзидан эфир мойи ажратиб чиқаришни давом эттириши мумкин.

Бу усул билан эфир мойлари олиш учун бўйи ва эни 50×50 см бўлган қалин ойна 5 см қалинликдаги махсус рамкага ўрнатилади ва

икки томонига юкори сифатли ёғ аралашмаси (3 қисм чўчка ёғи ва 2 қисм мол ёғи) юпка қилиб суртилади. Ёғ устига гуллар ёки тожбарглар кўйилади. 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, ҳушбўй 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 микдорда эфир мойи бўлган маҳсулотлар (лимон, апельсин, померанец, бергомот ва бошқа ўсимликларнинг мевалари) дан олинади. Бундай ўсимлик меваларининг пўсти қўл билан сиқилганда ҳам маълум микдорда эфир мойи ажралади. Агар эфир мойи турган жойларни тишли диск билан ёриб, мева пўсти сиқилгудек бўлса, кўпроқ мой ажралади. Эфир мойи заводларда ҳам шу усул билан олинади.

5. Экстракция усули эфир мойларининг кўпчилик органик эритувчиларда яхши эриш хусусиятига асосланган. Эфир мойи ўсимлик органларидан паст ҳароратда енгил учувчан органик эритувчи ёрдамида ажратиб олинади. Сўнгра органик эритувчи ҳайдалиб, эфир мойи ажратиб олинади.

ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ФИЗИК ХОССАЛАРИ

Эфир мойлари кўпинча рангсиз ёки баъзан турли рангда (яшил, оч сарик, тўқ кўк, кизил, қўнғир) бўлиб, ўзига хос хидга ва ўткир мазага эга бўлган учувчан тиниқ 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 ўнгга ёки чапга оғдиради. Эфир мойларининг қайнаш ҳарорати қатъий эмас. Уни ташкил этган компонентлар турли ҳароратда қайнаб, алоҳида-алоҳида ажралиб чиқаверади. Эфир мойлари барча органик эритувчиларда яхши эрийди, ёғлар билан ҳар хил микдорда аралашади, сувда эримайди. Сув билан чайқатилганда хиди ва мазаси сувга ўтади. Бу усулда олинган ҳушбўй 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.

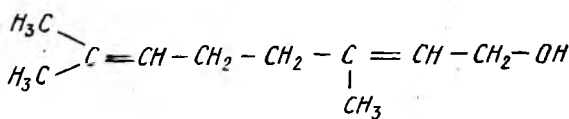
ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ КИМЕВИЙ ТАРКИБИ

Эфир мойлари органик моддалар аралашмасидан иборат бўлиб, таркибига барча тўйинган ва тўйинмаган бирикмалар, алифатик, циклик ва ароматик углеводородлар, терпенлар, спиртлар, ёғ

кислоталар, феноллар, мураккаб эфирлар, альдегидлар, кетонлар, лактонлар ва таркибида азот ҳамда олтингугурт бўлган бошқа органик бирикмалар киради.

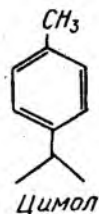
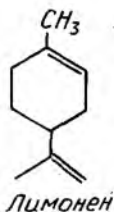
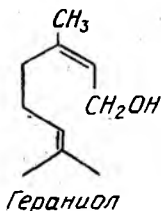
Таркибида кислород бўлган бирикмалар ва уларнинг эфирлари эфир мойларига хушбўй хид беради. Сесквитерпенлар эфир мойларининг юқори ҳароратда қайнайдиған фракциясини ташкил этади.

Эфир мойининг кимёвий таркиби ўсимлик ёшига, экиладиган жойининг иқлимига ва ўсиш даврига қараб ўзгаради. Эфир мойи таркибига кирадиган бирикмалар кимёвий жиҳатдан бир-биридан кескин фарқ қилади (очиқ халқали — алифатик ва ёпиқ халқали терпенлар ҳамда ароматик углеводородлар), лекин формулалари солиштирилганда бир-бирига ниҳоятда яқинлиги кўринади. Масалан, атиргулдан олинадиган эфир мойи таркибидаги гераниол спиртининг формуласи қуйидагича:



Гераниол

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 АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

Эфир мойларини анализ қилишдан мақсад унинг ўсимликлар таркибидаги миқдорини, хоссаларини, физик ва кимёвий константаларини ҳамда мой таркибидаги аҳамиятга эга бўлган айрим қисмлар миқдорини аниқлашдир.

ЎСИМЛИКЛАР ТАРҚИБИДАГИ ЭФИР МОЙИ МИҚДОРИНИ АНИҚЛАШ (ХІ ДФ БЎЙИЧА)

Ўсимликлар таркибидаги эфир мойи микдори аниқлаш учун 1000 мл ҳажмдаги таги думалоқ колбага 10—20 г майдаланган ўсимлик органидан солиб, устига 300 мл сув қуйилади ва колба устига шарикли совутгич тик ҳолда ўрнатилади. Совутгичнинг пастки учига Гинзберг асбобчасини осиб қўйиб, колба қиздирилади. Гинзберг асбобчаси U шаклидаги шиша найча бўлиб, бир учи ингичка ва кискароқ, иккинчи учи эса узунроқ, кенг ва миллиметрларга бўлинган (10-расм). Колбадаги суюқлик қайнагандан сўнг, сув буғлари эфир мойи буғлари билан совутгичга кўтарилади ва у ерда суюқликка айланиб, Гинзберг асбобчасига томчилаб қайтиб тушади. Эфир мойи сувдан энгил бўлгани учун суюқликнинг тепасига йиғилади ва сув асбобчанинг қисқа учидан колбага оқиб тушади. Агар асбобча ичидаги эфир мойи микдори 10—20 минут ичида ўзгармаса (қўпаймаса), колбани қиздириш тўхтатилади. Колба совигандан сўнг асбобчани олиб, эфир мойи неча мл эканлиги аниқланади ва % микдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

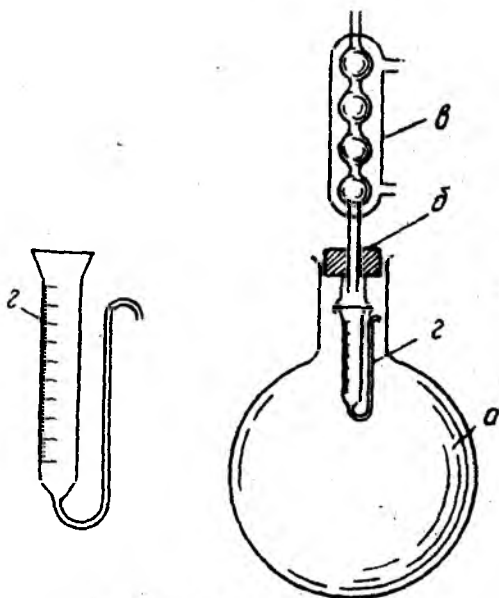
$$X = \frac{v \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot (100 - a)};$$

бунда X — ўсимликдаги эфир мойининг ҳажм оғирликдаги % микдори; v — Гинзберг асбобчасидаги эфир мойининг мл ҳажми; m — анализ учун олинган ўсимлик органининг микдори; a — маҳсуслотнинг намлиги.

Масалан, анализ қилинганда 10 г ялпиз баргидан 0,2 мл эфир мойи ажралиб чиқди. Баргнинг намлиги 14% дейлик, абсолют курук баргдаги мойининг ҳажм-оғирликдаги % микдори 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 МОЙЛАРИНИНГ ХОССАЛАРИНИ АНИКЛАШ

Эфир мойларининг хоссаларига уларнинг ташки кўриниши — ранги, тиниклиги, хиди ва мазаси киради. Агар эфир мойига паст сифатли мой ёки бошқа бирикма аралашса, унинг ташки кўриниши, хиди ва мазаси албатта ўзгаради.

Эфир мойининг ташки кўриниши, ранги ва тиниклиги куйидагича аниқланади (XI ДФ бўйича): диаметри 2—3 см бўлган рангсиз, тиник 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 хидини аниқлаш (XI ДФ бўйича) учун бўйи 12 см, эни 5 см бўлган филтър қоғозга (четига тегизмасдан) 0,1 мл (2 томчи) мой томизилади. Худди шу усулда бошқа филтър қоғозга ҳам стандарт эфир мойи томизилади. Сўнгра иккаласининг хидини 1 соат давомида ҳар 15 минутда солиштириб турилади.

Эфир мойларининг мазасини мойни филтър қоғозга томизиб ва тилга тегизиб кўриб, стандарт мой мазаси билан солиштириб, аниқланади. Бундан ташқари, бир томчи текширилувчи эфир мойи 1 г қанд порошоги билан аралаштирилади. Сўнгра тайёрланган аралашма мазасини татиб кўриб аниқланади ва худди шу усул билан тайёрланган стандарт мой мазасига таққосланади.

ЭФИР МОЙЛАРИ ТАРКИБИДАГИ АРАЛАШМАЛАРНИ АНИКЛАШ

Эфир мойлари таркибида баъзан турли аралашмалар (спирт, ёғлар, минерал мойлар, сув ва бошқалар) учрайди. Бунга эфир мойларини олиш вақтида сувдан яхши тозаланмаганлиги ва қисман фальсификация қилиш мақсадида уларга баъзи моддалар кўшиб юбориш сабаб бўлади. Шунинг учун эфир мойининг сифатини аниқлашда таркибида бўлган спирт, минерал мойлар ва сувга реакциялар қилиш керак.

Эфир мойларидаги спирт аралашмасини аниқлаш (XI ДФ бўйича). Соат ойнасига қуйилган 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.

Қурук 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 кайнагунча қиздирилади. Агар мойда спирт аралашмаси бўлса, унинг буғи пробиркадаги пахтадан ўта туриб, фуксинни эритади, натижада пахта кизил рангга бўялади.

Эфир мойлари таркибидаги ёғ ва минерал мойларни аниқлаш (XI ДФ бўйича). 1 мл эфир мойини пробиркага куйиб, 10 мл спирт билан чайқатилади. Эфир мойи таркибида ёғ ва минерал мойлар (вазелин мойи, парафин мойи) бўлса, улар спиртда эримади ва пробиркадаги аралашма лойқаланади.

Ёғлар аралашмасини яна акралеин реакцияси ёрдамида аниқлаш мумкин.

Эфир мойларидаги сув аралашмасини аниқлаш (XI ДФ бўйича).
1 мл эфир мойини курук пробиркага солинади ва унга сув билан тўйинтирилган бензолдан 3 мл қўшиб чайқатилади. Агар эфир мойида сув аралашмаси бўлса, пробиркадаги суюқлик дойкаланади.

ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ФИЗИК КОНСТАНТАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Эфир мойларининг физик константаларига зичлиги, кутбланган нур текислигининг оғдириш кўрсаткичи, ёруғликни синдириш коэффиценти, қотиш ҳарорати, фракцион ҳайдаш, эрувчанлик ва бошқа кўрсаткичлар киради. Бу константалар эфир мойларини идентификация қилиш ва сифатини белгилашда катта аҳамиятга эга. Масалан, эфир мойларининг зичлигига қараб, таркибида қайси гуруҳга кирадиган бирикмалар бўлигини 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 олтингурут қасқовчи ароматик углеводородларга бойлиги маълум бўлади.

Ёруғликни синдириш коэффиценти ва кутбланган нур текислигининг оғиш бурчаги ҳам эфир мойларининг анализиде катта аҳамиятга эга. Улар эфир мойларини сақлаш даврида шу мойлар таркибий қисмининг бузилишига қараб ўзгариши ҳам мумкин.

Эфир мойларининг зичлиги пикнометр, ёруғликни синдириш коэффиценти (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 билиш катта аҳамиятга эга. †

Эфир мойининг спиртларда эрувчанлигини аниқлаш учун (XI ДФ бўйича) 1 мл мой 10 мл ҳажмдаги цилиндрга қуйилади ва мой тўлиқ 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 қисмларнинг қайнаш ҳарорати ҳамда микдори аниқланади. Айни вақтда мой таркибига қўшилган аралашмаларни ҳам билиш мумкин.

Эфир мойларининг қотиш ҳароратини аниқлаш таркибида стеароптени кўп бўлган мойлар учун аҳамияти катта. Стеароптенлар кўпинча эфир мойларининг асосий қисми ҳисобланади.

Эфир мойларининг кимевий константаларига кислота, совунланиш ва эфир сони киради. Бу сонларнинг коидаси, аниқлаш усуллари ва ҳисоблаш формулалари ёғлар анализи бўлимида тўлиқ баён этилган бўлиб, қуйидагилар билан улардан фарк қилади:

1. Кислота сонини аниқлашда анализга олинган 1,5—2 г (аналитик тарозиди тортилган) эфир мойи 5 мл нейтрал спиртда эритилади ва мунтазам чайқатиб туриб, калий ишқорининг спиртдаги 0,1 н эритмаси билан титрланади¹.

Кислота сони ёрдамида эфир мойи таркибида соф ҳолда бўладиган бирорта маълум кислота миқдорини аниқлаш мумкин. Бунинг учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$\text{Кислота } \% = \frac{(K \cdot C) \cdot M}{561 \cdot B},$$

бунда К. С.—кислота сони; М — аниқланиши лозим бўлган кислотанинг молекула оғирлиги, В — шу кислотанинг неча асослилиги.

2. Совунланиш сонини аниқлашда тарозиди тортиб олинган эфир мойи аввал 10 мл нейтрал спиртда эритилади, сўнгра калий ишқорининг 0,5 н спиртдаги эритмасидан 25 мл қўшиб қиздирилади.

3. Эфир ва совунланиш сонлари ёрдамида эфир мойи таркибидаги маълум мураккаб эфирларни қамда шу эфирни ташкил этган спирт ва кислота миқдорини аниқлаш мумкин. Бунинг учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$\text{Мураккаб эфир, спирт ёки кислота } \% = \frac{Э.С.М}{561 \cdot B}; \text{ агар } Э.С. \\ = \frac{561 \cdot a}{P} \text{ бўлса, формула қуйидагича бўлади:}$$

$$\% = \frac{a \cdot M}{10 \cdot P \cdot B},$$

бунда Э. С.— эфир сони; М — мураккаб эфир, кислота ёки спиртнинг молекула оғирлиги; а — совунланиш учун кетган калий ишқорининг мл миқдори; Р — анализ учун олинган эфир мойининг грамм миқдори; В — кислотанинг асослилиги ёки спиртнинг атомлилиги.

Эфир мойларининг совунланиш сони ва эфир сонини аниқлашда мой таркибидаги феноллар ва альдегидларнинг ҳалакит беришини ҳисобга олиш лозим.

¹ Эфир мойи таркибида феноллар кўп бўлса, ишқорнинг бир қисми фенолят ҳосил қилишга сарф бўлади, натижада кислоталар миқдори сунъий равишда кўпайиб кетади. Шунинг учун титрлашда фенолфталеин ўрнида феол-кизил индикатори ишлатилади.

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 кислотасли қисорсдли бирикмалар — спиртлар, кислоталар, уларнинг мураккаб эфирлари, феноллар, альдегидлар, кетонлар ва бошқалар бўлади. Кейинги вақтда эфир мойлари таркибидаги терпенларнинг, айникса, сесквитерпенларнинг тиббиётда аҳамияти катта эканлиги аниқланди. Юқорида кўрсатилган эфир мойларнинг асосий қисмлари миқдорини аниқлаш, эфир 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, альдегид ва кетонлар, лактонлар ҳамда соф ҳолдаги бир қанча бирикмалар турли усуллар билан аниқланади. Феноллар, альдегид ва кетонлар ҳамда эркин ҳолдаги спиртларни аниқлаш усуллари¹ фармацевтикада кўп қўлланилади.

ФЕНОЛЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ

Эфир мойлари таркибидаги феноллар миқдорини аниқлаш, уларнинг сувда эрийдиган бирикма — фенолятлар ҳосил қилиш реакциясига асосланган.

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 минут давомида яхшилаб чайқатилади.

Сўнгра аралашмани тиндириб, колбанинг миллиметрларга бўлинган юқоридаги ингичка қисмига эфир мойи чиккунга 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, анализга 5 мл эфир мойи олинган бўлса,

$$\text{феноллар } \% = \frac{(5-b) \cdot 100}{5} = (5-b) \cdot 20 ;$$



11-расм. Кассий колбаси

¹ Эфир мойи таркибидаги эркин ҳолда учрайдиган кўпгина моддалар миқдорини аниқлаш учун бир қанча: хроматографик, спектрал, спектрофотометрик, полярографик ва бошқа микроусуллар кейинги вақтда ишлаб чиқилди. М. Горьев, И. Плива «Методы исследования эфирных масел» китобига қаралсин. Олма Ота, 1962.

бунда а — анализга олинган эфир мойнинг ҳажми;
 в — анализ охирида қолган эфир мойнинг ҳажми.

Таркибидаги феноллар фенолят ҳосил қилиб, аралашманинг сувли қисмида эриб кетиши сабабли эфир мойларининг ҳажми шу феноллар ҳисобига камайиб қолади.

АЛЬДЕГИД ВА КЕТОНЛАР МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

Эфир мойларидаги альдегид ва кетонлар миқдорини аниқлаш, улар таркибидаги карбонил гуруҳининг баъзи реактивлар билан сувда эрийдиган бирикмалар ҳосил қилиш реакцияларига асосланган. Альдегид ва кетонлар миқдори бир қанча усуллар билан аниқланади. Булар ичида қуйидаги икки усул анча осон бўлиб, улардан эфир мойлари анализида кўп фойдаланилади.

1. Гидросульфит ёрдамида аниқлаш усули. Бунинг учун 10 мл эфир мойи 100—200 мл ҳажмдаги Кассий қолбасига пипетка билан ўлчаб солинади ва устига натрий гидросульфат бирикмасининг 35—40 % ли эритмасидан 35—40 мл қуйиб чайқатилади, сўнгра сув ҳаммомида қиздирилади. Анализ натижасида қолган эфир мойини қолбанинг миллиметрларга бўлинган юқори қисмига чиқариш учун қолба ичидаги суюқликка гидросульфит эритмаси ёки сув қўшилади.

Қолба ичидаги суюқликни совутиб, қолбанинг ингичка қисмига чиққан мой ҳажми аниқланади. Альдегид ёки кетонлар миқдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

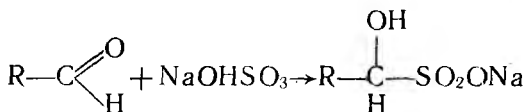
$$\text{альдегид ёки кетон } \% = \frac{(a-b) \cdot 100}{a};$$

масалан, анализга 10 мл эфир мойи олинган бўлса, у ҳолда

$$\% = \frac{(10-b) : 100}{10} = (10-b) \cdot 10,$$

бунда а — анализга олинган эфир мойининг ҳажми;
 в — анализдан сўнг қолган эфир мойининг ҳажми;

Бу жараёнда альдегид ёки кетонлар билан натрий гидросульфит ўртасида қуйидаги реакция юз беради:



2. Сульфит ёрдамида аниқлаш усули. Натрий сульфит сувда эриб, гидролизланади:



Ҳосил бўлган натрий ишқори кислота билан нейтралланса, қолган натрий гидросульфит олдинги усул бўйича реакцияга киришади.

Альдегид 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 1 % ли спиртдаги 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. Анализнинг давоми ҳамда альдегид ва кетонлар миқдорини аниқлаш юқорида кўрсатилган биринчи усул бўйича олиб борилади.

ЭРКИН ҲОЛДАГИ СПИРТЛАР МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

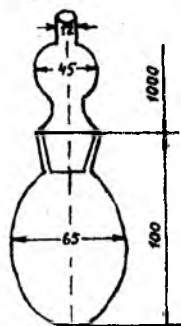
Эркин ҳолдаги спиртлар миқдорини аниқлаш учун улар аввал мураккаб эфирга айлантрилади, сўнгра янгидан ҳосил бўлган мураккаб эфирлар гидролизланади. Гидролизлаш жараёнида ажралиб чиққан кислоталарни нейтраллаш учун сарф қилинган калий ишқори бўйича эркин спиртлар миқдори ҳисобланади.

Эркин ҳолдаги спиртларга сирка кислота ангидриди (ацетатангидрид) ни таъсир эттириб, мураккаб эфирларга айлантрилади. 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 (ХI ДФ бўйича). Ацетатлаш учун ишлатиладиган тухумсимон махсус стандарт колбага (Шиммель колбасига) (12- расм) 10 мл эфир мойи, 10 мл ацетат ангидрид ва 2 г сувсиз натрий ацетат солинади, сўнгра колбани вертикал шиша найчаси (хаво совитгич) билан бирлаштирилади ҳамда кум ҳаммомида 2 соат қиздирилади. Аралашма совиганидан сўнг ортиқча ацетат ангидридни кислотага айлантриш учун аралашмага 20 мл сув қўшиб, колбани тез-тез чайқатиб турилади ва 10—15 минут сув ҳаммомида қиздирилади. Шундан сўнг аралашма ни 100 мл ҳажмдаги бўлувчи воронкага куйилади 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 қолдиги 2 марта 20 мл сув билан ювиб тозаланади. Эфир мойи сувсизлантрилган натрий сульфат ёрдамида қуритилиб, фальтланади.

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 н эритмаси билан



12- расм. Шиммель колбаси

нейтралланади (фенолфталеин индикатори иштирокида). Колбадаги аралашмага калий ишқорининг 0,5 н ли спиртдаги эритмасидан 25 мл қўшилади ва колбани вертикал шиша найчаси билан бирлаштирилади ҳамда сув ҳаммомида киздириб, 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 а — эфир мойининг ацетатлангандан сўнгги эфир сони;
 в — эфир мойининг ацетатланмасдан олдинги эфир сони;
 М — спиртнинг молекула оғирлиги;
 С — спиртнинг атомлиги.

Эфир ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ТИББИЁТДА ҚЎЛЛАНИШИ

Эфир мойлари тиббиётда дори сифатида ичилади ёки баданга суртилади ва инъекция қилинади, бундан ташқари, баъзи дорилар аралашмаси таркибига киради. Эфир мойили ўсимликлардан тайёрланган дори турлари ҳам тиббиётда кенг қўлланилади. Эфир мойлари фармацевтикада бошқа дорилар мазаси ва ҳидини яхшилаш учун қадимдан ишлатилиб келинган. Қўпгина эфир мойлари бактерицид хоссасига эга бўлганидан тиш касалликларини даволашда ва ингаляцияда (нафас йўллари дезинфекция қилишда) қўлланилади. Хоналар (қўпинча касалхоналар) хавосини яхшилаш учун ҳам эфир мойларидан фойдаланилади.

Эфир мойлари кўпроқ парфюмерияда, косметикада, техникада ва эзик-овкат саноатида ишлатилади.

ЭФИР МОЙЛАРИНИ САҚЛАШ

Эфир мойлари ҳаво кислороди, ёруғлик ва намлик таъсирида тез бузилади. Бундай шароитда улар оксидланиб, смолага ўхшаш моддалар ҳосил қилади. Натижада эфир мойларининг ранги ва ҳиди ўзгариб, ўзи қуюқлашади. Эфир мойлари омбор ва дорихоналарда сақланганда юқорида кўрсатилган шароитлар ҳисобга олиниши керак.

Эфир мойлари тегишли НТХ да кўрсатилган оғзи маҳкам ёпиладиган идишларда тўла ҳолда 15°C дан юқори бўлмаган ҳароратда, салқин ҳамда қоронғи жойда сақланади.

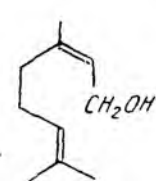
ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ТАСНИФИ

Эфир мойи сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар таркибидаги мойни асосий қисмининг кимёвий тузилишига қараб, олти гуруҳга бўлинади:

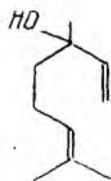
1. Таркибида ациклик (очик занжирли) монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар.
2. Таркибида моноциклик монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар.
3. Таркибида бициклик монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар.
4. Таркибида ароматик монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар.
5. Таркибида ациклик (очик занжирли) сесквитерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар.
6. Таркибида циклик сесквитерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар.

ТАРКИБИДА АЦИКЛИҚ (ОЧИҚ ЗАНЖИРЛИ) МОНОТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАРИ ВА ЎСИМЛИҚЛАР

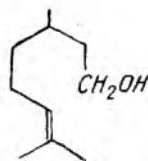
Бу гуруҳга қирадиган маҳсулотлар (атиргул, лимон мойлари ҳамда кашничнинг эфир мойи ва меваси) тиббиётда унча аҳамиятга эга эмас. Лекин ҳушбўй бўлганидан парфюмерияда кўп ишлатилади. Бу мойларда бирламчи спиртлардан гераниол ва цитронеллол (атиргул ҳидини беради), гераниолнинг изомери линалоол спирти (марваридгул ва лаванда ҳидини беради) ҳамда лимон ҳидини берадиган цитраль альдегид (гераниол альдегиди) ва бошқа бирикмалар ёқимли ҳид берувчи асосий қисмлар ҳисобланади.



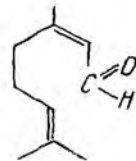
Гераниол



Линалоол



Цитронеллол



Цитраль

КАШНИЧ МЕВАСИ ВА МОЙИ — FRUCTUS ET OLEUM CORIANDRI

Ўсимликнинг номи. Экма кашнич — *Coriandrum sativum* L.; селдердошлар — *Agiaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оила-сига қиради.

Бир йиллик, бўйи 30—70 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси цилиндрсимон, майда қиррали, туксиз, ичи ковак, юкори қисми шохланган. Барги оддий, кинли, туксиз, илдиз олди барглари узун бандли, уч бўлакка қирқилган, қирраси тишсимон кесилган,

поясининг пастки қисмидаги барглари киска 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, гулкосачаси беш тишли, мева билан бирга сақланиб қолади. Тожбарги бешта, пушти рангда, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси — юмалок, қўнғир ёки сарғиш-кулранг, қўшалок донча.

Июнь ойидан бошлаб, августгача гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Ватани Оврупо жанубидаги давлатлар ҳамда Туркия. Собик Иттифокнинг Украина, Кавказ, 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.

Қашнич эрталаб ўрилиб, тўп-тўп қилиб боғланади, кун исиганда ўрилса, қуриган мевалар тўкилиб кетиши мумкин. Маҳсулот ҳаво очик бўлса — далада, ёғингарчилик пайтида эса — усти берк жойларда қурилади. Меваларининг ҳаммаси пишганидан ва қуриганидан кейин ўсимлик машинада янчилади, шамол машинада мевалари ажратиб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот юмалок шаклли, пишганда бўлинмайдиган икки бўлакли, қўнғир ёки сарғиш кулранг, диаметри 4 мм бўлган қўшалок дончадан иборат.

Ҳар яримта меванинг кабарик томонида сал дўппайган 5 та асосий коворғалари ва яхши сезилмайдиган 6 та тўғри, қўшимча коворғалари бўлади.

Пишиб етилган мева хушбўй хидга ва ёқимли мазага эга бўлади.

Мева намлиги 13 %, умумий кули 7 %, 10 % ли хлорид кислотада эрмайдиган кули 1,5 %, эзилган, пишмаган ва бузилган қашнич мевалари 3 %, эфир мойили 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. Қашнич меваси таркибида 0,7—1,5 % эфир мойи, 10—20 % ёғ, 11—17% оксил ва бошқа моддалар бўлади.

Қашничнинг эфир мойи рангсиз ёки оч сарғиш, тиник суюқлик бўлиб, ўзига хос хушбўй ва ёқимли мазага эга. Зичлиги 0,845—0,862, рефракция сони 1,471—1,478, кутбланган нур текислигини оғдириш бурчаги +56° — +68°.

Мой таркибида 60—80 % линалоол, 5 % гераниол ва оз микдорда борнеол, турли альдегидлар ҳамда терпенларнинг аралашмалари

бўлади. Стандарт талабига кўра эфир мойи таркибидаги линалоол микдори 65 % дан кам бўлмаслиги керак.

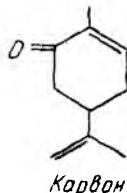
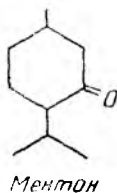
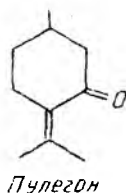
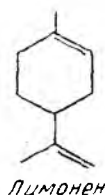
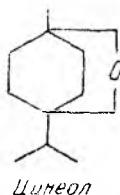
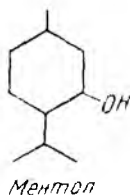
Ишлатилиши. Кашнич меваси иштаҳа очадиган, овқат хазм қилишни яхшилайдиган, ўт ҳайдайдиган восита сифатида ва бавосил касаллигида ҳамда яраларни даволашда ишлатилади. Кашнич мевасининг эфир мойи антисептик, огрик қолдирувчи, ўт ҳайдовчи ҳамда бавосилга қарши дори сифатида қўлланилади, шунингдек, фармацевтикада ичиладиган дорилар таъмини яхшилашда ишлатилади.

Кашнич меваси ва эфир мойи озик-овқат саноатида ҳамда парфюмерияда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама, порошок ва спиртли суви — *Aqua Coriandri spiritiuosa*. Меваси меъда ва бавосил касалликларида ишлатиладиган ҳамда ўт ҳайдовчи йиғмалар — чойлар таркибига киради.

ТАРКИБИДА МОНОЦИКЛИК МОНОТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАРИ ВА ЎСИМЛИКЛАР

Бу гуруҳга кирадиган доривор ўсимликлар эфир мойларининг асосий таъсир қисмлари ментол, цинеол, лимонен, пулегон, ментон, карвон ва бошқа бирикмалар ҳисобланади.



КАЛАМПИР ЯЛПИЗ БАРГИ ВА МОЙИ — FOLIA ET OLEUM MENTHAЕ PIPERITAE

Ўсимликнинг номи. Қалампир ялпиз — *Mentha piperita* L., яснот-кадошлар — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*) онласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30—100 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, тўрт қиррали, туксиз ёки сийрак тукли. Барги оддий, чўзик тухумсимон ёки ланцетсимон, ўткир учли, қирраси ўткир

аррасимон. Барглар пояда қисқа бандлар билан карама-қарши жойлашган. Гуллари майда, пушти, оч бинафша ёки қизил-бинафша рангда бўлиб, поя ва шоҳлар учуда 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), Кримда, 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.

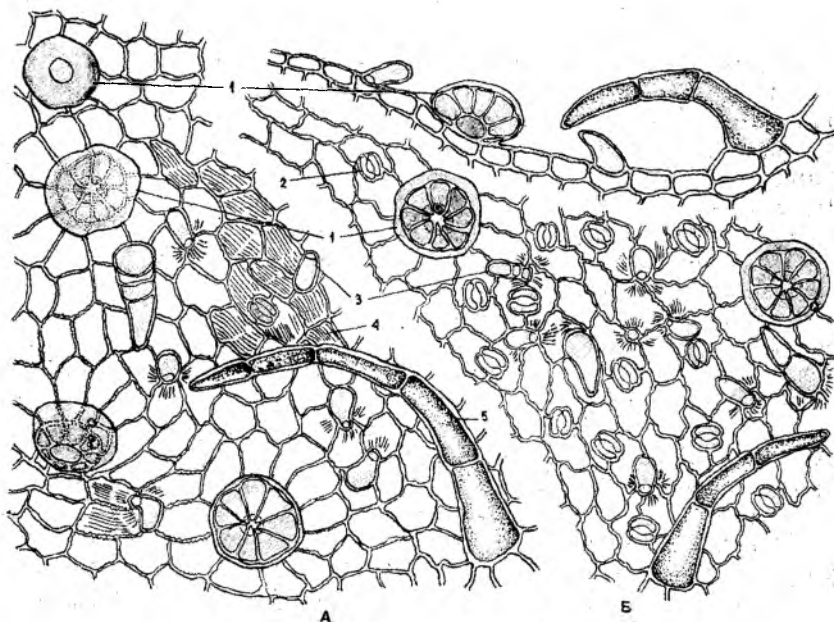
Доривор маҳсулот сифатида асосан қора қалампир ялпиз тури ўстирилади. Ялпизнинг оқ тур хилини ҳиди нозик ва ёқимли бўлгани учун у парфюмерия (атир-упа) ва озик-овқат саноати учун ўстирилади.

Собик иттифок селекционерлари (ВИЛРнинг Украинадаги ва бошқа ЗОС ларда) 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 қалампир ялпиз таркибида эфир мойи кўп бўлади). Биринчи ўримдан сўнг қайтадан кўкариб чиққанини кузда тагидан яна бир марта ўриб олинади. Йиғилган маҳсулот хирмонда сўлитилиб, сўнгра сўри устида ёки ҳаво қуритгичида қуритилади. Бунда поядаги барглар тўкила бошлайди. Паншаҳа билан пояни силкитиб, тўкилган барглар йиғиб олинади ва қуёшда охириги марта қуритилади. Уни поя қолдиқларидан, қум, кесак ва бошқа аралашмалардан тозаланиб, яшиқларга жойланади. Маҳсулот дорихоналарга ва гален препаратлари олиш учун заводларга юборилади.

Эфир мойи олинadиган маҳсулот қалампир ялпиз қийғос гуллағанда йиғилади. Бу даврда ўсимлик таркибида гарчи эфир мойи кам бўлса-да, ментол микдори кўп бўлади. Йиғилган ўсимлик қуритилгандан 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



13-расм. Қалампир ялпиз баргининг ташқи кўриниши.

А — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси. 1 — эфир мойли безлар; 2 — устица; 3 — бошчали тук; 4 — кат-кат жойлашган кутикула; 5 — оддий тук.

бўлади. Иккинчи тартибдаги томирлар йўғон томирдан бурчак ҳосил қилиб чиқади ва учлари билан бирлашиб, барг четида параллел чизик ҳосил қилади. Маҳсулотнинг хиди ўткир ва ёқимли бўлиб, 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 баргининг ташқи тузилиши микроскоп остида хлоралгидрат эритмасида кўрилади (13-расм). Эпидермис ҳужайралар девори эгри-бугри, устицалар баргининг ҳар иккала томонида учрайди, улар иккита эпидермис ҳужайра билан ўралган (лабгулдошлар оиласига хос). Барг эпидермисининг устида икки-тўрт ҳужайрали, калин деворли, узун, сўғалли туклар ҳамда овал ёки тесқари тухумсимон шаклли бир ҳужайрали безли бошчали ва бир ҳужайрали калта оёқчали туклар бўлади. Узун туклар кам бўлиб, фақат барг четида ва томирлар устида, безли бошчали туклар эса

барг пластинкасининг устида таркок ҳолда учрайди. Бундан ташқари, баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермисда калта оёқчаси билан бириккан эфир мойли безлар бўлади. Бу безлар 8 та, радиус буйича жойлашган эфир мойи ишлаб чиқарадиган хужайралардан тузилган. Эфир мойи ишлаб чиқарадиган безларда йиғилган мой кутикула қавати остига тўпланади. Баъзан ментол кутикула қаваги остида кристаллга айланиб қолади. Баргда кальций оксалатнинг кристаллари бўлмайди.

Кимёвий таркиби. Усимлик 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 қисмида сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади. Мой тиник, рангсиз ёки оч сарик суюқлик бўлиб, хушбўй хидга ва оғизни узок муддатгача совитадиган ўткир мазага эга.

XI ДФ га кўра қалампир ялпиздан олинadиган эфир мойининг зичлиги 0,900—0,910, рефракция сони 1,459—1,470, қутбланган нур текислигини оғдириш бурчаги -18° (-20° — 32°), кислота сони 1,30 гача ва эфир сони 11,5 дан юкори (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, настойкаси кўнгил айнишига ва қусишга қарши ҳамда овқат хазм қилиш жараёнини яхшилашда ишлатилади. Бундан ташқари, ялпиз суви оғиз чайқаш ва микстуралар таъмини яхшилаш учун қўлланилади. Эфир мойидан ажратиб олинган ментол қулоқ, бурун, нафас йўллари касалликларида ҳамда тиш оғриғини қолдириш учун ишлатилади. Ментолдан бош оғриғини қолдирадиган мигрен қалами тайёрланади. Ментол препарати — валидол, кўкрак қисиш (стенкардия) касаллигида ишлатилади.

Шунингдек эфир мойи ва ментол озик-овқат ҳамда парфюмерия sanoатида ҳам ишлатилади.

Доривор препаратлари. Баргидан дамлама, эфир мойидан ялпиз

суви — Aqua Menthae, настойка тайёрланади; ментол мигрен калами, валидол (изовалериан кислотанинг ментол билан ҳосил қилган мураккаб эфирдаги ментолнинг 25—30 % ли эритмаси) таркибига киради.

Барг тинчлантирувчи, ўт ҳайдовчи, меъда касалликларида ишлатиладиган йиғмалар — чойлар ва корин оғриғини колдириш учун ишлатиладиган таблетка ва томчилар таркибига киради.

Ментол ингофен таркибига киради.

Ялпизнинг бошқа турлари таркибида ҳам ментол бор. Японияда экиладиган *Mentha arvensis* L. var. *pipereascens* Hom. ning ер устки кисмида 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.

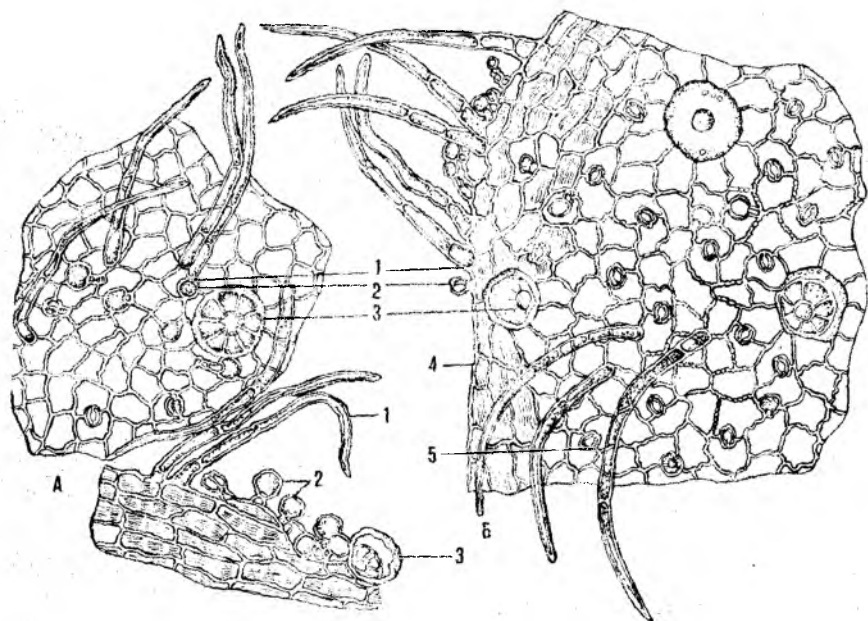
Кўп йиллик, бўйи 20—50 см га етадиган ярим бута. Пояси кўп сонли, шохланган, сербарг, тўрт қиррали, пастки кисми бироз ёғочланган. Барги оддий, узун бандли, поянинг энг юқори кисмидагилари бандсиз бўлиб, пояда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари қиска бандли, майда, поя ва шохларининг юқори кисмида бошқоксимон доира шаклидаги сохта тўпгул ҳосил қилади. Гули кийшик, гулкочаси икки лабли, сертук, гултожиси икки лабли, кўк бинафша рангда, оталиги иккита, оналик тугуви тўрт бўлакли, юқорида жойлашган. Меваси — 4 та ёнғокчадан ташкил топган.

Июнь — июль ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Ватани Ўртаер денгизи бўйидаги давлатлар. Молдова, Украинада, Краснодар ўлкасида ва Қримда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Мармарак барги бир йилда (гуллагандан бошлаб) уч марта кўл билан териб олинади. Биринчи ва иккинчи теримда фақат поянинг пастки кисмидаги барглар йиғилади. Учинчи теримда (сентябрь ойида) эса поядаги ҳамма барглар ва поянинг юқори кисми — учи (10 % гача руҳсат этилади) йиғиб олиниб, чердакларда ёки ҳаво қуритгичларда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот узун бандли (2 см), 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 баргларининг узунлиги 6—10 см, эни 2—2,5 см, майда баргларининг узунлиги 2 см, эни эса 0,8 см бўлади. Ёш барглар жуда кўп майда туклар билан (айниқса, пастки томони) қопланганидан кумуш рангли бўлади. Катта барглarda 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



14- расм. Доривор мармарак баргининг ташқи кўриниши.

A — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси. 1 — оддий туклар; 2 — бошчали туклар; 3 — эфир майли безлар; 4 — кат-кат жойлашган кутикла; 5 — устйица.

пастки томондан бўртиб чиққанлиги учун пластинканинг пастки томони бир хилдаги майда катакча шаклида кўринади.

Маҳсулотнинг ниҳоятда хушбўй хиди ва ёқимли аччиқрок, бироз буриштирувчи мазаси бўлади.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 12 %, корайган ва кўнғир барглар 5 %, поя ва гултўйлам 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 баргининг ташқи кўриниши микроскопда кўрилади (14- расм).

Баргининг юқори эпидермиси кўпбурчакли ёки юмалок, бироз эгри-бурги деворли, пастки эпидермиси эса умуман эгри-бурги деворли хужайралардан ташқил топган. Устйицалар асосан пастки эпидермисда жойлашган бўлиб, 2 та эпидермис хужайра билан ўралган (лабгулдошлар юнласига ҳос). Баргдаси туклар икки хил бўлади: оддий (3—4 та кичкина ва битта узун эгри-бурги хужайрали) ҳамда бошчали тукчалар. Бошчали туклар майда бўлиб, 1—3 та майда

хужайрали киска оёкчадан ва юмалок шаклли бир хужайрали бошчадан ташкил топган. Бошчали туклар асосан барг томири бўйлаб жойлашган. Эфир мойили безлар туклар остида деярли кўринмайди. Бу безлар юмалок 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 ДФга 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 чайкаш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама. Мармарак барги томоқ, кўкрак, юқори нафас йўллари яллиғланиши, меъда касалликларида ва ич кетишига қарши ишлатиладиган йиғмалар — чойлар таркибига киради.

Мармарак баргидан «сальвин» 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)ни, йирингли, тропик ва суякларнинг окма яраларини даволашда қўлланилади.

ЭВКАЛИПТ БАРГИ ВА МОЙИ — FOLIA ET OLEUM EUCALYPTI

Ўсимликнинг номи. Чивиксимон эвкалипт — *Eucalyptus viminalis* Labill.; кулранг эвкалипт — *Eucalyptus cinerea* F. et Mull., шарсимон (зангори) эвкалипт — *Eucalyptus globulus* Labill, миртадошлар — *Mirtaceae* оиласига киради.

Чивиксимон эвкалипт 50 м гача баландликдаги доим яшил дарахт. Поя пўстлогининг пўкаги (пробка қисми) силлик, оқ рангли бўлиб, қарийб бутунлай кўчиб тушиб кетади. Еш барглари тор ёки кенг ланцетсимон, ялтирок, 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, ўроксимон бироз қайрилган, узунлиги 11—18 см бўлиб, банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари барг қўлтиғидан ўсиб чиққан соябонга тўпланган бўлади.

Кулранг эвкалипт бўйи 25 м гача бўлган доим яшил дарахт. Пўстлок пўкаги тўқ жигарранг, шохчаларидаги эса кизғиш оқ рангли бўлади. Бўлак-бўлак бўлиб кўчади. Еш барглари тухумсимон, думалок ёки юраксимон — ланцетсимон шаклли, узунлиги 3,5—

4,5 см, эни 3—5,5 см бўлиб, бандсиз ёки кеска банди билан карама-қарши ўрнашган. Қари барглари юраксимон — ланцетсимон, тухумсимон ёки ланцетсимон, узунлиги 10—13 см, эни 5 см гача бўлиб, бандсиз ёки кеска банди билан карама-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 карама-қарши жойлашган, 3—4 йилги барглари эса тўқ яшил, ингичка ланцетсимон, ўроққа ўхшаш эгилган бўлиб, кеска 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 тугуни пастга жойлашган. Меваси — тўрт киррала 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 бир-биридан фарк 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° да қуриб қолиши мумкин. Собик Иттифокда етештирилган янги навлари — 14° га чидайди.

Эвкалиптлар тез ўсувчи ва кўп сув талаб қиладиган дарахт бўлганидан боткоқликларни қуритиш ва безгакни йўқотиш мақсадида экилади.

Плантацияларда доривор ўсимлик сифатида ўстирилган эвкалиптларнинг 70% и чизиксимон эвкалиптга ва 25% и кулранг эвкалипт ҳисобига тўғри келади.

Маҳсулот тайёрлаш. Эвкалиптнинг уччала туридан барглари териб олинади. Бир йиллик барглари, асосан ноябрь ойидан кейин тайёрланади. Ўтган йилги барглари ҳамма вақт ҳам йиғиш мумкин.

Маҳсулот асосан ноябрь ойидан апрелгача, эфир мойини максимал тўплаган вақтида тайёрланади. Бунинг учун маҳсул ўстирилган плантациялардан дарахтларнинг ёш сербаргли шохлари 70—80 см узунликда қирқиб олинади. Сўнгра барглари ажратилиб, 10 см қалинликда ёйиб қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи қуриниши. Тайёр маҳсулот турли 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 қайраган. Ёш барглари эса бандсиз, тухумсимон, зангори рангли, юмшқоқ, узунлиги 7—16 см, эни 1—9 см.

Кул ранг 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 турнинг барглари пластинкаси текис қиррали, туксиз, ниҳоятда майда қора доғлари кўп бўлиб, хушбўй ҳидли, мазаси аччиқрок. Қирқилган маҳсулот 1—5 мм ли турли формадаги бўлакчалардан ташкил топган.

XI ДФга кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий қули 5 %, қорайган ва кўнғир рангга айланган барглари 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.

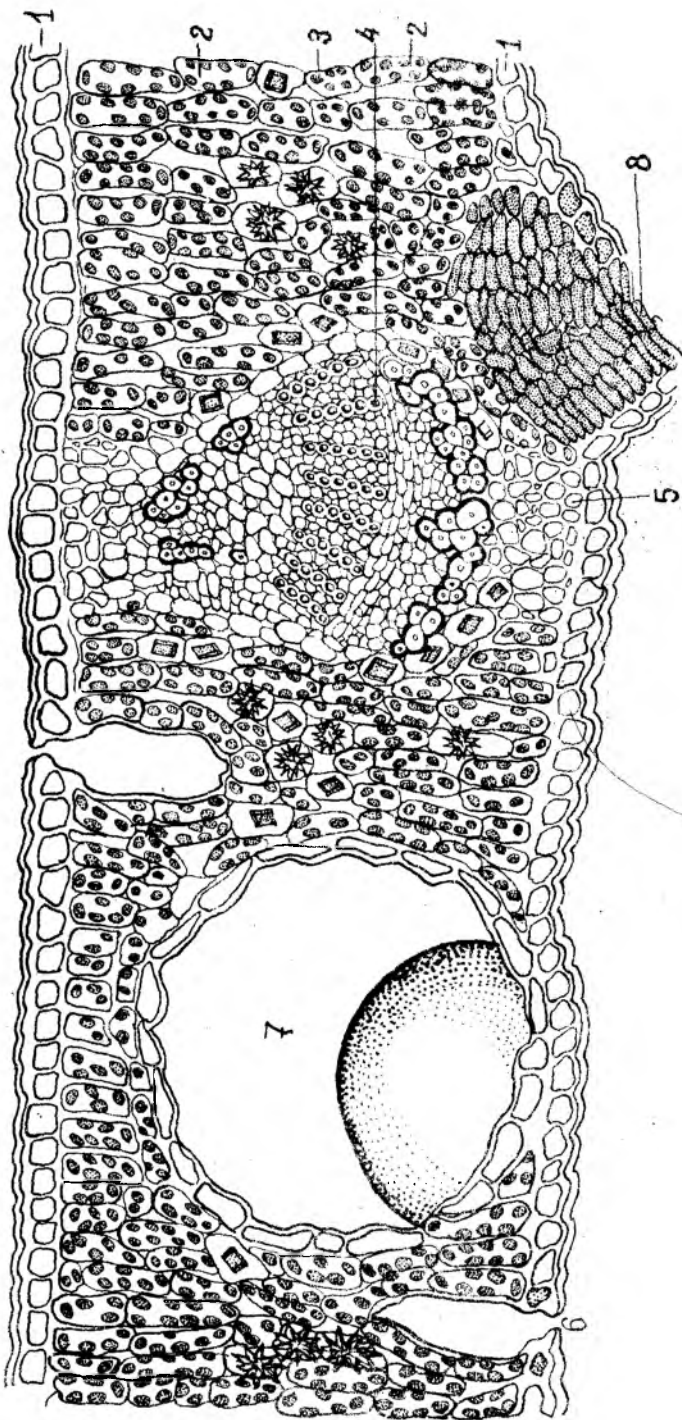
Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Барг жуда қалин ва каттик бўлганидан уни бир неча қунгача глицерин билан сув аралашмасига солиб қўйиб юмшатилади. Бундай баргни маржон дарахти ўзаги ёки пробка орасига қўйиб, кўндалангига кесилади ва препарат тайёрланади. Препаратни судан эритмаси билан бўяб, хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскопнинг кичик ва катта объективларида кўрилади. Судан 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 таркок ҳолда друзлар, баъзан призма шаклидаги кристаллар, эфир мойи бор катта-катта шарсимон жойлар учрайди. Бу жойлар юқори ва пастки эпидермис ораликларни бутунлай эгаллаб олиши мумкин. Улар ичида 1—3 қатор эфир мойлари ишлаб чиқарувчи хужайралар жойлашган.

Ҳар иккала (пастки ва юқори) эпидермис тўқимаси қалин кутикула қавати билан қопланган. Барг томирлари майда кристаллар билан ўралган. Эпидермис хужайралари барг пластинкасининг юқорисидан қараганда турли шаклдаги кўпбурчак ҳолида кўринади.

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 барглари билан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олиниб, сўнгра таркибидаги турли альдегидлардан тозаланади. Тозаланмаган эфир мойи эса оғиз ва буруннинг шиллик пардаларини қичитади, кишини аксиртиради ва йўталтиради. Шунинг учун бундай мой тиббиётда ишлатилмайди. Эвкалипт эфир мойи тиник, 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



15-расм. Эвкалипт баргининг күндөзлүк кесими.

1 — эпидермис; 2 — кутикүлүмдүү түрүмү; 3 — булчуңсуз аэренхима; 4 — булчуңсуз аэренхима; 5 — кутүкүлүмдүү; 6 — кутүкүлүмдүү; 7 — эфир майы жой; 8 — пүтүкүлүмдүү (пробкаданан) жог (сир).

лозим. Мой таркибида 60—80 % цинеол, пинен, миртенол (дарми-нол), эйдесмол, изовалериан, кумин, капрон ва каприл альдегидлар 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, бўғма, кизилча ҳамда нафас йўли касалликларини даволашда ва гижжаларни хайдашда ишлатилади. Баргининг дамламаси меъда-ичак касалликлари ва гинекологик касалликларни ҳамда йирингли яраларни даволашда қўлланилади. Настойкаси иситмага қарши ва бронхит, грипп касалликлари ҳамда йўтал тугганда ишлатилади. Эвкалипт эфир мойи нафас йўллари касалланганда ва хоналарга луркаш учун ҳамда грипп касаллигида ишлатиладиган ингафен тайёрлашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Эфир мойи, эвкалиптол — *Eucalyptolum*, баргидан дамлама, кайнатма ва настойка тайёрланади.

Эвкалипт баргларида бактерияларга қарши таъсир килувчи, хлорофилипт номи доривор препарат (барг хлорофилларининг аралашмасидан ташкил топган) олинади. Унинг 1 % ли спиртдаги, 2 % ли мойдаги ва 0,25 % ли ампуладаги эритмалари куйган жойни, трофик яраларни, бачадон қини шиллик пардасининг жароҳатланиши ва бошқа стафилококк касалликларни даволашда қўлланилади.

КОРАЗИРА МЕВАСИ ВА МОЙИ — FRUCTUS ET OLEUM CARVI

Ўсимликнинг номи. Оддий қоразвир — *Carum carvi* L., селдердошлар — *Ariaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) онласига киради.

Икки йиллик, бўйи 30—80 см га етадиган ўт ўсимлик. Биринчи йили илдиздан 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 қиска банди билан кетма-кет жойлашган. Барги 2 ва 3 марта чизиксимон барг бўлақларига 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 — чўзик, кўшалок писта.

Июнь — июль ойларида гуллайди, меваси июль — августда пинади.

Географик тарқалиши. Ўрмонларда, ўрмон четларида ва ўтлок ерларда ёввойи ҳолда ўсади. Асосан Украина, Беларус, Россия Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон чўл зоналарида, Сибир жанубида, Кавказ ва Ўрта Осиёнинг тоғли туманларида учрайди. Россия, Украина, Беларус, Литва ва Эстонияда ўстирилади.

Махсулот тайёрлаш. Қашнич тайёрлашга ўхшаш.

Махсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр махсулот ён томонлари ўрокка ўхшаб бироз эгилган, чўзинчок, кўшалок пистадан иборат. Меваси тўқ қўнғир рангли, икки бўлақли бўлиб, узунлиги 3—7 мм, эни 1,5 мм. Хар қайси яримта меванинг ташқи томони дўнг, ички

томони эса текис, узунасига туртиб чиккан 5 та. ковурғаси бор. Ковурғаларнинг 3 таси дўнг томонга, иккитаси эса ён томонга ўрнашган, меваси ниҳоятда хушбўй ва аччиқ.

XI ДФ га кўра мева намлиги 12 %, умумий кули 8 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1,5 %, пишмаган, синган мевалар ҳамда поя ва барг қисмлари 2 %, эфир мойи бор бошка ўсимликларнинг уруғ ва мевалари аралашмаси 1 %, органик аралашмалар ва эфир мойи сакламайдиган бошка ўсимликларнинг уруғ ва мевалари 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 кемпферол) ҳамда ошловчи моддалар бўлади. XI ДФ га кўра мева таркибидаги эфир мойининг миқдори 2 % дан кам бўлмаслиги лозим.

Эфир мойи майдаланган мевадан сув буғи ёрдамида хайдаб олинади.

Қоразиранинг эфир мойи сарғиш суюқлик бўлиб, зичлиги 0,905—0,915, рефракция сони 1,4840—1,4890. Бу 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 хазм қилишни яхшилаш учун, меваси баъзан бошқа доривор ўсимликлар билан бирга сийдик ва ел хайдовчи восита сифатида, шунингдек, меъда касалликларида, мева суви эса ичак санчиғида (айникса, болаларда), тиш оғриғида ва миозитда ишлатилади (баданнинг яллиғланган жойига суртилади).

Қоразира меваси озиқ-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.

ПИРЕТРУМ ГУЛИ — FLORES PYRETHRI INSECTICIDI

Ўсимликнинг номи. Махсулот пиретрум авлодининг уч туридан тайёрланади: қизил пиретрум — *Pyrethrum carneum* M. B., Далмация пиретруми (кулранг пиретрум) — *Pyrethrum cinerariaefolium* Trev. ва пушти пиретрум (Кавказ пиретруми) — *Pyrethrum roseum* M. B., астрадошлар — *Asteraceae* (мураккабгулдошлар — *Compositae*) оиласига киради.

Қизил пиретрум кўп йиллик, бўйи 30—90 см бўлган ўт ўсимлик. Илдизпояси ёғочланган ва кўп илдизли бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси бир нечта (баъзан битта), қиррали, шохланмаган (баъзан шохланган), туксиз ёки сийрак туклар билан қопланган. Барг оддий, патсимон ажралган. Барг сегментлари чўзиқ — ланцетсимон, аррасимон қиррали, чуқур бўлакли ёки патсимон кесилган. Илдизолди ва поянинг остки қисмидаги барглари бандли, қолганлари эса бандсиз ҳолда пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари

йирик, якка саватчага тўпланган. Саватча четидаги тилсимон гуллари тўққизил, пушти ёки ок, ўртадаги найчасимон гуллари эса сарик рангга бўялган. Меваси — писта.

Июнь — июль (баъзан август) ойларида гуллайди, меваси июль — сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Кавказнинг тоғли туманларидаги (денгиз сатҳидан 1500—2500 м баландликда) сийрак ўрмонларда ва нам ўтлоқларда ўсади.

Далмация пиретруми — кўп йиллик, кумуш рангли, бўйи 60—100 см бўлган ўт ўсимлики. Ер остки органлари кучли тараққий этган бўлиб, 3 м гача чуқурликда жойлашган бўлади. Пояси бир нечта, киррали, тукли ва сийрак баргли, асос қисми ёғочланган. Барги оддий, икки-уч марта патсимон ажралган. Барг сегментлари чизиксимон бўлакли. Баргнинг юқори томони кулранг яшил, сийрак тукли, пастки томони эса кумуш рангли, сертук ва безли бўлади. Илдизолди барглари узун бандли, поядагилари эса калта бандли бўлиб, кетма-кет жойлашган. Гуллари саватчага тўпланган. Саватча четидаги тилсимон гуллари ок, ўртадаги найчасимон гуллари эса сарик рангли бўлади. Меваси — писта.

Май — июнь ойларида гуллайди. Меваси июнь — июлда етилади.

Географик тарқалиши. Еввойи ҳолда Адриатика денгизи қирғоқларида ва баъзи оролларда учрайди. Украинада, Шимолий Кавказда, Молдова ва Ўрта Осиёда ўстирилади.

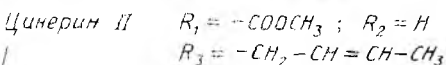
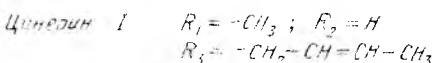
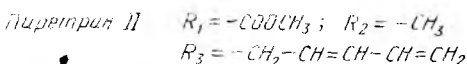
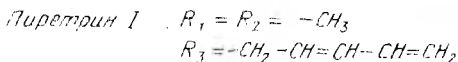
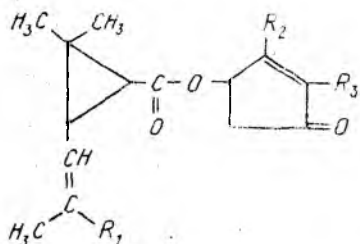
Пушти пиретрум — кўп йиллик ўт ўсимлики бўлиб, барги қўшалок патсимон ажралган, барг сегментлари чизиксимон, тилсимон гуллари пушти рангли бўлиши билан бошқа турларидан фарқ қилади. Пушти пиретрум шимолий Кавказда ва Грузияда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик кийгос гуллаганида (тилсимон гуллари горизонтал турган вақтда) саватчалари қўл билан юлиб олинади ва куёшда қуритилади. Баъзан Далмация пиретрумнинг гули ер устки қисми билан бирга машинада ўриб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот саватчага тўпланган гулдан иборат. Қуритилган саватчанинг диаметри 0,7—1,5 см. Саватча четидаги гуллари уч тишли, тилсимон, ўртадагилари эса беш тишли, найчасимон. Саватча четидаги тилсимон гуллар Далмация пиретрумида 18—24 та, қизил ва пушти пиретрумда 30 тагача бўлади. Саватчанинг ўрама барглари кулранг-яшил тусли, ланцетсимон шаклли бўлиб, черепицасимон жойлашган. Саватчаларнинг гулбанди 2 см дан ортиқ бўлмаслиги лозим. Маҳсулот ўзига хос ўткир ҳидга ва аччиқ мазага эга.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида инсектицид (ҳашаротларни ўлдирувчи) таъсирга эга бирикмалар: пиретрин I (пиретролом кетоспиртнинг бир асосли монокарбон хризантем кислота билан ҳосил қилган мураккаб эфири), пиретрин II (пиретролоннинг икки асосли дикарбон хризантем кислотанинг метил эфир билан бирлашиб, ҳосил қилган мураккаб эфири) ҳамда цинерин I (кетоспирт цинеролоннинг бир асосли монокарбон хризантем кислота билан ҳосил қилган мураккаб эфири) ва цинерин II (цинеролоннинг икки

асосли дикарбон хризантем кислотанинг метил эфири билан ҳосил қилган мураккаб эфири) бирикмалари бўлади. Пиретрин I бу бирикмалар ичида энг фаоли ҳисобланади. Пиретрин II эса унга нисбатан 2,5 марта кучсиз. Цинеринлар ҳам пиретринларга ўхшаш таъсирга эга, бироқ, таъсир жихатидан бироз кучсиз, цинерин I пиретрин I дан икки марта, цинерин II эса цинерин I дан 4 марта кучсиз таъсир қилади. Маҳсулотда пиретринлар 0,37—1,5 % гача бўлади.



IX ДФга кўра пиретрин I нав маҳсулотда 0,5 %, II навда 0,3 % ва Далмация пиретрумнинг ер устки қисмида 0,2 % дан кам бўлмаслиги керак.

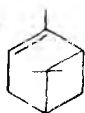
Маҳсулот таркибида пиретринлар ва цинеринлардан ташқари 0,39 % эфир мойи, стахидрин, сесквитерпин лактони — пиретрозин, органик кислоталар ва бошқа бирикмалар учрайди.

Ишлатилиши. Маҳсулот ирошоғи ҳашаротлар (бит, бурга, кандала ва бошқалар) га қарши курашда ишлатилади. Порошок хоналарга, кийим-кечак, ўрин-кўрпа ва бошқа нарсаларга сепади. Ветеринарияда пиретрум препаратлари ҳайвонлардаги кўтирни даволаш ҳамда гижжаларни ҳайдаш учун ишлатилади.

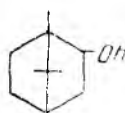
Пиретринлар ва цинеринлар ҳашаротлар учун кучли заҳарли модда бўлса-да, одам ва иссиқ қонли ҳайвонлар учун хавфсиз.

ТАРКИБИДА БИЦИКЛИК МОНОТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАР ВА ЁСИМЛИКЛАР

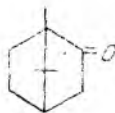
Бу гуруҳга кирадиган доривор ёсимликларнинг эфир мойлари таркибида асосан пинен, борнеол, камфора, туйол, туйон ва бошқа бирикмалар бўлади.



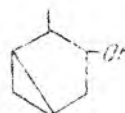
Пинен



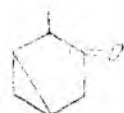
Борнеол



Камфора



Туйол



Туйон

ДУШИК 18184

Ўсимликнинг номи. Оддий арча — *Juniperus communis* L., арча-дошлар (сарвидошлар) — Cupressaceae оиласига киради.

Арча бўйи 1—3 м га етадиган икки уйли, доим яшил бута. Барги бандсиз, каттик, нина шаклида бўлиб, пояда учта-учтадан жойлашган. Арча икки уйли бўлганидан оталик ва оналик куббалари иккита ўсимликда алоҳида-алоҳида тараққий этади. Оталик куббалари бандсиз, юмалок-чўзиқ, сариқ рангли бўлиб, учтадан тўп-тўп жойлашган гултеваракларидан ҳамда оталиклардан (3—4 тадан) иборат. Оналик куббалари кеска бандли, яшил, чўзиқ тухумсимон шаклда. Бу куббалар учтадан халка шаклида жойлашган мева баргларидан иборат бўлиб, фақат юкориги учта мева баргининг ички томонида уруғ куртаклар бўлади. Баҳорда гуллари чанглангандан сўнг юкориги уруғ барглари шашада, юмшайди ва бирлашиб, мева ҳосил қилади. Куббалар пишиб етилганда қораяди. Мева иккинчи йили пишади. Шунинг учун ўсимликда хом ва пишган куббалар бўлиши мумкин.

Географик тарқалиши. Оддий арча нинабаргли ва майда баргли аралаш ўрмонларда, баъзан ботқоқлик ўрмонларда ўсади. Асосан Украина, Беларус, Болтик бўйи давлатларида, Россиянинг Оврупо қисмида, Фарбий Сибирда ҳамда қисман Шарқий Сибирда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Куббалар кузда йиғилади. Арча тагига чодир ёзиб, маҳсулот дарахтни силкитиб (ёғоч билан урилмайди) қоқиб олинади. Дарахт силкитилганда пишган мевалар осонлик билан тўкилади, хомлари эса дарахтда қолади. Сўнгра пишган мевалар қисман тўкилган хом мевалардан ажратилади ҳамда шох-шаббалардан тозаланиб, ҳаво кириб турадиган хоналарда ёки чердкларда қуритилади. Маҳсулот бузилмаслиги учун қуритилаётганда аралаштириб турилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қуритилган юмалок (кўндалангига 6—9 мм) куббалардан иборат. Кубба ичи ғовак бўлиб, яшил-кўнғир рангли, ташқи томони силлик, ялтироқ, кўнғир ёки қора бинафша рангли, юкори қисмида уч нурли жўяги (учта мева баргчаси бирлашиб кубба ҳосил қилган жойи), пастки қисмида эса банди бўлади. Кубба ичида (юмшоқ қисмида) каттик 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 қули 5 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган қули 0,5 %, пишиб етилмаган ва қуритиш вақтида ранги ўзгариб қолган куббалар 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. Порошок ҳолидаги маҳсулот намлиги 12 %, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 5 % дан кўп бўлмаслиги лозим. Куббаларда бўладиган бадбўй қандала маҳсулот сифатини бузади, маҳсулот яхши қуритилса; қандалалар ўлади.

Баъзан бошқа турдаги арчаларнинг куббалари маҳсулотга аралашиб қолиши мумкин. Айниқса, *Juniperus sabina* L. заҳарли куббасининг аралашмаси жуда хавфли. У оддий арча куббасига ўхшамайди, куббанинг юқори қисмида уч нурли жўяк бўлмайди, ичиди иккита уруги бўлади, усти хира.

Кимёвий таркиби. Кубба таркибида 0,5—2 % эфир мойи, 40 % канд, 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 хиди бўлади.

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 % витамин С, пояси таркибида 0,25 % эфир мойи, пўстлоғи таркибида эса 8 % гача ошловчи моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Кубба препаратлари сийдик ҳайдовчи, сийдик йўллари 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.

Кубба 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 (бўлакчалар)дан иборат. Илдизолди барглари узун бандли, поядаги барглар банди эса поянинг юқори қисмига етгани сари қисқара боради. Барглари пояда қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, ҳидли, поя учида қалқонсимон йирик рўвакка тўпланган. Қосача 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 ховали, пастга жойлашган. Меваси — чўзик 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 кўришиши, тукланиш даражаси, гул ранги ва бошқалар билан фарқланади. Улар ичида кенг тарқалганлари ва умумий битта ном — доривор валериана (*Valeriana officinalis* L.) номи билан юритилиб, илдизпоясини ишлатишга рухсат этилганлари қуйидагилар: ботқоқ валерианаси (*V. palustris* Kreyer.), ялтироқ валериана (*V. nitida* Kreyer.), рус валерианаси (*V. rossica* Sm.), новдали валериана (*V. stolonifera* Czern.) ва бошқалар.

Валериана тарқоқ ҳолда бўлса ҳам собиқ Иттифокда кенг тарқалган ўсимликларга киради. У Ўрта Осиё чўли ва Сибирнинг Шимолий қисмидан ташқари ҳамма ҳудудларда ўсади. Асосан нам ерларда, ўрмон ёқаларида, ариқ бўйларида, буталар орасида, ўтлоқларда ва бошқа ерларда ўсади. Уни тайёрлаш жойлари Шимолий Кавказ, Украина, Беларус республикаларида, Россия (Татаристон ва Бошқирдистон республикалари, Ульянов, Ростов, Воронеж ва Тамбов вилоятлари)нинг айрим туманлари.

Еввойи ҳолда ўсадиган валериана аҳоли талабини қондирмайди ва у тарқоқ ҳолда ўсгани учун маҳсулотни йиғиш қимматга тушади. Шунинг учун валериана Болтикбўйи атрофи, Украина, Молдова ва Беларус республикаларидаги, Воронеж, Москва, Новосибирск ва Киров вилоятларидаги, Краснодар ўлкаси ва Узок Шарқдаги ихтисослаштирилган колхоз, совхозларда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Еввойи ҳолда ўсадиган валериананинг мевалари пишиб тўкилганидан сўнг (валериананинг табиий шароитда кўпайиши учун) ер остки қисмини белкурак, кетмон ёки бошқа асбоб билан қовлаб олинади. Плантацияларда ўстирилган валерианани эса иккинчи йили маҳсув конструкцияли валериана плуги ёрдамида қовлаб йиғиб олинади ва илдизпояси поядан ажратилади.

Маҳсулотни тупрокдан тозалаш учун илдиз ювадиган маҳсув идишга ёки саватга солиб ювилади. Суви селгиши учун бироз вақт очик ерда қолдирилади ва салқин ҳамда ҳаво кириб турадиган жойда ёки қуритгичда (35° 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 оқиб бўлиб, қуритилганидан сўнг кўнғир рангга айланади ҳамда маҳсув валериана ҳидига эга бўлади. Бу ўзгаришлар қуритиш даврида юз берган ферментация жараёни натижасидир. Маҳсулотни қуритиш ёки саклаш вақтида уни мушукдан ҳаёт килиш керак. 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 кўнғир рангли бўлиб, ўзига хос ўткир хиди ва ёқимли аччикрок мазаси бор.

XI ДФ га кўра бутун маҳсулот намлиги 15 %, умумий кули 14 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 10 %, узунлиги 1 см гача, лекин 2 см дан узун бўлмаган поя колдикли 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 қисм 10 %, порошок ҳолидаги маҳсулотнинг намлиги 10 %, умумий кули 13 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 10 %, тешигининг диаметри 0,2 мм ли элакдан ўтмайдиган порошок қисмлари 1 % дан зиёд бўлмаслиги керак.

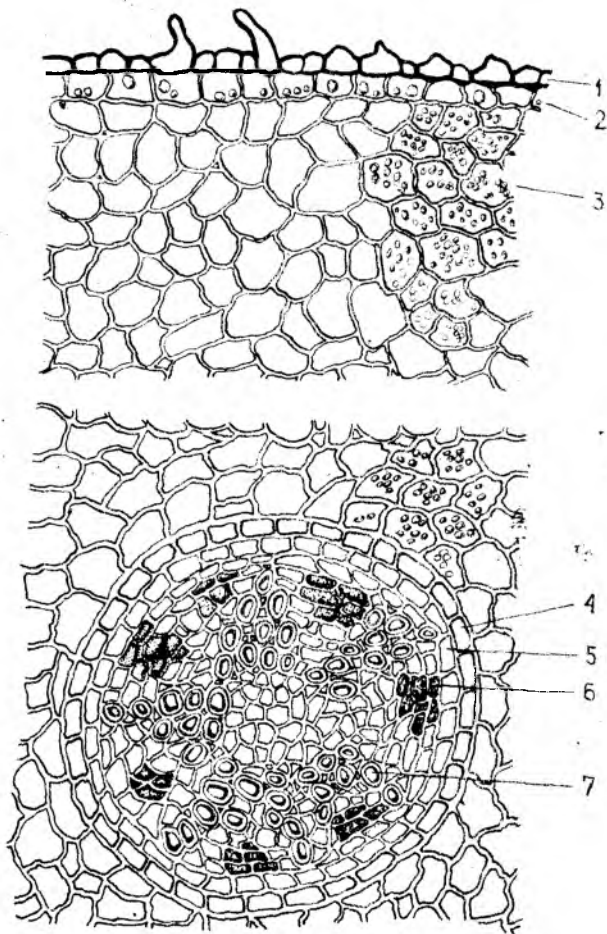
Валериана маҳсулотининг (бутун, кесилган ва кукун-порошок ҳолидаги) 70 % ли спиртда эриб ажраладиган экстракт моддалари XI ДФ га кўра 25 % дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совук йўл билан (сув ва глицерин аралашмасида) юмшатишдан илдизни пробка орасида кўндалангига кесиб, препарат тайёрланади. Сўнгра уни хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскопнинг катта объектида кўрилади (16-расм).

Илдиз бирламчи тузилишда бўлиб, ташқи томондан эпидермис билан қопланган. Эпидермис хужайралари кўпинча чўзиқроқ бўлади. Эпидермис 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 мўраққаб, катталиги 3—20 μ 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 бўлади.

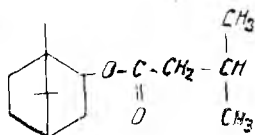
Валериананинг эфир мойи асосан ингичка илдизларда, изовалериан кислота эса йўғон ва қари илдизпояларда кўпроқ бўлади. Бу мой таркибида изовалериан кислотанинг борнеол спирти билан ҳосил қилган мўраққаб эфири — борнилизовалериант, шунингдек, борне-



16- расм. Валериана илдизининг кўндаланг кесими.

1 — эпидермис; 2 — гиподерма (эфир мойлари билан); 3 — крахмалли хужайралар; 4 — эндодерма; 5 — перицикл; 6 — флоэма; 7 — ксилема.

олнинг 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.

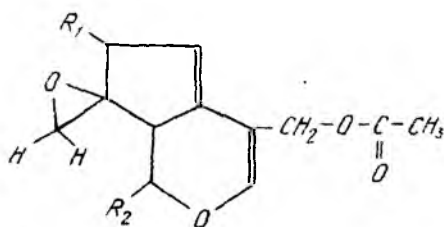


Борнил изовалерианат

Маҳсулот таркибида эфир мойидан ташқари, 0,01 % га яқин алкалоидлар (хатенин, валерин, актенидин ва бошқалар), учувчан асослар, валерид гликозид, почул спирти, ошловчи моддалар, сапонинлар, кандлар, сирка, олма, стеарин, чумоли, палметин ва бошқа кислоталар бўлади. Янги йиғилган илдизда α -метилперрил кетони учрайди.

Валериананинг янги йиғилган ер остки органлари таркибида валепотриатлар (0,5—2 % микдориди) бўлади.

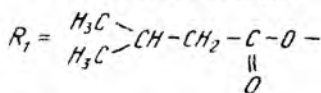
Валепотриатлар секо-иридоидларга киради. Улар полиоксиклопентапираннинг изовалериан, сирка, изокапрон ва β -ацетоксиизовалериан кислоталари билан ҳосил қилган эфирлари бўлиб, нам таъсирида тез парчаланadi. Валепотриатлардан валтрат, изовалтрат, дигидровалтрат, валехлорин, валеридин, ацевалтрат ва бошқалар ажратиб олинди ва ўрганилди. Валериандан ажратиб олинган иридоид гликозид валероксидат ҳамда канокозит (А, В, С ва D) лар ҳам валепотриатларга киради. Маҳсулотни куриштириш вақтида валепотриатлар парчланиб кетиб, тегишли кислоталар ва балдринал номли бирикма ҳосил қилади.



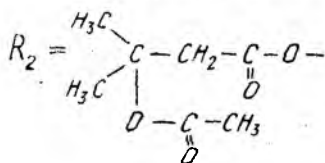
Валтрат

$R_1 = R_2 =$ Изовалериан кислота

Ацетоксивалтрат



Изовалериан кислота



Ацетоксиизовалериан кислота

Валеопотриатларнинг организмга таъсири етарли ўрганилган эмас. Лекин улар ҳам фармакологик жиҳатдан валериананинг таъсирига эга бўлган моддаларга киради.

Ишлатилиши. Валериана препаратлари нерв системасини тинчлантириш (уйқусизликда, нерв кўзғалиши даврида ва бошқа нерв қасалликларида) ҳамда юрак фаолиятини бошқариш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама, настойка, қайнатма, эфир валериана настойкаси, курук экстракт, валидол (изовалериан кислотанинг ментол билан ҳосил қилган мураккаб эфиридаги ментолнинг 25—30 % ли эритмаси, таблетка ёки эритма ҳолида чиқарилади). Валериана настойкаси юрак қасаллигида ишлатиладиган кардиовален, валокормид ва бошқа препаратлар таркибига киради.

Валериана маҳсулоти нерв системасини тинчлантирувчи ва меъда касалликларида ишлатиладиган чойлар-йиғмалар таркибига киради.

Patrinia intermedia Roem. et. Schult. (валерианадошлар оиласига киради) ўсимлигининг илдизи ҳамда *Panzeria lanata* (L.) Vge. (лабгулдошлар оиласига киради) ўсимликларининг с/р устки қисми валериана ўрнида ишлатишга тавсия қилинган. Бу ўсимликлар валериана хидини бермасе-да, нерв системасини тинчлантирувчи хоссага эга.

ҚАРАҒАЙ ҚУРТАГИ — 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 кизғиш-қўнғир (юкори қисмдагилари қўнғир-сарик). Нинабарглари ярим цилиндрсимон, қаттиқ, 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 қулранг-сарик оталиқ қуббалари вужудга келади. Бу қуббаларда тангачага ўхшаш, иккита чангдонли жуда кўп оталиқлар жойлашади. Оналиқ қуббалари новдаларнинг учки қисмида (1—3 тадан) бўлади. Оналиқ қубба спиралсимон ўрнашган ўрама ва уруғ берувчи тангачалардан ташкил топган. Уруғ берувчи тангачаларнинг ораларида иккитадан уруғ қуртаклар бўлади. Оналиқ қуббалари иккинчи йили пишади ва ёғочланиб қолади.

Географик тарқалиши. Қарағай Украина, Молдова, Беларус, Болтик бўйи давлатларида, Россиянинг Овруро қисми, Сибирь, Қозоғистоннинг шимолий қисми, Кавказ ва Узок Шарқдаги нинабаргли ўрмонларнинг асосий дарахтларидан бири бўлиб, шу ўрмонларнинг 19,5 % ини ташкил этади.

Қарағай қуртагини тайёрлаш. Қўшалок қуртаклар эрта баҳорда, шишган вақтида ўсиб чиққан жойи билан (узунлиги 3 мм га етадиган поя бўлиши мумкин) бирга қирқиб олинади (якка ҳолдаги қуртаклар 25 % га қадар бўлиши мумкин). Қуртаклар асосан ёш қарағайлардан тайёрланади. Йиғилган қуртаклар салқин жойда узок вақт қуритилади.

Қарағай қуртагининг ташқи кўриниши. Қуртаклар 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 бор. Қуртакнинг ташқи томони пушти-қўнғир ёки қўнғир рангли бўлади. Қарағай қуртаги хушбўй смола хидига ва аччиқроқ смола мазасига эга.

XI ДФга кўра махсулот намлиги 13 %, умумий кули 2 %, ичи қорайган куртаклар 10 %, 3 мм дан узунроқ поя қолдикли ва ўса бошлаган куртаклар 10 %, игнабарглар аралашмаси 0,5 %, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 5 %, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошқ, махсулот 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 бўлади.

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 тиник, рангсиз ёки сарғиш, ўзига хос хушбўй ҳидли, аччиқроқ мазали суюқлик. Зичлиги 0,865—0,900 ва қутбланган нур текислигининг огдириш бурчаги +7,5—+15,4°. 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 юкори нафас йўллари касалланганда ингальяция қилиш учун ишлатилади. Барг дамламаси цинга касаллигида ва унинг олдини олишда, экстракти эса шифобахш ванна учун ишлатилади. Эфир мойининг спиртдаги эритмаси хоналар (кўпинча касалхоналар) хидини 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 холига келгунча вакуум остида парлатилади. Ҳосил бўлган тўқ кўнғир рангдаги экстрактга қарағай эфир мойидан кўшиб, хушбўй қилинади.

Қарағайдан яна смола ҳамда (смоладан ҳам) оддий терпентин, канифоль, қора мой ва пистакўмир олинади.

Ҳозир қарағай смоласи ва қарағай махсулотлари уч хил усул билан олинади.

1. Қарағай дарахти пўстлоғидан тилма қилиб, қирқиб олиш усули. Қарағай дарахтининг ёғоч ва пўстлоқ қисмида узунасига ва 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 кобиқ қисми (пўстлокнинг кизил рангдаги қисми кўрингунга қадар) кириб ташланади. Тозаланган жой ўргасидан 1 см чуқурликда кесиб, тиккасига тарнов қилинади. Унинг ҳар икки томонидан смола оқиб чикиши 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 чиккан смола ана шу идишга йиғилади. Қарағай танасини бу усулда кесишга қарра (қарра француз сўзи бўлиб, квадратли кесиш демакдир) солиш дейилади. Дарахт танасининг йўғонлигига қараб, 1—3 та қарра солиш мумкин. Агар қарағайни кесиш вақти яқинлашиб, қолган бўлса, бор смоласини йиғиб олиш учун икки-уч қават қарра солинади. Смола оқиб чикишини кўпайтириш учун қарра қилинган пўстлокнинг кесилган жойига 40—50 % ли сульфат кислота эритмасидан суртилади. Бу усул смола оқишини кучайтиради ҳамда қарағайнинг қуришини тезлатади. Шунинг учун қарағайни кесишга икки йил қолгандагина сульфат кислота суртишга руҳсат этилади.

Қарағайдан оқиб чиккан смола эфир мойида эриган аралашма — бальзам 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 **канифоль** — *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 қовланиб, майдаланади ва қуруқ ҳайдалади (170° 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 қуйган ҳидли суюқлик — суюқ смола — **қорамой** — *Pix liquida* ҳосил бўлади. Қорамой аппарат тагидаги тешиқдан олингандан сўнг, унинг ичида пистакўмир — *Carbo* қолади. Бу усул

бўйича қарағайдан канифоль олинмайди. Хайдаб олинган скипидар ва қорамой қайтадан сув билан хайдаб 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 канифоль ҳосил бўлади. Бу усул анча қулай ва фойдали. Олинган маҳсулотлар факат техникада ишлатилади.

Кимёвий таркиби. Оддий терпентин — *Terebinthina communis* ёпишқоқ, сариқ рангли, ўзига хос ҳид ва аччиқ мазали бальзам (смоланинг эфир мойидаги эритмаси) бўлиб, спирт, хлороформ ва эфирда яхши, петролейн эфирида қисман эрийди. У қиздирилса суюлади, совиганда қайта қуюқлашади. Тинитилганда икки қисмга: юқори — тиник, кўнғир-сариқ рангли қуюқ суюқликка ва пастки — оқиш-сарғиш рангли кристалл массага айланади. Терпентин таркибида эфир мойи 15—30 % кам бўлмаслиги керак.

Тозаланган скипидар (тозаланган терпентин мойи) — *Oleum Terebinthinae rectificatum* тиник, рангсиз, ўзига хос ҳид ва ўткир мазали эфир мойи бўлиб, спирт, хлороформ ва петролейн эфирида яхши эрийди, ёғлар билан турли нисбатда аралашади. Зичлиги 0,855—0,863, рефракция сони 1,467—1,472, қайнаш ҳарорати 153—160°; кислота сони 0,7 дан юқори бўлмаслиги керак. XI ДФга кўра тозаланган скипидарни 170° гача қиздирилса, унинг деярли 92 % ҳайдалиши керак. Скипидарда 76 % гача пинерлар, карен, дипентен, терпинеол ва бошқа терпенлар бўлади.

Канифоль — *Colophonium* мўрт, бироз тиник, сариқ, оч сариқ ёки сариқ-кўнғир рангли смола бўлиб, мазаси аччиқ. У спирт, хлороформ, ёғларда яхши, бензинда қисман эрийди, сувда эримайди. Канифоль эзилса, терпентин ҳиди келади. У сув ҳаммомчасида қиздирилганда эриб, тиник суюқликка айланади. 156° гача қиздирилса, ёқимли ҳидга эга бўлган қуюқ буғ чиқариб парчаланadi. Ишқорлар билан қиздирилса, сувда эрийдиган ва яхши кўпирадиган смола совуни ҳосил бўлади. Канифоль 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, бальзам ва бошқа аралашмалар таркибида невралгия, ревматизм касалликларида суратиш, нафас йўллари касалланганда ингаляция қилиш, хоналар (айниқса, касалхоналар) ҳавосини тозалаш (пуркаш) учун ишлатилади.

Корамой дезинфекция қилиш ва инсектицид хоссага эга. Шунинг учун у яраларни (Вишневский суюқ суртмаси) ҳамда қўтирни (Вилькинсон суртмаси), экзема, темиратки касалликларини даволаш учун ишлатиладиган суртмалар таркибига қиради.

Оддий терпентин яраларни даволашда ва баъзи малҳамларни тайёрлашда қўлланилади.

Канифоль турли малҳамлар таркибига қиради.

Юқори ҳароратда сув буғи ёрдамида фаоллаштирилган пистакўмир суюқлик рангини ва газларни ҳамда баъзи заҳарли моддаларни ютиш хоссага эга, шунинг учун у (карболен таблетка холида) меъдада йиғилиб қолган ортикча газларни ютириш учун ишлатилади.

Скипидар фармацевтика саноатида баъзи доривор моддалар (терпингидрат, камфора) ҳамда парфюмерияда ишлатиладиган ёқимли хидга эга бўлга терпинеол ва бошқа бирикмаларни синтез қилишда қўлланилади.

Саноатда ҳамда техникада оддий терпентин, скипидар, канифоль, корамой ва фаоллаштирилган кўмрдан кенг фойдаланилади.

Доривор препаратлари. Оддий терпентин, тозаланган скипидар (тозаланган терпентин мойи), скипидар суртмаси, корамой, карболен, канифоль. Таркибида корамой бўлган Вилькинсон ҳамда Вишневский суртмалари.

Собик Иттифок 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 канифоль ва 25 % гача скипидар бўлади.

Сибирь қарағайи — *Pinus sibirica* (Rupr.) Mayr. Сибирда, Уралда, Белорус, Болтик бўйи давлатлари ва Россия Оврупо қисмининг шимолида ўсади. Смоласи таркибида 80 % гача канифоль ва 19—20 % скипидар бўлади.

КАМФОРА ОЛИНАДИГАН МАҲСУЛОТЛАР

Камфора тиник (кичик бўлақлари), рангсиз, ялтирок, силлик, учувчан кристалл модда бўлиб, хушбўй ва оғизни бироз совутувчи аччиқ мазали. У қийинлик билан порошокка айланади. Шунинг учун порошокка айлантиришдан олдин озгина спирт, хлороформ ёки эфир билан намланади. 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 қутбланган 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 campho-*

га (L.) Nees. et Eberm. ва камфорали райхон — *Ocimum menthaefolium* Hochst. ўсимликларидан олинади. Сибирь пихтаси — *Abies sibirica* Ledeb. эфир мойи таркибидаги борнилacetатдан (чапга бурувчи) ҳам оддий карағай эфир мойи таркибидаги пинендан (инактив формаси) камфора синтез қилиб олинади.

XI ДФ га кўра кутбланган нур текислигини ўнга ва чапга бурувчи камфора тери остига юборилади ҳамда ичига берилади. Камфоранинг инактив формаси факат суртмалар, аралашмалар ва эритмалар тайёрлашда қўлланилади.

КАМФОРА ДАРАХТИ — CINNAMOMUM CAMPHORA (L.)
NEES. ET EBERM.

Лаврдошлар — Lauraceae oilасига киради.

Бўйи — 25—30, баъзан 50 м га етадиган дом яшил дарахт. Пўстлоғи оқ ёки тўқ кулранг бўлиб, бироз ёрилган. Ети шохлари яшил ва силлиқ. Барги оддий, тухумсимон, қалин, бастаги эллипссимон. Ўткир учли, текис қиррали, устки томони яшил, пастки томони эса оқ яшил бўлиб, пояда банди билан кетма-кет урнашган. Баргларида майда нуқтага ўхшаш эфир мойи сақлайдиган жойлар бўлади. Гуллари майда, кўримсиз, оқ-сарик, рўвакка тўнланган. Гулкўрғони оддий, тожсимон, олти бўлакка қирқилган, оталиги 12 та (тўрт айлана шаклида жойлашган), оналик тугуни бир хонали, юкорига жойлашган. Меваси — шарсимон, кора-кўк рангдаги данакли мева.

Май — июнь ойларида гуллайди, меваси ноябрда пишади.

Географик тарқалиши. Ватани Япония, Хитой, Корея Халқ Демократик республикаси ва Жанубий Корея. Кавказнинг Қора денгиз қирғоқларида ўстирилади.

Кимёвий таркиби. Барг таркибида 0,8—1,8%, шохчаларида 0,8—2%, ёғоч қисмида 4,22%, илдизида 8% эфир мойи бўлади. Камфора эфир мойининг таркибий қисми бўлиб, унинг 75—85% ини ташкил этади. Эфир мойи таркибида камфорадан ташқари цинеол, пинен, камфен, лимонен, эвгенол, ацетальдегид, органик кислоталар ва бошқа терпенлар бўлади.

Японияда эфир мойи камфора дарахти илдизидан, ёғоч қисмидан, пўстлоғидан ва шохларидан сув буғи ёрдамида хайдаб олинади. Собик Иттифокда камфора плантацияларини сақлаб қолиш мақсадида, эфир мойи дарахтнинг сербаргли шохчалардан олинади. Плантацияларда ўстириладиган камфора дарахтидан камфора олиш учун унинг шохларини бир йилда икки марта (июндан августгача ва октябрдан февралгача) кесилади. Камфора дарахтининг сарғайиб тўкилган барглари таркибида эфир мойи кўп бўлади.

Заводларда эфир мойи камфора дарахтининг шохчаларидан сув буғи билан хайдаб олинади. Эфир мойи совитилса, унинг стеароптени — камфора кристалл ҳолда ажралади. Бу камфора прессда сикилади ва филтрлаб ажратиб олинади. Сўнгра курук хайдаш усули билан тозаланади.

Ясноткадошлар — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*) оиласига киради.

Камфорали райхон бўйи 45—70 см, баъзан 80 см га етадиган ярим бута. Пояси тик ўсувчи, шохланган, тўрт киррали бўлиб, пастки қисми ёғочланган. Барги эллипссимон ёки тухумсимон, текис киррали ёки унча билинмайдиган тишсимон, сертукли бўлиб, пояда қиска банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, поя учиди шингилсимон ярим тўпгулни ташкил этади. Гули қийшиқ, гулқосачаси икки лабли, гултожиси оқ ёки пушти рангда, икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни тўрт бўлакли, юқорига жойлашган. Меваси 4 та ёнғоқчадан иборат.

Июль — сентябрь ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Камфорали райхон Африка ва Осиёнинг тропик ҳамда субтропик туманларида ёввойи ҳолда ўсади. Собик Иттифокда камфорали райхон Воронеж вилоятида, Шимолий Кавказ ва Украинада бир йиллик ўт ўсимлик сифатида ўстирилади.

Кимёвий таркиби. Ўсимлик баргида 1,6—6 %, гул тўпламида 1,5—3,5 %, поясида 0,3 % гача эфир мойи бўлади. Эфир мойи таркибида 55—80 % камфора, терпинолен, лимонен, пинен, сабинен, эвгенол, бензой альдегид, сесквитерпенли спиртлар ва бошқа терпенлар бўлади.

Эфир мойидан камфора олинади.

СИБИРЬ ПИХТАСИ (СИБИР ОҚҚАРАҒАЙИ) —
ABIES SIBIRICA LEDEB.

Қарағайдошлар — *Pinaceae* оиласига киради.

Пихта бўйи 30 м га етадиган доим яшил дарахт. Барги 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 тўпгуллари шохчаларнинг энг учиди, оналик тўпгуллари эса шохчаларнинг ён томонига жойлашган. Уруғ ҳосил қиладиган қуббалар цилиндрсимон бўлиб, юқорига қараган, уруғ етилгандан сўнг тангачалар холида тўқилади. Қуббалар ўқи дарахтда қолади (арчадан фарқи).

Географик тарқалиши. Пихта нина баргли ўрмонларнинг асосий дарахтларидан бири. Собик Иттифок Оврупо қисмининга шарқий-шимолидаги, Сибирь, Саян ҳамда Олтой ва бошқа туманларидаги ўрмонларда кенг тарқалган.

Кимёвий таркиби. Пихта шохчалари (барги билан бирга) таркибида 3,09—3,27 % эфир мойи, 320 % гача витамин С ва бошқа бирикмалар бўлади. Эфир мойи 30—40 см узунликда кирқилган шохчалардан сув буғи ёрдамида хайдаб олинади.

Эфир мойи таркибида 30—60 % борнилацетат, борнеол, 10—20 % камфен, 10 % пинен, фелландрен, дипентен ва бошқа бирикмалар

булади. Борнилацетат билан борнеол синтетик камфора олинадиган махсулот сифатида хизмат қилади.

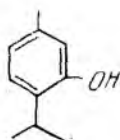
Ишлатилиши. Камфора юрак-томир системаси касалликларида ишлатилади. Негази, наркотиклар ва уйку дориларидан захарланганда ҳамда оғир юқумли касалликлардан сўнг юрак-томир системаси ишини ва нафас олиш жараёнини кўзғатувчи дори сифатида қўлланилади. Баъзан камфоранинг юқори дозаси асаб касаллигини даволашда ҳам ишлатилади. Камфора суртмаси ҳамда камфоранинг мойдаги ва спиртли эритмалари мускуллар оғриганда, ревматизм ва бошқа касалликларда танани оғриган жойига суртилади. Камфора монобромил марказий нерв системасини тинчлантирувчи моддадир.

Камфора техникада целлулоид ҳамда пластмасса тайёрлашда, сондақларда эса куюга қарши восита сифатида қўлланилади.

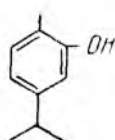
Доривор препаратлари — порошок, камфоранинг шафтоли мойидаги 20 % ли эритмаси (амцулада), кунгабоқар мойидаги 10 % ли эритмаси, суртмаси, спиртдаги 10 % ли эритмаси.

ТАРКИБИДА АРОМАТИК МОНОТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАРИ ВА ЎСИМЛИКЛАР

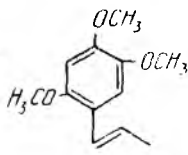
Бу гуруҳга кирадиган махсулотларнинг эфир мойи таркибида (тиббийта ахамиятлиси) тимол, анетол, эвгенол ва бошқалар бўлади. Одатда эфир мойи таркибидаги тимол доимо карвакрол билан бирга учрайди. Тимол ва карвакрол фенолларга, қолганлари феноллар унумларига кирди.



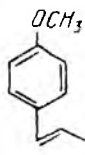
Тимол



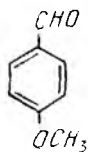
Карвакрол



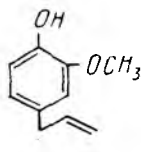
Азарон



Анетол



Анис альдегиди



Эвгенол

ТАРКИБИДА АНЕТОЛ БЎЛГАН ЭФИР МОЙИ САКЛОВЧИ ЎСИМЛИКЛАР
АРНАБОДИЕН МЕВАСИ ВА МОЙИ — FRUCTUS FIDOUFUM ANISI VULGARIS

Ўсимликнинг номи. Аниссимон (оддий) арнабодиён — *Pimpinella anisum* L. (*Anisum vulgare* Gaertn.), селдердошлар — *Apiaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига кирди.

Арпабодиён бир йиллик, бўйи 30—60 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, тукли, кўп қиррали, юкори қисми шохланган. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, юмалок, буйраксимон, тухумсимон ёки бўлакли. Йирик тишсимон қиррали. Поянинг ўрта қисмидаги барглари узун бандли, уч бўлакли (бўлаклари ромбсимон), аррасимон қиррали, поянинг юқори қисмидагилари эса қинли, 2—5 марта патенмон қирқилган. Поя учидаги барглар бандсиз, уч бўлакка қирқилган ёки бутун, чизиксимон ёхуд тор ланцетсимон бўлади. Барглар пояда банд билан ёки қини ёрдамида кетма-кет жойлашган. Гуллари майда, кўримсиз, оқ рангли, мураккаб соябонга тўпланган бўлиб, соябонгулдошлар оиласига хос тузилган. Косачабаргларининг сани биллинар-биллимас, гулғожиси беш баргли, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, настига жойлашган. Меваси — кўшалок писта.

Июнь-июль ойларида гуллайди, меваси августда етилади.

Географик тарқалиши. Арпабодиён ўсимлигининг ватани Туркия, Воронеж ва Белгород вилоятларида, Волга бўйида, Шимолий Кавказда, Украинада ва Ўрта Осиёда ўстирилади.

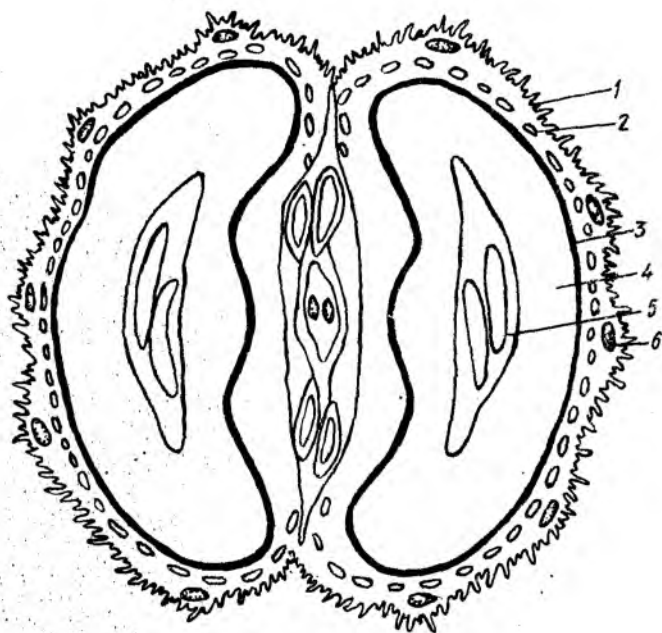
Собиқ Иттифок селекционерлари арпабодиённинг юкори ҳосилли ва эфир мойига бой янги навларини (Алексеевский № 38 ва бошқалари) яратдилар. Ҳозирда бу навлар колхоз ва совхоз далаларида ўстирилмоқда.

Махсулот тайёрлаш. Арпабодиён мевасининг 50—60 % ни пишганидан сўнг (олдинги соябондаги мевалар кўнғир, қолгавларни эса яшил рангга кирганида) йиғила бошланади. Ўсимликнинг ёр устки қисмини машинада ўриб, боғ-боғ қилиб боғланади. Хом мевалар етилиши ва ўсимлик қуриши учун поянинг мевали қисмини тепага қаратиб, тўплаб қўйилади. Хаво очик вақтда далада, ёгингарчилик вақтида эса усти берк жойда қуритилади. Хом мевалар етилганидан кейин қуриган ўсимлик янчилади ва шамол машинада совурилади, сўнгра мевалар эланиб, аралашмалардан тозаланади.

Махсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр махсулот сариқ-қура ранг ёки кўнғир-қулабранг кўшалок пистадан иборат. Мева узун бандли, тухумсимон ёки тескари ноксимон, асос қисми кенг бўлиб, устки 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 юкори қисми айрисимон бўлиб, ҳар қайси қисмига мева бўлаклари жойлашган. Меванинг юкори қисмида беш тишли гулқосачаси ва икки томонга эгилгани оналик устунчаси сақланиб қолган. Яримта меванинг икки томони текис, бир-бирига тегиб туради, устки томони эса дўнг бўлиб, 5 та узунасига жойлашган қовурғаларга эга. Қовурғаларнинг иккитаси четки ҳисобланади. Мевадаги туклар жуда майда бўлиб, улар фақат лупа ёки микроскоп остида кўринади.

Махсулот ўзига хос хушбўй хидга ва ширин мазага эга.

XI ДФ га кўра махсулот намлиги 12 %, умумий қули 10 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган қули 2,5 %, синган ва пишмаган



17- расм. Арпабодиён мевасининг кўндаланг кесими.

1 — эпидермис (экзокарп); 2 — эфир мойли каналчалар; 3 — эндокарп; 4 — эндосперма;
5 — уруғ паллалари; 6 — ўтказувчи тўқима боғлами.

мевалар 5 %, бошқа эфир мойли ўсимликларнинг хушбўй хидли ва арпабодиённинг бошқа турларининг мевалари аралашмаси 1 %, органик аралашмалар, жумладан, арпабодиён пояси аралашмаси ва бошқа ўсимликларнинг хушбўй хид бермайдиган мевалари 1 % ҳамда минерал аралашмалар ва тешигининг диаметри 1 мм бўлган элакдан ўтадиган қисмлар 1 % дан ошмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Арпабодиён ва соя-бонгулдошлар оиласига кирувчи бошқа ўсимликлар меваси глицериннинг сувли аралашмасида бир сутка, сўнгра глицериннинг спиртли аралашмасида 1 сутка давомида юмшатилади. Юмшаган мевани парафин орасига 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).

Кўндаланг кесимда меванинг икки бўлакдан — яримта мевалардан ташкил топганлиги аниқ билинади. Ҳар қайси бўлакнинг ички томони текис, устки томони дўнг бўлади. Дўнг томонида бештадан туртиб чиққан жойлар (5 та коворға ўтган ер) бўлиб, унда (ковурғаларида) ўтказувчи тўқима боғламлари жойлашган, теварагида эса эфир мойи (одатда яримта меваларнинг текис, ички томонида 2 та, устки томонида эса 15 тагача) каналчалари бўлади. Бу каналчалар бўш бўлиши ҳам мумкин. Меванинг устки томони сийрак,

майда, бир хужайрали, сўгалли туклар билан копланган. Уруғи йирик эндосперма ва унча катта бўлмаган уруғ палласидан ташкил топган. Уруғ ядросида майда друзлар кўринади.

Микрокимёвий реакциялар ёрдамида (Люголь ва судан 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-мarta хайдаб, тозаланади. Тоза эфир мойи 15° да оқ кристалл шаклида кетади ва 20° да эрий бошлайди.

Эфир мойи рангсиз ёки оч сарғиш суюқлик бўлиб, ўзига хос хид ва ширин мазага эга. Зичлиги 0,979—0,991, рефракция сони 1,552—1,560, кутбланган нур текислигини оғдириш бурчаги — 2—0°.

Эфир мойи таркибида 80—90 % стеароптең — анетол, 10 % метилхавикол, анис альдегид, анис кетон ва анис кислота ҳамда бошка терпенлар учрайди.

Агар эфир мойи ёруғликда узок сақланса бузилади. Анетол оксидланиб, анис альдегидга, сўнгра анис кислотага айланиши мумкин. Натижада мойнинг кислоталилиги ошиб кетади ва у бузилади.

Ишлатилиши. Арпабодиён меваси препаратлари ва мойи тиббиётда бронхит касаллигида балгам кўчирувчи, ичак фаолиятини яхшиловчи, ел хайдовчи дори сифатида ҳамда фармацевтикада дорилар мазасани яхшилаш учун ишлатилади.

Арпабодиён уруғидан олинган мой совун пиширишда кенг қўлланилади. Меваси ва эфир мойи озик-овқат саноатида, анетол эса парфюмерияда ишлатилади. /

Доривор препаратлар. Арпабодиён эфир мойи. Арпабодиён эфир мойи кўкрак эликсир ва новшадил арпабодиён томчиси таркибига киради.

Арпабодиён меваси ич юмшатовчи 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, эфир мойи таркибида эса 77—87 % анетол бўлади.

Арпабодиён эфир мойига ўхшаган бир хил кимёвий таркибига эга бўлган эфир мойи тропик мамлакатларда (Хитой, Япония, Вьетнам ва бошкалар) учрайдиган ва ўстириладиган доим яшил *Illicium vegum* Hook, дарахти (магнолиядошлар — *Magnoliaceae* оиласига киради) мевасидан олинади. Бу ўсимликнинг меваси юлдузсимон анис меваси (*Fructus Anisi stellati*) ёки бадён номи билан озик-овқат саноатида ишлатиш мақсадида чет элдан келтирилади.

Ўсимликнинг номи. Оддий фенхель (Дорихона укропи) — *Foeniculum vulgare* Mill. (*Foeniculum officinalis* All.); селдердошлар — *Ariaceae* (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-тўрт марта патсимон ажралган ва кини билан пояда кетма-кет жойлашган. Барг бўлаклари ингичка чизиксимон ёки ипсимон. Гуллари майда, сариқ бўлиб, мураккаб соябонга тўпланган. Соябонда ўрама ва ўрамача барглар бўлмайди. Косача барги жуда майда, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси — қўшалок писта.

Июль — август ойларида гуллайди, меваси сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Ёввойи ҳолда Ўртаер 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 қўшалок 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 чикқан коворғалар бўлиб, учтаси дўнг томонга, иккитаси ён томонга жойлашган.

Маҳсулот ҳиди ва мазаси арпабодиён мевасининг мазасини ва хидини 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 мевалари 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 объективидида кўрилади (18- расм).

Яримта мевадаги 5 та коворғаларнинг ҳар қайсиси микроскопда яхши кўринади. Ўтказувчи тўқима боғламлари шу коворғаларда жойлашган бўлиб, ҳар қайси бўлакда 6 тадан эфир мойли каналчалар бўлади, шундан 4 таси меванинг бўртиб чикқан тарафидаги коворғалар 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 хайдаб олинади.

У рангсиз, ёки оч сарғиш, учувчан, арпабодиён мойи ҳидини эслатувчи ҳидга эга, олдинига аччиқроқ-ёқимли, сўнгра ширинроқ маза берувчи тиник суюқлик. Зичлиги 0,960—0,979, рефракция сони 1,527—1,538, +10° дан паст хароратда эфир мойининг кристалл қисми (стеароптени) — анетол ажралади.

Эфир мойи таркибида 50—60 % анетол, 10—20 % фенхон кетони, 10 % гача метилхавикол, оз миқдорда анис альдегид 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.

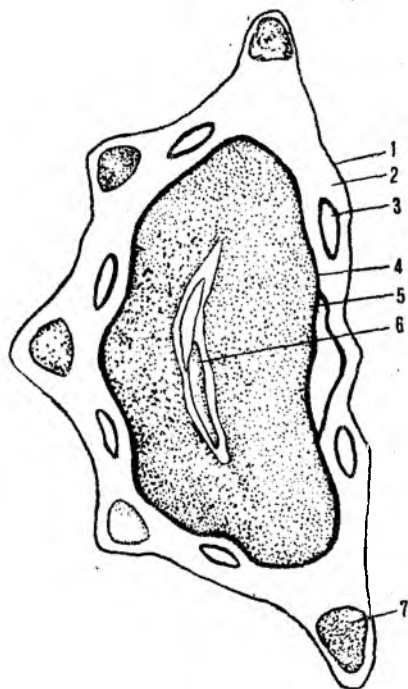
Ишлатилиши. Дорихона укропининг меваси ва препаратлари юкори нафас йўллари яллигланганда балғам кўчирувчи, ич юмшатувчи ҳамда ел хайдовчи дори сифатида меъда-ичак қасалликлари ва метеоризм (ичакларда газ тўпланиши, қорин дам бўлиши) да ишлатилади. Баъзан мева ўт пуфаги ва буйрак тоши қасаллигида ҳам қўлланилади. Эфир мойи фармацевтикада микстуралар таъмини яхшилаш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Мева порошоги сурги дори сифатида қўлланиладиган қизилмия илдизининг мураккаб порошоги таркибига киради. Бундан ташқари, мева ел хайдовчи, ич юмшатувчи мойлар таркибига ҳам киради.

Дорихона укропининг эфир мойидан укроп суви — Aqua Foeniculi тайёрланади.

ТАРКИБИДА ТИМОЛ БЎЛГАН ЭФИР МОЙИ САҚЛОВЧИ ЎСИМЛИКЛАР

Тимол рангсиз, ўзига хос хушбўй ҳидли, йирик ва тиник кристалл бўлиб, спиртда ва эфирда яхши, сувда ёмон эрийди. Ишқор эритмалари билан сувда яхши эрийдиган фенолят типигаги бирикма — тимолят ҳосил қилади.



18-расм. Фенхель (дорихона укропи) мевасининг қўндаланг кесими.

1 — эпидермис (экзокарп); 2 — мезокарп; 3 — эфир мойли каналча; 4 — эндокарп; 5 — эндосперма; 6 — уруғ паллалари; 7 — ўтказувчи тўқима боғлами.

Тимол эфир мойидан куйидаги усул билан ажратиб олинади: эфир мойига 5 % ли натрий ишқори эритмасидан қўшиб чайқатилади. Бунда тимол фенолят типидаги тимолят бирикмасини ҳосил қилади ва эриб сув қаватиға ўтади. Аралашма тинитилгандан кейин сув қатлам мой қаватидан ажратиб олиниб, кислота билан ишланса, тимол ажралади, сўнгра уни қайта кристаллаб, тозаланеди.

Ишлатилиши. Тимол тиббиётда оғиз шиллик қаватини дезинфекция қилиш ва тиш оғриғини қолдириш учун ҳамда терининг замбуруғли касалликларини даволашда ишлатилади. Бундан ташқари, гижжа ҳайдаш хусусиятиға ҳам эға. Асосан анкилостома ва қилбош гижжаларни ҳайдашда желатина капсуласида қўлланилади. Тимол препарати истеъмол қилингандан сўнг беморға тузли сурғи берилади.

АЖГОН МЕВАСИ ВА МОЙИ — FRUCTUS ET OLEUM AJOWANI

Ўсимликнинг номи. Ажгон (Зираи кармони) — *Trachyspermum ammi* (L.) Sprague. (*Carum ajowan* Benth. et Hook.); селдердошлар — *Ariaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласиға қиради.

Бир йиллик, бўйи 40—60 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, асос қисмидан шохланган, кўп қиррали. Барғи оддий, икки ёки уч марта ажралган (барг бўлағи чизиксимон) бўлиб, қини билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари майда, оқ ёки оч бинафша рангли, мураккаб соябонға тўпланган. Мураккаб соябон ўрамаси ва оддий соябон ўрамачалари чизиксимон барғчалардан ташкил топган. Косача ва тожбарғлари ва оталиғи 5 тадан, оналик тугуни икки хонали, паства жойлашган. Меваси — қўшалок писта.

Июнь-июль ойларида гуллади, меваси август — сентябрда қишади.

Географик тарқалиши. Ватани Ҳиндистон, Қозоғистон, Қирғизистон ва Тожикистон республикаларида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот арнабодиён мевасиға ўхшаб йиғилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот чўзикрок, тухумсимон, кулранг-яшил ёки кўнғир рангли қўшалок пистадан иборат. Мева узунлиғи 2,5—4 мм, эни 1,8—2 мм бўлиб, осонлик билан иккиға бўлинади. Хар қайси яримта меванинг ташқи томони дўнг, ички томони эса текис бўлиб, 5 тадан қовурғаси бор.

Маҳсулотнинг хиди ёқимли, ловуллаувчи аччикрок мазаға эға. Ажгон мевасидан фақат эфир мойи олинади.

Кимёвий таркиби. Ажгон меваси таркибида 2—11 % эфир мойи, 25—32 % ёғ, 15—17 % оксил моддалар бўлади.

Эфир мойи пишган ва майдаланган мевадан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади. У рангсиз, сарик ёки жигарранг суюқлик бўлиб, тимол хиди ва оғизни ловуллаувчи ўткир мазаси бўлади. Зичлиғи 0,897—0,916, рефракция сони 1,496—1,504.

Эфир мойи таркибида 40—60 % феноллар (тимол ва қисма карвакрол), шунингдек, пинен, терпинен, фелландрен, цимол в бошка бирикмалар бўлади¹.

Ишлатилиши. Ажгоннинг эфир мойидан асосан тимол олинади.

Эфир мойидан тимолни ажратиб олгандан сўнг қолган қисми — тимен антисептик хоссага эга бўлгани учун тиш пастаси тайёрлаш в совунларга ёқимли хид бериш учун ишлатилади.

Доривор препарати. Тимол (тимол желатина капсуласида чикарилади).

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. Барг майда бўлиб, қисқа банди билан пояда қарама-қарши жойлашган. Барглари ланцетсимон ёки эллипссимон, текис қиррали, гуллари икк лабли, майда, бинафша-қизил рангда, улар шохчалар учидаги бар кўлтиғидан ўсиб чиқиб, шингилсимон тўп гулни ташкил этади. Меваси — косачабарг билан бирлашган 4 та ёнғоқча.

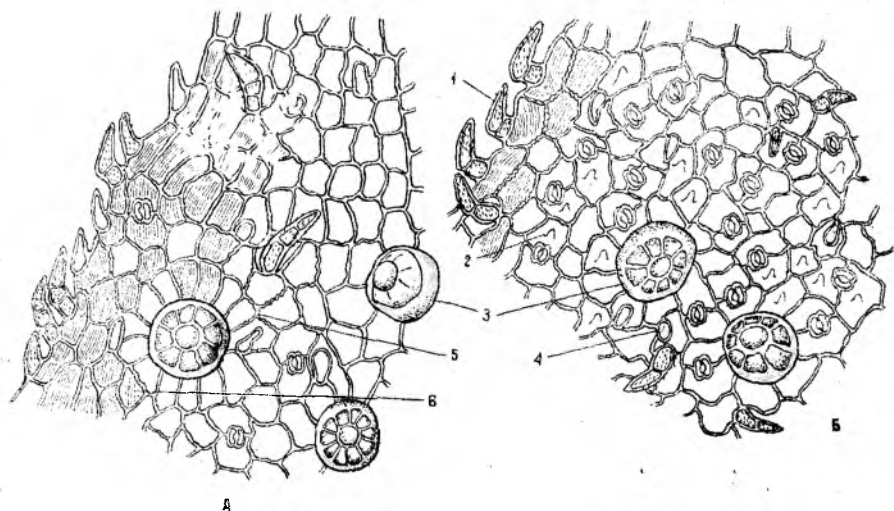
Июнь-июль ойларида гуллайди, меваси август — сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Ватани Испания ҳамда Франциянинг жанубий қисми. Тоғжамбил Краснодар ўлкасида, Кримда, Украин (жанубий туманларида) ва Молдова республикаларида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Оддий тоғжамбил гуллаганида ер устки қисми ўриб олиниб, қуритилади ва майдалаб, сим галвирда эланади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот барг, гул ҳамд ниҳоятда ингичка поя аралашмаларидан (баъзан фақат баргдан иборат. Барг майда, қисқа бандли, текис қиррали, қирраси кўпро ичга қайрилган бўлиб, найча шаклини ҳосил қилади (судрали ўсувчи тоғжамбилдан фарқи). Шунинг учун ҳам барги чизиксимо кўринишда бўлади. Текисланган барг ланцетсимон ёки эллипссимон узунлиги 5—10 мм, эни 2—3, баъзан 5 мм. Баргнинг устки томон тўқ яшил ёки кўнғир яшил, пастки томони эса кулранг-яшил. Гуллар майда, якка, ёки бир нечтаси бирга жойлашган, гулкосачаси оч яшил икки лабли, беш тишли (юқори лаби уч тишли, пасткиси эса икк тишли) бўлиб, оқимтир дағал туклар билан қопланган. Гултожис икки лабли, оч бинафша, қизил ёки оқимтир рангли; оталиги 4 та иккитаси қалта, оналик тугуни эса тўрт бўлакли, юқорига жоё лашган.

¹ Тошкент фармацевтика институти дори турлари технологиясининг доценти Т. Қосимова Тошкент шаҳри шароитида ажгон ўсимлигини ўстирди ва уни текшири кўрди. Бу ўсимлик мевасида 4 % гача эфир мойи ва унинг таркибида 39—44,5 % феноллар борлигини аниқлади. Ажгон мевасидан пертуссин типидagi препарат олд.



19- расм. Оддий тоғжамбил баргининг ташки кўриниши.

А — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси; 1 — тизасимон тук; 2 — сўргичсимон (конуссимон) тук; 3 — эфир мойли безлар; 4 — бошчали тук; 5 — тасбехсимон қалинлашган хужайра пусти; 6 — қат-қат жойлашган кутикула.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 12 %, 10 % ли хлорид кислотада эрмайдиган кули 7 %, 1 мм дан йўғон бўлган поя бўлақлари 5 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлақлар 7 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 2 % дан ошмаслиги керак.

Маҳсулот ўзига хос кучли хидга (тимол хиди) ва ўткир мазага эга.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишкор эритмаси билан ёритилган баргининг ташки кўриниши микроскоп остида кўздан кечирилади (19- расм). Барг юқори эпидермисининг хужайраси тўғри, йўғонлашган деворли, пастки эпидермис хужайралари эса эгри-бугри деворли бўлиб, йўғонлашган ерлари хира кўринади. Устьицалар баргининг ҳар иккала эпидермисида учрайди. Эфир мойли безлар йирик, баргининг ҳар иккала томонига жойлашган. Бу безлар радиус бўйича жойлашган 8 та (баъзан 12 та) эфир мойи ишлаб чиқарувчи хужайралардан ташкил топган, баргдаги туклар тўрт хил бўлади: 1) жуда калта қосқусимон туклар; 2) дағал, чўзиқрок сўғалчали, бир-иккита хужайрали, оддий тўғри туклар; 3) баргининг пастки асос қисмида, қирғасида, поя ва косачабаргларида бўладиган икки (баъзан 3) хужайрали, тиззага ўхшаб букилган туклар; 4) бошчалари бир хужайрали, тескари тухумсимон ёки юмалоқ ва оёқлари калта, бир хужайрали туклар.

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 бошка кислоталар, флавоноидлар бўлади.

XI ДФ га кўра маҳсулотда эфир мойи 1 % дан кам бўлмаслиги керак.

Эфир мойи хўл ёки куритилган маҳсулотдан сув буғи ёрдамида хайдаб олинади. У тез учувчан, сарғиш суюқлик, хиди ўзига хос (тимол хиди келади) ва мазаси ўткир. 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 шиллик пардаларини дезинфекция қилишда ишлатилади. Ер устки қисмининг суюқ экстракти балғам кўчирувчи дори сифатида бронхит ва кўкйўтал касалликларида ишлатиладиган пертуссин таркибига қиради.

Эфир мойидан яна тимол олинади.

Доривор препаратлари. Эфир мойи, тимол (капсулада), ўсимлик ер устки қисмидан тайёрланган суюқ экстракти, пертуссин. Эфир мойи стоматологияда ишлатиладиган оғрик қолдирувчи Гартман суюқлиги таркибига қиради. Ўсимлик ер устки қисми балғам кўчирувчи йиғмалар — чойлар таркибига қиради.

СУДРАЛИБ ЎСУВЧИ ТОҒЖАМБИЛ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA SERPYLLI

Ўсимликнинг номи. Судралиб ўсувчи тоғжамбил — *Thymus serpyllum* L., ясноткадошлар — Lamiaceae (лабгулдошлар — Labiatae) оиласига қиради.

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 эллипссимон ёки ланцетсимон, текис қиррали, пояда банди билан қарама-қарши жойлашган. 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.

Ез бўйи гуллайди.

Географик тарқалиши. Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг Оврупа қисмидаги ўрмон, ўрмон-чўл ҳудудлари (қарағай ўрмонзорлари)нинг кумтупроқли ерларида ўсади. Ғарбий Сибирда, Байкал кўли атрофида, Кавказда ва бошқа ерларда ҳам ўсади. Бу ўсимликнинг майда турлари кенг тарқалган.

Судралиб ўсувчи тоғжамбил ва унинг майда турлари маҳсулоти асосан Краснодар ва Ставрополь ўлкалари, Воронеж ва Ростов вилоятларида, Доғистон ва Қабарда-Балқар ҳамда Украина, Беларус ва Арманистонда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида ўриб олиниб, қурити-

лади. Сўнгра майдалаб, сим ғалвирда эланади. Егочланган поялар ва йирик шохчалар ташлаб юборилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот барг ва гул аралашмаларидан иборат бўлади. Барги эллипссимон, чўзиқ — эллипссимон ёки ланцетсимон, текис киррали, 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 кўнғир-қизил рангли, ташки томони туклар билан қопланган, икки лабли, беш тишли, тишлари киррасидан кўп хужайрали киприксимон узун туклар ўсиб чиққан. Гултожисий пушти-бинафша рангда, иккилаблали, юқори лаби япалок, бироз ўйилган, пастки лаби эса 3 та, бир хил бўлаккли, оталиги 4 та, оналик тугуни 4 бўлаккли, юқorigа 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 бўлакклари 10 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1 % дан кўп, 30 % ли спиртда эриб, ажралиб чиқадиган экстракт моддалар микдори 18 % дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг хиди ўзига хос хушбўй, ёқимли, мазаси аччиқрок.

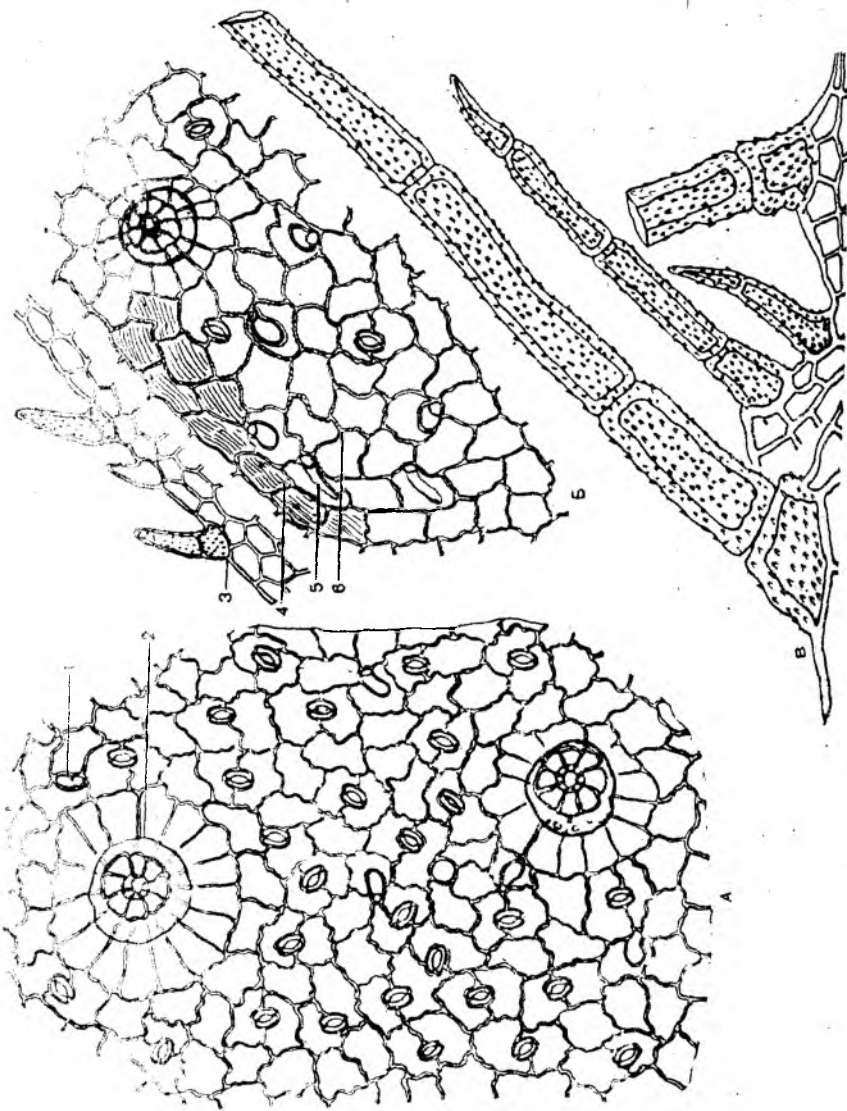
Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилгани баргнинг ташки тузилиши микроскоп остида кўздан кечирилади (20-расм). Баргнинг хар иккала томонидаги эпидермис қат-қат бўлиб жойлашган кутикула қавати билан қопланган. Баргнинг пастки томонида лабгулдошлар оиласига хос тузилган эфир мойли 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, калин деворли, чўзиқрок, сўғалчали туклар; в) калта оёқли, ноксимон, бир хужайрали бошли туклар; г) сўрғичсимон, майда, ўткир учли туклар.

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 микдори 35 % гача, фенолларда — тимол микдори 60 % гача бўлади.

Ишлатилиши. Судралиб ўсувчи тоғжамбил препаратлари тиббиётда бронхит ва юқори нафас йўллари касалликларида балғам кўчирувчи восита, радикулит ва неврит касалликларида оғрик қолдирувчи дори сифатида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама, суяқ экстракти пертуссин таркибига, шунингдек, маҳсулот балғам кўчирувчи йиғмалар — чойлар таркибига киради.



20-расм. Судралиб ўсувчи тоғжамлиб баргининг ташқи кўриниши.

А — баргининг пастки эпидермиси; Б — баргининг юқари эпидермиси; В — барг асос қисми ва қиррасидати туклар; 1 — бошқам тук; 2 — эфир майли без; 3 — олдчи тук; 4 — қат-қат жойлашган куткула; 5 — сўрғичсимон тук; 6 — тасбеҳсимон каллилашган ҳужайра пўсти.

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 сершоҳли, 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 учидан рўваксимон тўпгулни вужудга келтиради. Меваси — косачабарг билан бирлашган тўртта ёнғоқча.

Июнь ойидан бошлаб сентябргача гуллайди.

Географик тарқалиши. Собиқ Иттифокнинг Оврупо қисмида (шимол қисмидан ташқари), Кавказда, Сибирнинг жанубий туманларида ҳамда қисман Қозоғистон ва Қирғизистоннинг айрим туманларида учрайди. Курук, очик ўтлоқларда, курук ўрмон ва ўрмон ёқаларида, тепаликлар, қиялар, тошлоқлар ҳамда бутазорларда ўсади.

Тоғрайхон айниқса, Украина, Беларус, Шимолий Кавказ, Волга бўйи ўрта қисмидаги туманлар, Бошқирдистонда кўп ўсади ва шу ерларда тайёрланади.

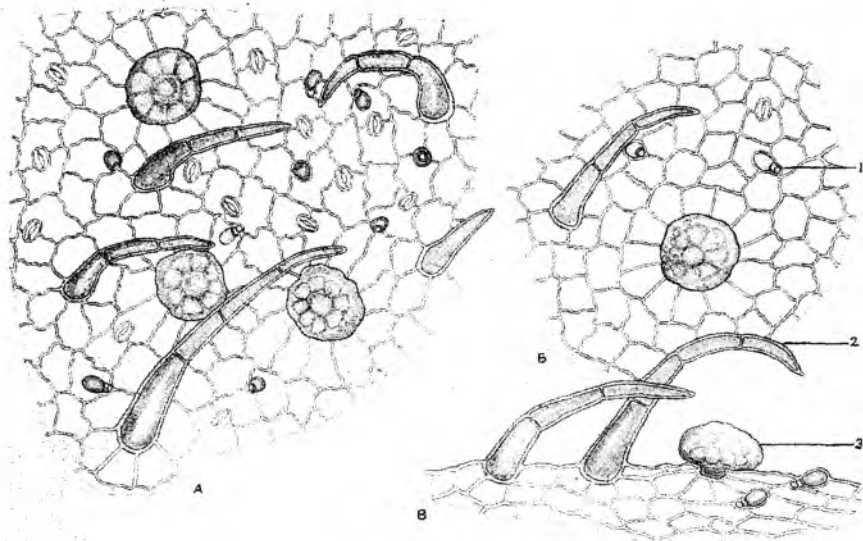
Маҳсулот тайёрлаш. Тоғрайхон гуллаганида ўриб, куритилади ва қуриган барг ҳамда гуллар поядан сидириб олинади.

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 қулранг-яшил, узунлиги 1—4 см. Гулолди баргчалари тухумсимон бўлиб, тўқ би-нафша рангга бўялган. Гуллари майда, оч кизил, гулкосачаси кўнгироксимон, беш тишли, оғизчасида оқ туклар бўлади, гултожиси икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни тўрт бўлакли, юқорига жойлашган. Барг ҳамда гулкосачабаргида эфир мўйли безлар бўлади.

XI ДФ га кўра маҳсулотнинг намлиги 13 %, умумий қули 10 %, қорайган ва кўнғир рангли ўсимлик бўлакчалари 7 %, поя ва ён шоҳлар бўлакчалари 40 %, органик аралашмалар 1 %, минерал аралашмалар 1 % ҳамда қирқиб майдаланган маҳсулот учун тешигининг диаметри 7 мм ли элакдан ўтмайдиған йирик қисмлар 10 % дан ва тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 10 % дан кўп бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг ҳиди ўзига хос хушбўй ва мазаси аччиқроқ ўткир.

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,



21- расм. Тоғрайхон барғининг ташки кўриниши.

А — барғининг пастки эпидермиси; Б — барғининг юқори эпидермиси; В — барғи чети; 1 — бошчали тук; 2 — оддий тук; 3 — эфир мойли без.

баъзан тасбеҳсимон калинлашган, пастки эпидермис хужайраларининг девори кўпроқ эгри-бугри. Устьицалар, эфир мойли безлар ва туклар барғининг ҳар иккала томонида жойлашган, лекин пастки томонида кўпроқ. Устьицалар иккита эпидермис хужайра билан ўралган, уларнинг деворлари устьица 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 микдорда 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.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,12—1,20 % эфир мойи ошловчи моддалар, аскорбин кислота (гулида 166 мг %, барғид: 565 мг % гача) ва фенол карбон кислоталар бўлади.

XI ДФга кўра маҳсулот таркибидаги эфир мойининг микдори 0,1 % (киркиб 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 % сос ҳолдаги спиртлар ва 2,63—5 % геранилацетат бор.

Ишлатилиши. Тиббиётда тоғрайхондан тайёрланган препаратла ичак атонияси (ичакнинг бўшалиши, заифланиши) касаллигид ҳамда иштаҳа очувчи ва овқат хазм қилиш жараёнини яхшиловчи дори сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, у балғам кўчирувчи

дори ва терлатувчи восита сифатида ҳам қўлланилади. Эфир мойи эса тиш оғриғини қолдириш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама.

Маҳсулот тер ҳайдовчи ва кўкрак касалликларида ишлатилади-ган йиғмалар — чойлар таркибига киради.

ТАРКИБИДА ЭВГЕНОЛ БЎЛГАН ЭФИР МОЙИ САҚЛОВЧИ УСИМЛИКЛАР

Эвгенол турли ўсимликларнинг эфир мойини асосий таъсир этувчи ва қимматбаҳо қисми ҳисобланади. У сарғиш ёки оч кўнғир рангли, ёқимли ҳид ва ўтқир мазага эга қуюқ, мойсимон тиник суяқлик бўлиб, зичлиги 1,061—1,070, рефракция сони 1,538—1,542.

Эвгенол тиш касалликларини даволашда антисептик (дезинфекция қилувчи) ва оғрик қолдирувчи дори модда сифатида қўлланилади. Эвгенолнинг бензой кислота билан ҳосил қилган бирикмаси (бензонат эвгенол) йўтал қолдириш учун ҳамда баъзи невралгияга алоқадор бош оғриғи касаллигини даволашда ишлатилади. Эвгенол парфюмерия ва озик-овқат саноатида ҳам қўлланилади.

Эвгенол қалампирмунчок 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. Қалампирмунчокнинг бошқа органлари таркибида ҳам (баргида 1,6—4,5 %, пишмаган мевасида 2—6,5 % ва гулбандида 4—6 %) эфир мойи бўлади.

Қалампирмунчок дарахти тропик мамлакатлардагина ўсади. Бизда эвгенол, асосан, эвгенолли райхон ва эвгенолли камелия ўсимликларининг эфир мойидан олинади.

ЭВГЕНОЛЛИ РАЙХОН — *OSIMUM GRATISSIMUM* L.

Ясноткадошлар — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*) оиласига киради.

Бўйи 70—100, баъзан 150 см га етадиган сершоҳ ярим бута. Пояси кам тукли, тўрт қиррали, асос қисмидан бошлаб кўп шохланган. Барги оддий, чўзик-тухумсимон, тишсимон қиррали бўлиб, пояда банди билан карама-қарши ўрнашган. Гули сарғиш, лабгулдошлар оиласига хос тузилган. Меваси — тўртга ёнғоқчадан ташкил топган.

Август ойида гуллайди.

Географик тарқалиши. Ватани Жанубий Африка, Мадагаскар ва унга яқин ороллар. Собик Иттифок шароитида бир йиллик ўсимлик сифатида ўстирилади. Эвгенолли райхонининг бошқа райхонлар (*Osimum menthaefolium* Hochst) билан чапиштириб етказилган «Юбилей» нави Крим, Қраснодар ўлкасида ҳамда Грузия, Арманистон, Молдова, Қирғизистон республикаларида ўстирилади.

Махсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида ер устки қисмидан 10—15 см қирқиб махсулот олинади (йўғон поялар аралашмаслиги керак) ва қуриб қолмасидан (махсулот қуриб қолса ёки туриб қолса, таркибидаги эфир мойи миқдори ва мойдаги эвгенол камайиб кетади) эфир мойи олиш учун тезда заводларга юборилади. Эфир мойи босим остида қиздирилган сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади.

Кимёвий таркиби. Хўл эвгенолли райхоннинг ер устки қисми таркибида 0,3—0,8 % эфир мойи бўлади. Эфир мойида эса 50—80 % эвгенол, метилхавикол, камфора ва оцимен бор.

Эфир мойидан эвгенол олинади.

ЭВГЕНОЛЛИ КАМЕЛИЯ — *CAMELLIA SASANQUA THUNB.*

Чойдошлар — Theaceae оиласига киради.

Бўйи 2,5—3 м га етадиган доим яшил бута. Пояси сершоҳ, ёш новдалари қўнғир-яшил ёки жигарранг бўлиб, туклар билан қопланган. Барги оддий, қалин, эллипссимон ёки чўзиқ-тухумсимон, тўқ яшил, ялтироқ ва аррасимон қиррали, пояда қиска банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари йирик, якка-якка ўрнашган. Қосача-барги ва тожбарги 5 тадан, баъзан олтита. Оталиги кўп сонли, оналиги битта. Меваси пишганда очиладиган кўсақ.

Сентябрь-декабрь ойларида гуллайди, меваси келгуси йилнинг октябрь-ноябрь ойларида пишади.

Географик тарқалиши. Ватани Хитой ва Япония. Камелия плантацияси Аджария ва Абхазия республикаларида ташкил этилган.

Эфир мойи олиш учун плантацияларда ўстириладиган камелия ўсимлигининг бир йиллик ёш новдалари қирқиб олинади ва ферментация жараёни давом этсин учун тўплаб қўйиб, 3 кун сакланади. Сўнгра сув буғи ёрдамида ҳайдаб, эфир мойи олинади.

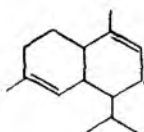
Кимёвий таркиби. Қуритилмаган баргда 0,4—1 % эфир мойи бўлади. Эфир мойи таркибида эса 96—97 % эвгенол бор.

Эфир мойидан эвгенол олинади¹.

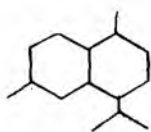
ТАРҚИБИДА СЕСҚВИТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАР ВА ЎСИМЛИҚЛАР

Бу гуруҳга кирадиган доривор ўсимликларнинг эфир мойлари таркибида асосан фарнезол, кадинен, каламен, гвайен, азуленлар, бетулен, бетуленол, сантонин, алантолактон ва бошқа бирикмалар бор.

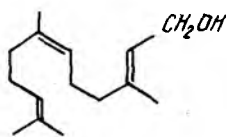
¹ Тошкент фармацевтика институти ботаника кафедрасининг собиқ мудир, фармацевтика фанлари номзоди З. Х. Ҳабибов Ўзбекистонда кенг тарқалган ерчой ўсимлигининг икки хил турини ўрганиди ва бу ўсимликлардан олинган эфир мойини медицинада калампирмунчок дарахтининг эфир мойи ўрнида ишлатиш ҳамда эвгенол олиш учун тавсия этди.



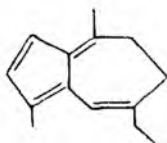
Кадинен



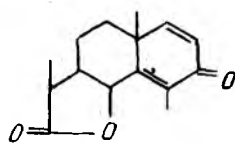
Каламен



Фарнезол



Хемазулен



Сантонин

ТАРҚИБИДА ЦИКЛИК СЕСКВИТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАР ВА УСИМЛИКЛАР

БОТҚОҚ ЛЕДУМИ НОВДАЛАРИ (ЕР УСТКИ ҚИСМИ) —
CORMUS LEDI PALUSTRIS (HERBA LEDI PALUSTRIS)

Ўсимликнинг номи. Ботқоқ ледуми — *Ledum palustre* L. эрика-дошлар — Ericaceae оиласига киради.

Бўйи 0,5—1 м га етадиган доим яшил бута. Еш шохлари сертукли, катта шохлари эса туксиз. Барги доим яшил, чизиксимон-ланцетсимон бўлиб, калта банд билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари ок рангли, поя учига соябонсимон шингилга тўпланган. Гулкочаси 5 тишли, гултожбарги 5 та, бирлашмаган, оталиги 10 та, оналик тугуни 5 хонали, юқорига жойлашган. Меваси — беш хонали, кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсак.

Май-июнь ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

Географик тарқалиш. Украина, Беларус, Болтиқ бўйи, Россиянинг Оврупо қисми ўрмон ва тундра худудларида, Урал, Сибирь ҳамда Узоқ Шарқда кенг тарқалган. Асосан торфли ботқоқликларда, сернам нинабаргли ўрмонларда ўсади.

Маҳсулот асосан Беларус, Россия Оврупо қисмининг шимолий туманларида, ғарбий Сибирь, Приуралье ва Приамурьеда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Август-сентябрь ойларида, меваси пишгандан сўнг ўсимликнинг шу йилги сербаргли новдалари йиғилади ва соя ерда қуритилади. Ледум захарли ўсимлик бўлиб, ундан маст қилувчи хид анқиб туради. Шунинг учун маҳсулотни йиғишда эҳтиёт чораларини кўриш лозим.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот баргдан, баргли шохлардан, унча кўп бўлмаган мевадан ва баъзан гул тўплами аралашмаларидан ташкил топган. Барги чизиксимон-ланцетсимон, қалин, чети ичига қараб қайрилган, устки томони ялтирок, тўқ яшил, туксиз, пастки томони кўнғир рангли, паҳмоксимон сертукли. Маҳсулотнинг ўзига хос ўткир хиди ва аччиқ мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 4 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1 %, кўнғир-кулранг тусли поялар 10 %, органик аралашмалар 1 %, минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги керак.

Маҳсулот таркибидаги эфир мойининг миқдори 0,1 % дан (ледин препарати олинандиган маҳсулотдаги эфир мойининг миқдори 0,7 % дан, эфир мойи таркибидаги ледалнинг миқдори эса 17 % дан) кам бўлмаслиги зарур.

Кимёвий таркиби. Ўсимликнинг илдизидан ташқари барча органларида эфир мойи бор. Биринчи йилги баргларида 1,5—7,5 %, иккинчи йилгисида 0,25—1,40 %, биринчи йилги шохларида 0,47—1,50 %, иккинчи йилги шохларида жуда оз миқдордан 0,20 % гача, гулида 2,3 %, мевасида 0,17 % гача эфир мойи бўлади. У яшил рангли, ўзига хос ўткир ҳидли куюк масса бўлиб, совитилганда таркибидаги стеароптен кристалл ҳолида ажралади. Эфир мойи таркибида ледал, палюстрол, цимол, геранилацетат ва бошқа бирикмалар бор.

Ўсимликнинг ер устки қисмида эфир мойидан ташқари ошловчи моддалар, флавоноидлар, витамин С, эриколин (арбутин) гликозиди ва бошқа бирикмалар бўлади.

Ишлатилиши. Ўсимликнинг доривор препарати бронхит, курук йўтал, ўпка сили ва нафас олиш йўллариининг бошқа касалликларида балғам кўчирувчи дори сифатида қўлланилади. Эфир мойининг суюк қисми — элеоптен ринит ва грипп касалликларини даволаш учун ишлатилади. Ледал эса гвайазулен олиш учун хом ашё ҳисобланади ҳамда йўталга қарши восита сифатида (ледин препарати) қўлланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама. Эфир мойининг суюк қисми — элеоптеннинг зиғир мойидаги 10 % ли эритмаси. Ледин препарати (таблетка ҳолида чиқарилади).

МОЙЧЕЧАК ГУЛИ — FLORES CHAMOMILLAE

Ўсимликнинг номи. Қиркмабарг (доривор) мойчечак (газакўт) — *Chamomilla recutita* (L.) Rascheri (*Matricaria recutita* L.; *M. chamomilla* L.); хушбўй (яшил) мойчечак (газакўт) — *Chamomilla suaveolens* (Pursh.) Rydb. (*Matricaria suaveolens* Buchen., *M. 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 чизиксимон, ўткир учли. Поя ва шохчалари узун бандли (яшил мойчечакники калта бандли), саватчага тўпланган гуллар билан тамомланади. Саватча четидаги гуллари ок, тилсимон, ўртадагилари эса икки жинсли, сарик, найчасимон. Меваси — кўнғир-яшил писта.

Май ойидан бошлаб кузгача гуллайди.

Географик тарқалиши. Доривор мойчечак кенг тарқалган бўлиб

у асосан ўтлоқларда, экинзорларда (бегона ўт сифатида), йўл ёкаларида ўсади. Асосан собиқ Иттифок Оврупо қисмининг жанубида, Кавказ, Қрим, Украина, Сибирнинг жанубий туманлари ва Ўрта Осиёда учрайди.

Яшил мойчечак собиқ Иттифокнинг Оврупо қисмида, Фарбий Сибирь ва Узок Шарқда кенг тарқалган.

Маҳсулот асосан Украинанинг жанубида (Қрим, Херсон, Николаев, Одесса вилоятларида), камроқ Краснодар ўлкаси, 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 кийғос 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. Айни шу вақтда найчасимон гулларда мева ҳосил бўла бошлайди. Саватчалардаги гуллар кийғос 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 кўл билан юлиб ёки халтачали маҳсус кайчи билан қирқиб, ёки халтали маҳсус ҳокандозга ўхшаган тарок ёрдамида юлиб олинади. Йиғилган саватчалар аралашмадан тозалангандан сўнг соя ерда ёки қуритғичларда 40° дан ошиқ бўлмаган ҳароратда қуритилади.

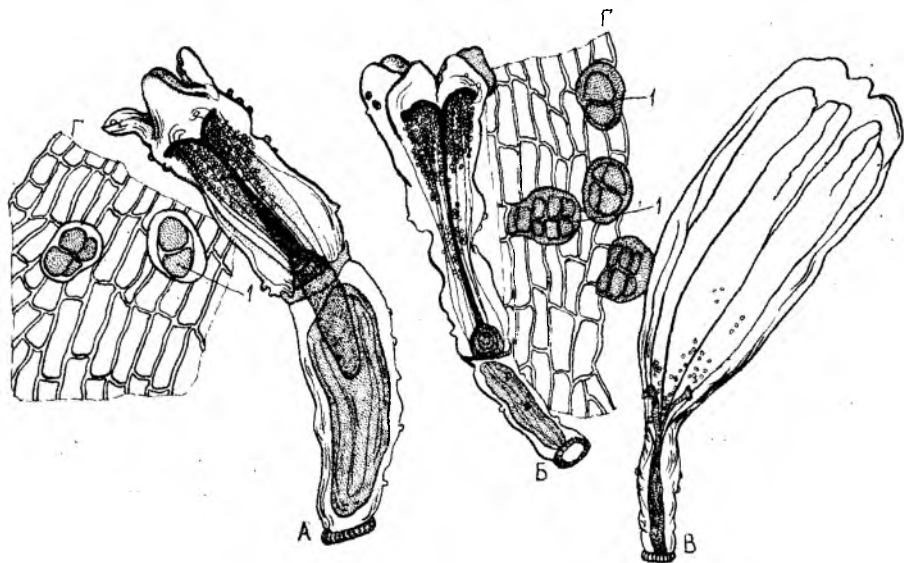
Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот саватчага тўпланган гуллардан иборат. Доривор мойчечак саватчасининг диаметри 4—8 мм, ярим шарсимон бўлиб, ўрама барглари черепицага ўхшайди. Саватча четидаги оқ тилсимон гуллари 12—18 та бўлади. Ўртадаги гуллари сарик, икки жинсли, найчасимон, гулқосачаси бўлмайди, гултожиси беш тишли, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган.

Яшил мойчечакнинг саватчаси майдароқ бўлиб, яшил найчасимон гуллардан ташкил топган. Гулқосачаси юпка парда шаклида, гултожиси тўрт тишли.

Саватчанинг гул ўрни конуссимон, туксиз ва ичи бўш. Ана шу белгилари билан оддий ва яшил мойчечак саватчаси бошқа ўсимлик аралашмаларидан (мойчечак ўсимлиги ўсадиган ерда учрайдиган *Matricaria inodora* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Anthemis* турларидан) фарқ қилади.

Ҳар иккала мойчечак маҳсулотининг хушбўй хиди ва аччикроқ, 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 аралашмалари ва гул бандининг узунлиги 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.



22- расм. Мойчечак гулларининг ташки кўриниши.

А — яшил (хушбўй) мойчечакни ва Б — доривор мойчечакнинг найчасимон гуллари; В — доривор мойчечак тилсимон гули; Г — гулларининг бир қисмининг кўриниши. 1 — эфир мойли безлар (устидан ва ёнидан кўриниши).

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. 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 ташки 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 ҳужайрадан ташкил топган. Ўрамабарг ва гул ўрнидаги ўтказувчи тўқима боғламлари ёнида доимо эфир мойли жойлар бўлади.

Кимёвий таркиби. Саватчага тўпланган гуллар таркибида 0,2—0,8 % эфир мойи, апиин, кверцимеритрин, кверцетин, лютеолин ва бошқа (35 тача бирикмалар) флавоноидлар, гвайянолид гуруҳ лактонларидан матрикарин ва матрицин, гетроциклик ҳалкали полиин лактонлар, прохамазулен, кумаринлар (умбеллиферон, герниарин), диоксикумарин, каротин, витамин С, шиллик, аччик 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 верпен 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 даволоччи 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, томокни чайқашда, шифобахш ванна ҳамда клизма қилишда) 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, томок чайқашда ишлатиладиган ва юмшатувчи йиғмалар — чойлар таркибига ҳам қиради.

АРНИКА ГУЛИ — FLORES ARNICAE

Ўсимликнинг номи. Тоғ арникаси — *Arnica montana* L., Шамиссо арникаси — *Arnica chamissonis* Less. ва сербарг арника — *Arnica foliosa* Nutt.; астрадошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) оиласига қиради.

Арника турлари кўп йиллик, бўйи 20—70 см га етадиган хушбўй хидли ўт ўсимлик. Биринчи йили илдизолди барглар, иккинчи йили эса шохланмаган ёки юқори қисми шохланган поя ҳосил қилади. Илдизолди тўпбарглар (4—6 та) қисқа бандли, тухумсимон ёки тесқари тухумсимон, текис қиррали бўлади. Поядаги барглари (1—3 жуфт) чўзиқ-тесқари тухумсимон ва ланцетсимон, текис ёки биров кемтик қиррали бўлиб, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган. Гуллари тўқ сарик, саватчага тўпланган. Саватчалар поя ёки шохлар учида якка-якка ўрнашган. Меваси — учмали, цилиндрсимон писта.

Июнь-август ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Украина (Карпат тоғи ўтлоқларида кўп), Беларус, Латвия ва Литва республикаларида 500—1000 м бальандликдаги нина баргли дарахтзорларда ва қора қайин (бук) ўрмонзорларида, Альп тоғларида эса 2800 м гача бўлган тоғ ўтлоқларида ўсади. Арника Украина республикасининг Закарпат, Львов, Тернополь, Черновицк ва Иван-Франко вилоятларида тайёрланади.

Шамиссо арникаси ва сербарг арника колхоз ва совхозларнинг плантацияларида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Арника гуллаши билан саватчалар бандсиз йиғиб олинади ва куритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот саватчага тўпланган гуллардан иборат. Саватчанинг диаметри 3—5 см (тилсимон гулларсиз 1 см). Гул ўрни чуқурчали ва тукли. Саватча четида 15—20 та сариқ ёки тўқ сариқ, 3 тишли ва 7—9 томирли тилсимон гуллар бўлади. Ўртадаги найчасимон гуллари эса майда, икки жинсли ва беш тишли, оталиги 5 та, оналик тугуни пастга жойлашган бўлиб, тилсимон гулларга ўхшаш учма билан бирлашган. Саватчанинг ўрама барглари яримшарсимон, 1—2 қатор жойлашган, тукли, чети кизил-яшил баргчалардан иборат. Маҳсулотнинг кучсиз хиди ва аччиқ-ўткир мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 9 % (Шамисо арникасининг гуллари учун 12 %), тешигининг диаметри 2 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 6 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошмаслиги ҳамда 70 % спиртда эриб ажралиб чиқадиган экстракт моддалар миқдори 25 % дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотга мураккабгулдошлар оиласига кирадиган қуйидаги ўсимлик гуллари аралашishi мумкин: *Inula britannica* L. саватчаларининг қалқонсимон шаклдаги гул тўпламига йиғилиши ҳамда тилсимон гулларида 4 та томир бўлиши билан арника гулидан фарқ қилади, *Anthemis tinctoria* L., *Calendula officinalis* L. ўсимликлари гулларида учмалар бўлмайди.

Кимёвий таркиби. Арника гули таркибида 0,04—0,15 % эфир мойи (эфир мойи асосан азулен ва бошқа терпенлардан ташкил топган), 4 % гача арницин (бетулин типидagi иккита тритерпеноидлар — арнидиол ва унинг изомери фарадиоолар аралашмасидан ташкил топган), арнифолин (сесквитерпен оксикетолактонни тиглин кислота билан ҳосил қилган мураккаб эфири), 5 % ошловчи моддалар, 0,05% цинарин (кофе ва хин кислоталарининг тридепсиди), флавоноидлар (диосметин, кемпферол, кверцетин, акацетин, изомеритин ва бошқалар), фенолкарбон кислоталар (салицилат, протокатех ва бошқалар), холин, бетаин, органик кислоталар, каротиноидлар, 21 мг % витамин С ва бошқа бирикмалар бўлади.

Ишлатилиши. Арника гул тўплами препаратлари қон тўпланиб қолган жойларга, чипқонга ҳамда майда яраларга қўйиш учун ишлатилади. Бундан ташқари, арника препаратлари акушерлик-гинекология практикасида тукқандан кейин қон кетишини ва яллиғланиш жараёнига қарши ҳамда ўт ҳайдаш учун қўлланилади.

Арника илдизининг дамламаси ҳам тиббиётда ишлатилади. Дамлама қон айланишининг бузилишидан келиб чиққан касалликларни (атеросклероз, гипертония ва бошқалар) даволаш учун қўлланилади.

Доривор препаратлари. Настойка, қайнатма ва дамлама.

Ўсимликнинг номи. Қора андиз — *Inula helenium* L.; астрадошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) oilасига киради.

Қўп йиллик, бўйи 100—150 см бўлган ўт ўсимлик. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, сертук, юкори 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 майдарок, чўзиқ тухумсимон, поянинг юкори қисмига чиккани сари кичрая боради. Барг пластинкаси тишсимон қиррали бўлиб, юкори томони сийрак ва каттиқ тукли, пастки томони эса юмшоқ, сертук. Поянинг юкори қисмидаги барглари бандсиз, пастдагилар эса қисқа банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари тилла рангда бўлиб, саватчага тўпланган. Саватчалар поя ва шохчаларнинг юкори қисмида қалқонсимон ёки шингилсимон гул тўпламини ташкил этади. Саватчанинг ўрама барглари черепицага ўхшаб жойлашган. Баргчалари тухумсимон, қайрилган ва жуда қўп туклар билан қопланган. Саватча четидаги гуллари сарик, тилсимон, ўртадагилари ҳам сарик, тукли, найчасимон. Гулларнинг косача барги тукка айланиб кетган, тожбарги ва оталиги 5 тадан, оналик тугуни бир хонали. Пастга жойлашган. Меваси — чўзиқ, тўрт қиррали, жигарранг ёки кўнғир писта.

Июль ойдан бошлаб, сентябргача гуллайди, меваси август — октябрь ойларида пишади.

Географик тарқалиши. Нам ерларда, сув бўйларида, ўтлоқларда ва буталар орасида ўсади. Кавказ, Ўрта Осиё, Молдова, Украина, Беларус, Россия Оврупо қисмининг чўл ва ўрмон-чўл зонасида ҳамда Фарбий Сибирда учрайди.

Маҳсулот асосан Краснодар ва Ставрополь ўлкаларида ҳамда Қозоғистон ва бошқа ерларда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Қора андизнинг илдиз ва илдизпояси қулни ёки эрта баҳорда қовлаб олинади. Улар тупрокдан тозаланиб, сув билан ювилади, йўғон илдиз ва илдизпоялар кўндалангига қирқиниб, очик ҳавода қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот турли шаклдаги узун, йўғон илдиз ва қисқа, йўғон ҳамда қўп 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-ок. Эфир мойи турадиган ялтирок кўнғир рангли жойлари бор. Маҳсулот мўрт, кўндалангига текис синмайди. Илдиз ва илдизпояси ўзига хос хушбўй кучли ҳид ҳамда ўткир аччиқроқ мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13 %, умумий қули 10 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган қули 4 %, ичи пўк, эскирган илдизпоя ва илдиз, поянинг асос қисми ва андизнинг бошқа қисмлари 5 %, ичи қорайган илдизпоя ва илдизлар 5 %, 2 см дан қисқа бўлган илдиз

бўлакчалари (бутун, қирқилмаган махсулот учун) 5 %, тешигининг диаметри 7 мм ли элакдан ўтмайдиған йирик бўлакчалар (қирқиб майдаланган махсулот учун) 10 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиған майда қисми (қирқиб майдаланган махсулот учун) 10 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 1 % дан кўп бўлмаслиги керак.

Махсулотнинг микроскопик тузилиши. Совук йўл билан (сув ва глицерин аралашмасида) юмшатиған илдизни кўндалангига кесиб, препарат тайёрланади ва уни хлоралгидрат эритмасида микроскоп остида кўрилади (23-расм).

Илдизнинг кўндаланг кесимида кўп қаторли қулранг-кўнғир тусли пўкак, пўстлок ва ёғоч қисм (ксилема) лар кўринади. Пўстлок паренхимаси йирик хужайралардан ташкил топған. Иккиламчи пўстлокда луб қисми майда, гурух-гурух холидаги хужайралар кўринишига эга. Камбий қисми яққол кўринади. Ёғоч қисмида — ксилемада йирик сув найлари айниқса камбияга яқин жойларда учрайди. Пўстлок ва ёғоч қисмларда думалок ёки овал шаклли, йирик, схизоген тузилишидаги смола ва эфир мойи сакловчи жойлар бор. Уларнинг эфир мойи ва смола ишлаб чиқарувчи хужайралари яхши кўринади.

Кимёвий таркиби. Илдиз ва илдизнояси таркибида 1—3 % эфир мойи, 44 % гача инулин ва бошқа углеводлар, оз микдорда 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 селенан типидаги сесквитерпен лактонларнинг (алантолактон, изоалантолактон ва дигидроалантолактон) аралашмасидан иборат. Эфир мойи таркибида гелениндан ташқари, оз микдорда алантол ва проазулен ҳам бор.

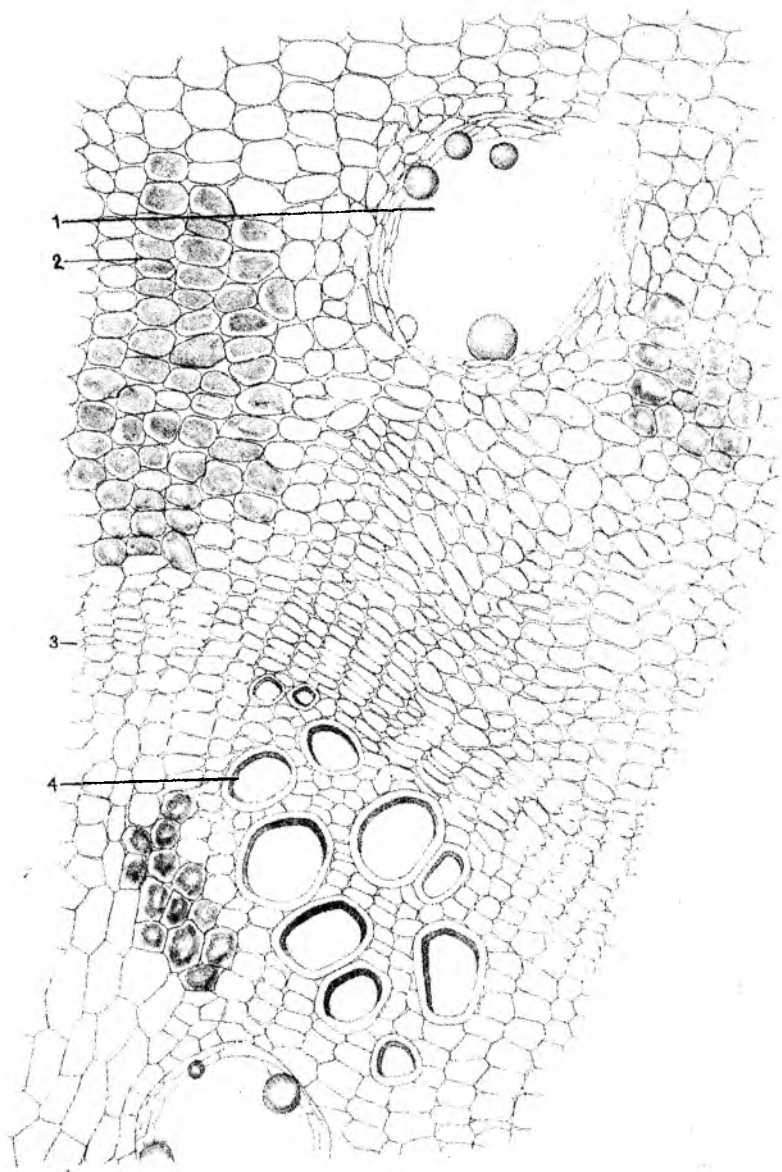
Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 3 % гача эфир мойи, баргида эса алантопикрин деб аталувчи аччиқ модда бўлади.

Ишлатилиши. Қора андиз препарати балғам кўчирувчи дори сифатида ҳамда меъда ва ичак касаллиқларида ишлатилади¹.

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 илдизноя ва илдиздан аллантон доривор препарати олинған. Аллантон махсулотнинг сесквитерпенларининг йиғиндиси бўлиб, яллиғланишга қарши, кон томирларини мустаҳкамловчи ва антисептик таъсирга эга ҳамда меъда яра касаллигида яранинг

¹ Тошкент фармацевтика институти дори турлари технологияси кафедрасининг ассистенти Э. А. Юдович Ўзбекистонда кенг тарқалған оқ андиз — *Inula grandis* Schrenk. ўсимлигини ўрганди ва унинг ер ости қисми таркибида 2,20—3,39 % эфир мойи бўлишини ҳамда шу мой таркибида 69,71 % стеароптен борлигини аниқлади. Кейинчалик оқ андиз ўсимлигини шу кафедра ассистенти Л. П. Никонова (проф. Г. К. Никонов раҳбарлигида) яна ҳам чуқурроқ ўрганди ва ўсимликнинг ер устки қисмидан ивалин, караброн, гранилин лактонлари, илдиздан игалин, игалин каби сесквитерпен лактонлари ва бошқа бирикмаларни ажратиб олди.



23- расм. Андиз илдизининг кўндаланг кесими.

1 — эфир мойлик жой; 2 — паренхима хужайралари (инулин билан); 3 — камбий; 4 — ксилеманинг сув найлари.

битишини тезлатади. Бу препарат кунига 3—4 марта битта таблеткадан меъда ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллигини даволаш учун истеъмол қилинади.

Доривор препарати. Қайнатма, аллантон (таблетка холида). Илдиз ва илдизпояси йўталга қарши ҳамда балғам кўчириш учун ишлатиладиган йиғмалар — чойлар таркибига киради.

ДАРМАНА ШУВОҚ ГҲЛИ FLORES CINAE

Ўсимликнинг номи. Дармана шувок — *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, кизгиш рангли, тик ўсувчи ёки юқорига кўтарилувчи, бироз қийшиқ, пастки қисми ёғочланган, юқори қисми шохланган. Барги оддий, икки марта ажралган. Барг бўлаклари калта, чизиксимон. Поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, юқори қисмидагилар эса бандсиз бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчалар рўвакни ташкил этади. Меваси — кулранг, тухумсимон писта.

Август — сентябрь ойларида гуллайти, меваси октябрнинг иккинчи ярмида етилади.

Географик тарқалиши. Еввойи ҳолда фақат жанубий Қозоғистоннинг Чимкент вилоятида ҳамда Тожикистоннинг шимолий туманларидаги текис ва тоғли ерларда, чўлларда, дарё водийларида, сойликларда ва сув бўйларида ўсади. Чимкент вилоятининг «Дармана» совхозида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликдан икки хил маҳсулот тайёрланади: сербаргли ер устки қисми ва очилмаган гунчалар. Ер устки қисмини июль ойининг бошларида (ўсимлик барги яшил пайтида) ўсимликнинг ёғочланмаган қисми ўроқ билан ўриб олинади. Гунчалари эса август ойининг иккинчи ярмида, ўсимлик барглари тўкилиб кетган даврда йиғилади. Гунчаларни 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 гунчалардан иборат тоза маҳсулот ҳосил бўлади.

Ўсимликнинг асосий таъсир этувчи бирикмаси — сантонин айниқса дармана гунчасида кўп тўпланади. Дармана гуллайти бошлаши билан сантонин жуда камайиб қетади, мевада мутлақо қолмайди. Шунинг учун гуллаган ўсимликдан маҳсулот тайёрланмайди.

Тайёрланган маҳсулотни сантонин олиш учун Чимкент шаҳридаги фармацевтика заводига юборилади. Гунчадан иборат маҳсулотнинг бир қисми қайта тозаланиб, дармана уруғи — Semen Cinae (гунча уруғга 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, сарик-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 ёкимли мазаси бўлади.

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 % 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).

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 мойли безлар юқорисидан кўрилганда 8 (сақкиз) рақамни эслатади. Эфир мойили безлар найчасимон гулларда ҳам бўлади. Ўрама баргнинг ички хужайраларида баъзан майда друзлар учрайди.

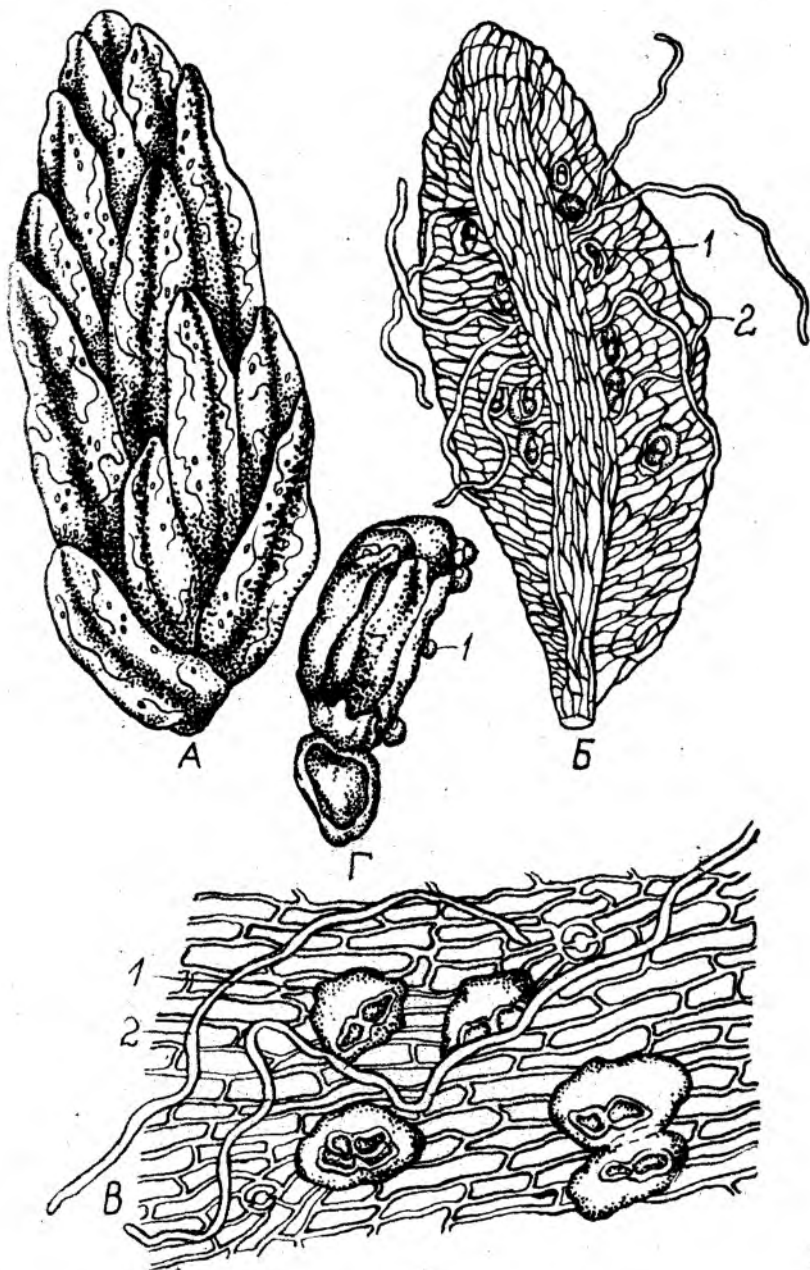
Кимёвий таркиби. Ғунчалар таркибида 2,5—7 % гача асосий таъсир этувчи бирикма — сантонин бўлади. Поясининг юқори қисми ва барг аралашмасида эса 5,4 % гача (1,75 % дан кам эмас) сантонин бор. Маҳсулот таркибида сатониндан ташқари, 1,5—3 % гача эфир мойи, аччиқ моддалар, бўёқ моддалар, олма ва сирка кислоталар учрайди.

Ғунчалар таркибидаги сантонин микдори 2,5 % кам бўлмаслиги керак.

Дармананинг 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 α -селинен типидagi бициклик сесквитерпен бирикмаларга кирувчи сантонин кислота лактонидир (формуласи 200-бетда).

Сантонин учувчан модда. Маҳсулот таркибида сантонин бор-йўклигини микросублимация реакцияси ёрдамида аниқлаш мумкин. Микросублимация натижасида ҳосил бўлган, ғунчадан ажралиб



24- рasm. Дармана шувок гулининг ташки кўриниши.

А — урдам (салвонча)нинг умумий кўриниши; Б — уррама баргча; В — уррама баргчасининг эпидермиси; Г — бир хил шаклдаги гулининг гунчаси. 1 — эфир майли безлари 2 — туклар.

чиққан томчига хлор-рух-йод эритмаси таъсир этирилса, сантонин кўнғир рангга, натрий метилатнинг метил спиртидаги эритмаси таъсир этирилганда эса қизил рангга бўялади.

Ишлатилиши. Гул ғунчаси ва унинг препаратлари думалок 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 (порошок ва таблетка ҳолида чиқарилади), гул ғунчаси (мураббо, асал, қанд ва шарбат билан бирга истеъмол қилинади), эфир мойи — дарминол, гвайазулен.

ҚАЙИН ҚУРТАГИ ВА БАРГИ — GEMMAE BETULAE ET FOLIA BETULAE

Ўсимликнинг номи. Оқ қайин — *Betula pendula* Roth. (*Betula verrucosa* Ehrh., *Betula alba* M.) пахмок қайин *Betula pubescens* Ehrh., қайиндошлар — *Betulaceae* оиласига киради.

Оқ пўстлокли, бўйи 10—20 м га етадиган дарахт. Шохлари осилган, новдалари (бир ёшдагилари) қизил-кўнғир рангда. Барги оддий, учбурчак, ромб шаклида ёки юраксимон, ўткир учли, кирраси кўй тишли бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Шохчалари ва барглари хушбўй хидли, смолали безлар ёки сўгалчалар билан қопланган. Гуллари бир жинсли, кучалага тўпланган. Меваси — ёнғокча.

Апрель-май ойларида гуллайди. Меваси августда пишади.

Географик тарқалиши. Собик Иттифок Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл худудларида, шимолий Қозоғистонда, Кавказ, ғарбий Тянь-Шаньда ва Сибирдаги аралаш ўрмонларда ўсади. Баъзан бу ерларда қайин ўрмонлари ҳосил қилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Қайин дарахти қуртаги эрта баҳорда (бўртганда), ўсимликда сув юришган вақтда (баъзан феврал ойида) йиғилади. Супурги қилинадиган шохчалар қуртаги билан кесиб олинади ва совуқроқ ерда қуритилади (иссиқда қуртаклар очилиб кетади). Қуртаклар қуригандан сўнг шохчалардан қокиб ёки териб олинади, сўнгра очила бошлаган қуртаклардан ва гуллардан (кучалалардан) тозаланади.

Барги хидли ва ёпишқоқ бўлган вақтида — май ойида (дарахт гуллаганида) йиғилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот чўзиқ, конус шаклидаги ўткир учли қуртакдан иборат. Қуртак туксиз, ёпишқоқ, узунлиги 3—7 мм, йўғонлиги 1,5—2 мм, чети зич ва черепицасимон ўрнашган қизил-кўнғир тангачалар билан қопланган. Қуртаклар хушбўй хидга, буриштирувчи ва смола мазага эга.

XI ДФ га кўра қуртакларнинг намлиги 10 %, умумий кули 4 %,

10% ли хлорид кислотасида эримайдиган кул 0,7 %, қайиннинг бошқа қисмлар (шоҳчалар, шу ҳисобдан анализ вақтида ажратилган, гуллар — кучалалар ва бошқалар) аралашмаси 8 %, ўсиб ёзила бурглаган куртақлар 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 барглarning безлари куриб қолади. Баргнинг хушбўй ҳиди бор. Махсулотда сарғайган барглар бўлмаслиги керак.

Қимёвий таркиби. Қайин дарахти куртаги таркибида 3,5—8 % эфир мойи, флаворин бирикмалари (сакуринетин, апигенин, акацетин, кемферид, изорамнетин ва бошқалар), 3 % сапонинлар, смола, аскорбин кислота, ошловчи ва антибиотик моддалар бўлади.

XI ДФ га кўра куртақлар таркибидаги эфир мойининг микдори 0,2 % дан кам бўлмаслиги керак.

Куртақнинг эфир мойи сарик рангдаги хушбўй, қуюқ суюқлик бўлиб, зичлиги 0,962—0,979, рефракция сони 1,5015—1,5018 ва кутбланган нур текислигини оғдириш бурчаги — 2° — 15°. Эфир мойи паст ҳароратда ўзидан кристаллар — стеароптен қисмини ажратади.

Мой таркибида бийиклик 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 куртақ 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, куртақ препаратлари эса ўт ҳайдовчи востита 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, қўтир ва бошқа тери касалликларини даволашда ишлатилладиган Вилькинсон суртмаси таркибига кирилади. Фаоллаштирилган қўмири — карболен қорин дам бўлганда ҳамда колит, меъда ширасининг кислотаси кўпайган ҳолларда ва захарланганда қўлланилади.

Қайин дарахти шираси ўпка касалликлари (бронхит, ўпка сили) ни даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Қайин куртаги, куртақдан дамлама ва қайнатма, баргидан эса фақат дамлама тайёрланади. Дарахтдан

катрон — *Pix liquida Betulae*, фаоллаштирилган кўмир — карболен олинади.

**АЧЧИҚ ШУВОҚ (ЭРМОН) ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA ARTEMISIAE
ABSINTHII**

АЧЧИҚ ШУВОҚ (ЭРМОН) БАРГИ — FOLIA ARTEMISIAE ABSINTHII

Ўсимликнинг номи. Аччиқ шувок (эрмон) — *Artemisia absinthium* L. астрадошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) оиласига киради.

Аччиқ шувок (эрмон) кўп йиллик, бўйи 50—100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси калта ва шохланган, ундан илдизолди барглр, гул ҳосил қилувчи бир нечта узун поялар ва баргли калта поялар ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, бироз қиррали бўлиб, юкори қисми шохланган. Илдизолди барглари узун бандли, учбурчак-юмалок кўринишда, икки-уч марта патсимон ажралган. Поядаги қиска 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, баъзан тишсимон қиррали. Эрмон ўсимлигининг поя ва баргларида туклар кўп бўлганидан қумуш рангда кўринади. Гуллари майда, шингилга жойлашган, шарсимон, пастга қараган, диаметри 3 мм ли саватчага тўпланган. Саватчалардан ташкил топган шингиллар рўваксимон гул тўпламини ҳосил қилади. Саватчадаги ҳамма гуллари сарик рангда, найчасимон, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юкорига жойлашган. Меваси — ўткир учли, чўзинчок, кўнғир рангли писта.

Июль — август ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Аҳоли яшайдиган жойларда, йўл ёқаларида, ўтлоқларда, ўрмон четларида, сув бўйларида ва экинзорларда бегона ўт сифатида ўсади. Айниқса, собик Иттифокнинг Оврупо қисмида (шимолий туманларидан ташқари), Кавказ, Ғарбий Сибирь, Қозоғистон ва Ўрта Осиёда кўп бўлади.

Маҳсулот асосан Украина, Молдава, Краснодар ўлкаси, Россиянинг Оврупо 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 ҳаво кириб турадиган жойда ёки бостирмаларда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Маҳсулот айрим аччиқ шувокнинг ер устки қисми ва айрим илдизолди баргларидан 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, юкори 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 коплювчи барглр

қўлтиғидан ўсиб чиққан бўлиб, черепицасимон жойлашган, устки томони сертукли чизиксимон ўрама барглар билан қопланган. Гуллари майда, саватча четидагилари найчасимон, бир жинсли (оналик гуллар), ўртадагилари — воронкасимон, икки жинсли. Юқоридаги гулолди барглари бандсиз, чўзиксимон, текис қиррали, пасткилари уч бўлакли, баъзан икки — уч марта патсимон ажралган. Маҳсулотда гул ҳосил қилмайдиган сербаргли поялари бўлиши мумкин.

Поялари яшил-кулранг, барглари — юқоридан кулранг-яшил, пастки томони — кумушсимон-кулранг, гуллари сарик рангли бўлиб, кучли, ўзига хос ёқимли ҳид ва хушбўй аччиқ мазага эга.

Барглари узун бандли, учбурчак-думалок шаклли, икки уч марта патсимон ажралган ёки бандсиз уч бўлакли ва патсимон ажралган. Барг бўлақчалари ипсимон — чўзик шаклли, ўтмас учли, текис қиррали, узунлиги 10 см гача бўлиб, икки томонидан туклар билан қопланган.

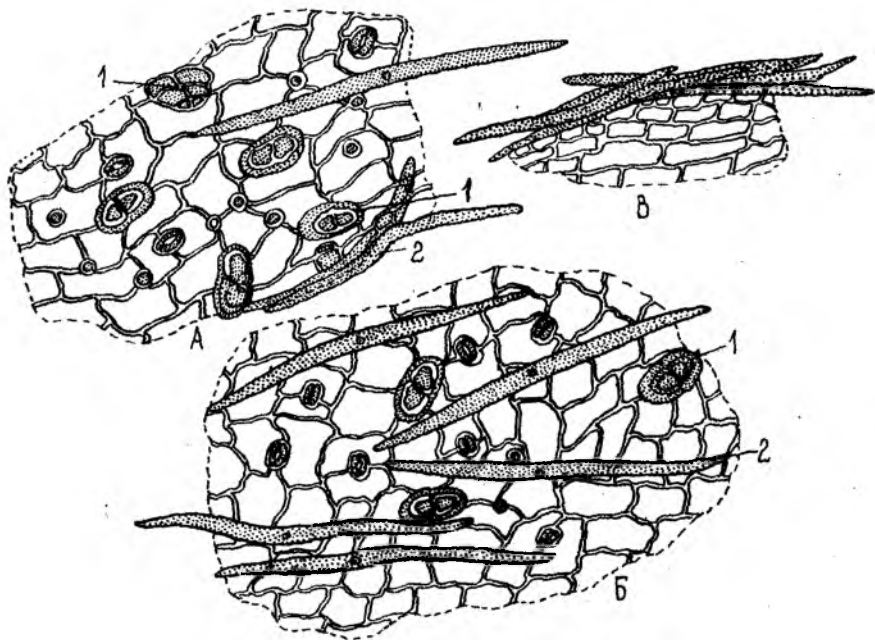
Баргларининг юқори томони — кулранг-яшил, пастки томони — кумушсимон-кулранг бўлиб, кучли ўзига хос хушбўй ҳид ва аччиқ мазага эга.

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 ли (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 ортик ҳамда 70 % ли спиртда эриб ажралиб чиқадиган экстрактив моддалар микдори 20 % (барглар учун 25 %) дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотга оддий шувок — *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 қайна-тиб, ёритилган баргларнинг ташқи тузилиши микроскопда кўрилади (25- расм). Барг жуда кўп туклар билан қопланган бўлади, уларнинг бир нечта кичик ҳужайрали оёқчаси бўлади. Оёқчанинг ўстига битта икки учли узун ҳужайра горизонтал жойлашган. Шунинг учун бу туклар Т ҳарфини эслатади. Баргнинг ҳар икки томонидаги эпидермис ҳужайра девори бироз эгри-бугри бўлади. Баргнинг ҳар икки томонида устьицалар бор. Эпидермис тўқимаси устида кутикула билан ўралган эфир мойли безлар учрайди. Безлар 8 12, та 4—6 каватли икки қатор жойлашган эфир мойи ишлаб чиқарувчи ҳужайралардан ташкил топган (мураккабгулдошлар оиласига хос).



25- расм. Аччик шувок (эрмон) баргининг ташқи кўриниши.

А — баргининг юкори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси; В — барг киррасидан туқлар. 1 — эфир мойли безлар, 2 — туқлар.

Кимёвий таркиби. Аччик шувок ўсимлигининг ер устки қисми таркибида 0,5—2 % эфир мойи (абсинтол), аччик гликозидлар (0,09—0,525 % абсинтин, 0,03 % анабсинтин), хамазулен, прохамазуленоген, артабсин, кахрабо, олма ва аскорбин кислоталар, каротин, арабсин ва бошқа лактонлар, артемизетин флавоноиди ҳамда ошловчи моддалар бўлади.

Аччик шувок ўсимлигининг гул тўпламида (саватчаларда) кўп микдорда (151,0—292,0 мг %), айниқса, гуллашидан олдин (292,0 мг %), поясида эса энг кам микдорда (1—3 мг %) хамазулен тўпланади. Поянинг юкори қисмида жойлашган ёш баргларда (175,0 мг %) поянинг пастки қисмида жойлашган баргларга (90,0 мг %) нисбатан 2 барабар кўп хамазулен бўлади.

Эфир мойи тўқ яшил рангдаги захарли суюқлик бўлиб, таркибида 24,1—35,2 % туйил спирти, кетон-туйон, пинен, кадинен, фелландрен, карнофиллен, бизаболен, хамазуленоген ҳамда туйил спиртининг сирка, изовалериан ва пальмитин кислоталари билан ҳосил қилган эфирлари бор.

Ишлатилиши. Аччик шувок ўсимлигининг препаратлари иштаха очадиган ва овқат ҳазм қилишга ёрдам берувчи дори сифатида ҳамда жигар, ўт пуфаги ва гастрит касалликларида ишлатилади. Ўсимликдан олинган хамазулен бронхиал астма, ревматизм, экзема ка-

салликлари ва рентген нури таъсирида куйган ерларни давомашда кўлланилади.

Доривор препаратлари. Ўсимликдан дамлама, настойка ва куюк 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 бўймодарон — *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 барглар ва поялар ўсиб чиқади. Пояси бир печта, тик ўсувчи, юкори 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.

Июнь ойдан бошлаб ёз охирларигача гуллайди, меваси августдан бошлаб етилади.

Географик тарқалиши. Ўсимлик кенг тарқалган бўлиб, ўрмон, ўрмон-чўл ва чўл ҳудудларида ҳамда тоғли туманларда (тоғ этакларидаги текисликларда, тоғ ёнбағирларда) очик ялангликларда ва қурук ўтлоқлар, қирлар, йўл ёқалари, ўрмон четлари ва бошқа ерларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида (поясининг юкори қисмидан гул ва барглари билан бирга) ўроқ билан ўриб олинади. Баъзан илдиз олди тўпбарглар алоҳида йиғилади. Соя ерда қуртилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (поянинг юкори қисмидан, баргдан ва гул тўпламларидан ҳамда баъзан илдиз олди тўп барглاردан) 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 ташкил 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 кўнгир рангга

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. Бўймодарон ўсимлиги барги ва гулининг микроскопик тузилиши текширилади.

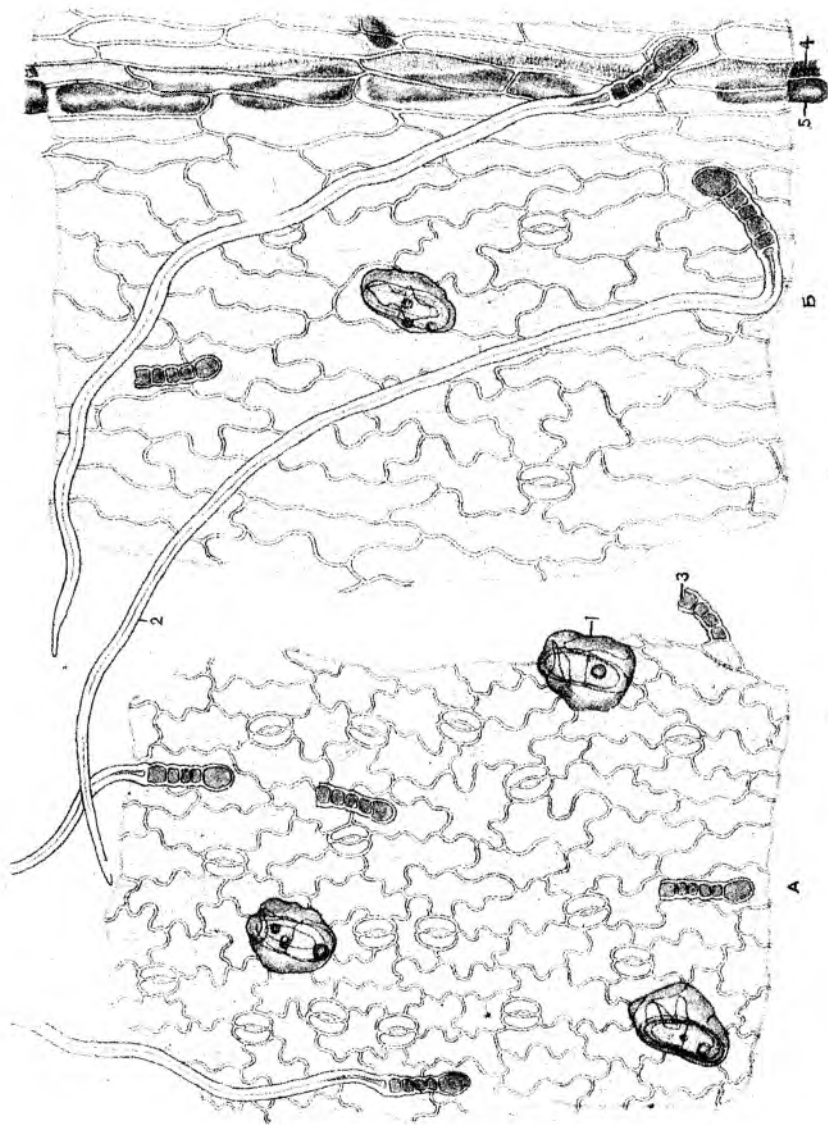
Ишқор эритмасида қайнатиб, ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (26-расм). Эпидермис ташқи томондан тўлқинсимон равишда жойлашган кутикула қавати билан қопланган. Эпидермис хужайралари эгри-бугри деворли, айниқса баргнинг пастки томонидаги эпидермис хужайралари кўпроқ эгри-бугри деворли ва майдароқ бўлади. Устьицалар 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 қалта, охиригиси жуда ҳам узун — терминал хужайрадан ташкил 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 ташкил топган. Барг томирлари бўйлаб ёғсимон моддалари ёки сариқ-кўнғир рангли доначалари бўлган ажратувчи йўллар жойлашган.

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 сўргичсимон 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 юпка 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.

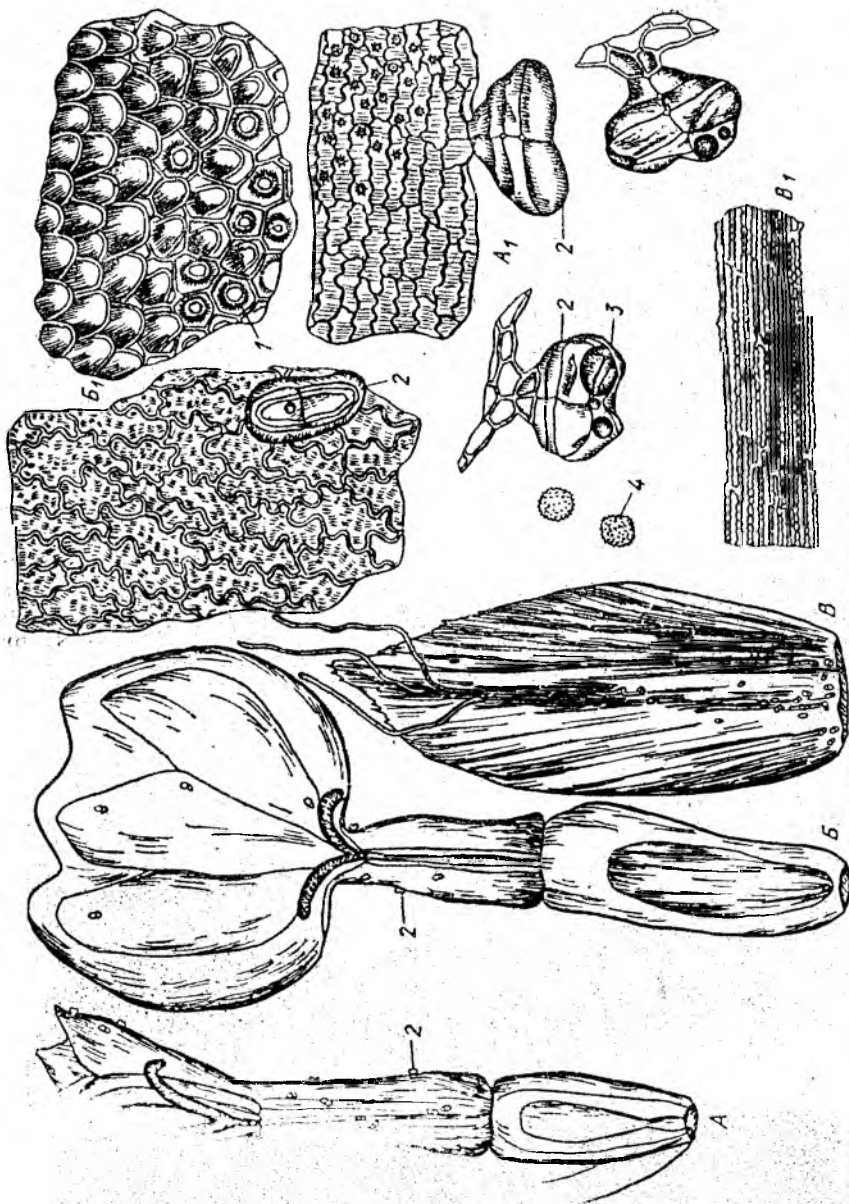
Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида каротин, К ва С витаминлар, ахиллеин ва бетоницин алкалоидлари, 0,8 % гача эфир мойи, матрикарин изомери, миллефин лактони, 0,31 % холин, аспарагин, смола, ошловчи, аччик (прохамазулен-ахиллин) ва бошқа моддалар бўлади.

XI ДФ га кўра маҳсулот таркибидаги эфир мойининг микдори 0,1 % дан кам бўлмаслиги керак.



26- рasm. Бўймодарон баргининг ташки кўриниши.

А — баргининг юқори экилирмиси; В — баргининг пастки экилирмиси. 1 — эфир мойли бсз; 2 — туклар; 3 — тукларнинг асос қисми; 4 — сув найлари; 5 — адратуви бўллар.



27- расм. Буйодарон гулларининг ташки кўриниши.

А — найчасимон гул; Б — тилсимон гул; В — тилсимон ва Б₁ — тилсимон гулларининг эинлармаси; В₁ — урама bargi guddarishi; 1 — сурини; 2 — найчасимон гул; 3 — стамимон гул; 4 — найчасимон гул; А₁ — найчасимон bargi; 2 — найчасимон гул; 3 — стамимон гул; 4 — найчасимон гул; В₁ — урама bargi guddarishi.

Эфир мони таркиоиди 1—4 % гача хамазулен (асосии 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 шиллик қаватнинг яллиғланиши) касалликларини даволаш, иштаҳа очиш ва кон тўхтатувчи дори сифатида (ичакдан, бачадондан ва геморроидал кон оқиши) ҳамда бурун, милк ва яралар қонаганда уни тўхтатиш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Суюқ экстракт, дамлама, ер устки қисми порошоги.

Маҳсулот иштаҳа очиш, кон оқишини тўхтатиш учун ва меъда-ичак касалликларида ишлатиладиган йиғмалар — чойлар таркибига қиради.

ИГИР ИЛДИЗПОЯСИ — RHIZOMATA CALAMI

Ўсимликнинг номи. Оддий игир — *Acorus calamus L.*; кучаладошлар — Агасеае оиласига қиради.

Кўп йиллик, бир паллали ўт ўсимлик. Илдизпояси 1,5 м узунликда, горизонтал жойлашган, судралиб ўсувчи, шохланган ва кўп илдизли, йўғон бўлиб, устки томони кўнғир ёки яшил-сарғиш тусли. Илдизпоянинг юқори томонидан барг тўпламлари ўсиб чиққан. Барги чизиксимон 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 ҳўл мewa. Илдизпоя ва барги хидли, майда илдизлари хидсиз.

Май оyi охиридан бошлаб июлгача гуллайди.

Географик тарқалиши. Дарё, кўл ва ховуз бўйларида, кўлмақларда, ботқоқлик ўтлоқларда ва ботқоқ атрофларида ўсади. Молдова, Украина, Беларус, Болтикбўйи, Россияни Оврупо қисмининг жанубида, Қозоғистонда (Иртиш дарёси бўйида), Сибирь, Якутия, Ўзоқ Шарқда, Қисман Кавказ ва Ўрта Осиё (Ўзбекистоннинг Хоразм ва Самарқанд вилоятларида) учрайди.

Маҳсулот асосан Беларус ва Украинада тайёрланади, лекин Қозоғистон ва Амур дарёсининг ўрта оқимида йиғиш мумкин.

Маҳсулот тайёрлаш. Илдизпоя кузда ёки эрта баҳорда, сув қамайган вақтда тайёрланади. Ўсимлик балчикдан паншаҳа, чўкич ва бошқа асбоблар билан йиғиб олинади, сўнгра сув билан ювиб тозаланади. Поя, барг ва майда илдизларни қирқиб ташлаб, илдизпоя бироз сўлитолади. Сўнгра уларни кўндалангига, жуда йўғонларини эса узунасига 2—4 бўлак қилиб қирқиб, салқин ва ҳаво

кириб турадиган жойларда ёки қуритгичларда (25—30° ҳароратда) қуритилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот ташки томондан кизғиш-кўнғир пробка билан қопланган, цилиндрсимон, тўрт бурчли ялпайган, эгилган ва енгил, 30 см гача узунликдаги ҳамда 0,5 см радиус ёғонликдаги илдизпоя бўлақларидан иборат. Илдизпоянинг икки томонида кийшик ўрнашган, қуриган поя, ўровчи барг ва илдизнинг томонида кўпгина майда, юмалоқ илдиз чиккан жойлардан иборат. Илдизпоя текис синувчи, ичи тешик-тешик, оқийш-пушти. Қуриган сарғиш ранга бўялган. Маҳсулотнинг ниҳоятда ёқимли хусусияти ва хушбўй-аччиқ мазаси бор.

Қиркилган маҳсулот турли шаклдаги 1—7 мм ли илдизпоя бўлақларидан ташкил топган.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий қули 6 %, қуриган илдизпоя бўлақлари 5 %, илдиз ва барг қолдиқлари 5 %, яхши тозаланмаган илдизпоя бўлақлари 5 %, 2 см дан кичик илдизпоя бўлақлари 2 %, органик аралашмалари 1 % ва минерал аралашмалар 2 % дан ошмаслиги керак.

Қиркилган маҳсулотда 7 мм дан йирик бўлган бўлақчаларнинг қуриган тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қуриқлик 10 %, порошок ҳолидаги маҳсулотда эса намлик 10 %, тешикнинг диаметри 0,310 мм ли элакдан ўтмайдиган йирик қисмлар 5 % дан ошмаслиги лозим.

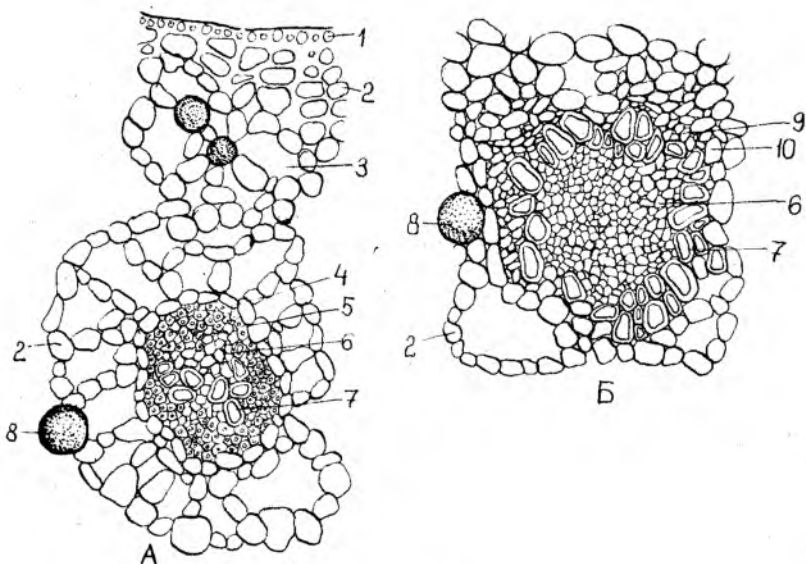
Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Глицерин ва спирт аралашмасида юмшатиш билан илдизпоянинг кўндаланг кесимининг микрофотографияси ралгидрат эритмаси ёрдамида олдин микроскопнинг кичик объективидан олинганда, сўнгра катта объективда кўрилади (28-расм).

Илдизпоя кўндаланг кесимида ташки томондан эпидермис билан қопланган. Эпидермис тагида аэренхимали пўстлоқ паренхималар жойлашган. Аэренхима ҳосил бўлган жойда эфир мойи хужайралар бўлади. Пўстлоқ қисмидаги ўтказувчи тўқима боғламлари коллатерал типда тузилган бўлиб, ёғочланган толалар билан ўралган. Толалар орасида баъзан кристалли хужайралар учрайдиган бўлади. Илдизпоянинг ўзак қисмидаги ўтказувчи тўқима боғламлари паренхима хужайралари билан ўралган ҳолда концентрик (марказга қарата жойлашган флорема ксилема ўраган) типда тузилган. Илдизпоянинг пўстлоқ ва ёғочли қисмлари чегарасида юпқа деворли хужайралардан ташкил топган эндодерма ҳалқаси жойлашган. Паренхима хужайраларида крахмал дончалари бор.

Кимёвий таркиби. Игир илдизпояси таркибида 5 % гача эфир мойи, аччиқ акорин гликозиди, ошловчи моддалар, смола ва 20 % 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 %, қиркилган илдизпоя порошок ҳолидаги маҳсулотда 1,5% дан кам эфир мойи бўлиши керак.

Эфир мойи сарик, қуюқ суюқлик бўлиб, зичлиги 0,9491—0,9500, рефракция сони 1,4990—1,5065, кутбланган нур текислигини олдига бурчаги +8—+18,7°.



28- расм. Игир илдизпоясининг кўндаланг кесими.

А — пўстлок қисми; Б — ўзақ қисми. 1 — эпидермис; 2 — пўстлок паренхимаси; 3 — хаво йўллари (бўшлик); 4 — толалар; 5 — кристаллар; 6 — флоэма; 7 — сув найлари; 8 — эфир мойли хужайралар; 9 — майда хужайрали паренхима; 10 — эндодерма.

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 озик-овқат (ликёр тайёрлашда) саноатида ҳам ишлатилади.

Доривор препаратлари. Қайнатма. Илдизпоя аччиқ настойкаси, 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 порошоғи — меъда ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллигида ишлатиладиган «Викалин» ва «Викаир» препаратлари таркибига киради.

Ўсимликнинг номи. Оддий қулмоқ (хмель) — *Humulus lupulus L.*, пашадошлар — Cannabaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 3—6 м гача бўлган икки уйли лиана ўт ўсимлик. Илдизи йўғон, эгли ўк илдиз, ундан ер остида горизонтал жойлашган ер остки новдалар ҳосил бўлади. Бу новдаларнинг бўгинларидан 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 гадир-будур, пастки томонида фақат томирлари бўйлаб сийрак тиканчалар жойлашган. Барг пояда узун банди билан қарама-қарши ўрнашган. Поянинг юқори томонига чиққан сари барги 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 бошқоқчага тўпланган. Хар кайси гулнинг пардасимон гулкўрғони бўлиб, асос қисмидан бошлаб ўрама барглар билан ўралган. Ўсимлик гуллаб бўлгандан сўнг оналик гуллари — бошқоқчадаги ўрама барглар тез ўсиб кетиб, кубба деб номланувчи тўпмева ҳосил қилади. Ўрама барг тангачаларининг ички томонида илгаксимон тиканчалари ва жуда ҳам кўп сарик рангли безлар бор. Меваси — ёнғоқча.

Июль ойида гуллайди, меваси август — сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Еввойи ҳолда Молдова, Украина, Беларус, Болтикбўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисмида (шимол қисмидан ташқари), Қрим, Кавказ, Ғарбий Сибирнинг жанубида, Қозоғистонда, Олтой ва Ўрта Осиёда учрайди. Асосан кенг япроқли нам ўрмонларда, ариқ бўйларида, бутазорларда ўсади. Украина, Беларус ва Болтикбўйида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик куббасини август — сентябрь ойларида, тўлиқ пишиб етилмасдан олдин, яшилроқ-сарик рангга кирганда қўл билан териб олинади. Сўнгра салқин ерда юпка қилиб ёйиб қуритилади. Қуббалар қуриганидан сўнг элаб, тилла ранг сарик тусли ва 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 куббадан ташкил топган. Ўзига хос ҳид ва аччиқроқ мазага эга.

Маҳсулот намлиги 11 % дан кам ва 13 % дан ортик, умумий кули 14 %, куббанинг 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—18 %) эфир мойи, флавоноидлар, хумулин алкалоиди, валериан ва бошқа органик кислоталар, холин, кўп миқдорда смола, сарик рангли пигмент, аччиқ, ошловчи ва бошқа моддалар бор.

Кубба эфир мойи мирцен, кариофиллен, дипентен, люпарол, гераниол, линалоол ва бошқа терпеноидлардан ташкил топган.

Ишлатилиши. Кулмоқ куббаси (айниқса лупулин) тинчлантирувчи, оғрик қолдирувчи ва сийдик хайдовчи восита сифатида қўлланилади. Маҳсулот доривор препаратлари меъда шиллик пардасининг яллиғланиши, гастрит ва бошқа касалликларни даволашда, овқатнинг ҳазм бўлишини яхшилаш учун ҳам ишлатилади.

Доривор препаратлари. Кулмоқ куббаларининг 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.

Кулмоқ куббалари тинчлантирувчи йиғмалар — чойлар таркибига киради.

V БОБ

ТАРҚИБИДА АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Ўсимликлар (кисман 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 эйдос — 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 Дерозин 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 дорихоначиси 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 Пельтье ва Кавенту ҳамда А. А. Воскресенский, А. М. Бутлеров, А. Н. Вишнеградский, Г. Драгёндорф, 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 илм-фан жуда тез тараккий эта бошлади. Айни вақтда таркибида алкалоид бўлган ўсимликларни текшириш ишлари ҳам режалаштирилди ва ривожланди. Академик А. П. Орехов томонидан собиқ Иттифок химия — фармацевтика илмий тадқиқот институти қошида биринчи марта алкалоидлар бўлими ташкил этилди, собиқ Иттифокда таркибида алкалоид бўлган ўсимликларни ўрганишга асос солинди. Кўп ўтмай А. П. Орехов раҳбарлигида Г. П. Меньшиков, Р. А. Коновалова, Н. Ф. Проскурнина, М. С. Рабинович, В. В. Кисилёв ва С. С. Норкина каби йирик олимлар етишиб чиқди. Улар алкалоидларни ўрганиш ишига катта ҳисса қўшдилар. Шундай қилиб, 8 йил ичида (1930—1937 йиллар) лаборатория хизматчилари А. П. Орехов раҳбарлигида 80 та алкалоидли янги ўсимликларни топдилар ҳамда улардан 40 та янги алкалоид ажратиб олдилар. Бу вақтда бутун дунёда ҳаммаси бўлиб 113 та, жумладан, Хиндистонда 20, Янонияда 18, Англияда 12, Хитойда 10 та янги алкалоид топилган эди. Шундай қилиб, собиқ Иттифок алкалоидли 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 факультетида Г. В. Лазурьевский ва О. С. Содиков, Ўзбекистонда ёввойи ҳолда ўсадиган алкалоидли ўсимликларни текшира бошладилар. 1946 йилга келиб, шу факультет қошида ўсимликлар кимёсини ўрганиш кафедраси ташкил қилинди. Ҳозир ҳам бу кафедра¹ 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 чиқди. 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 алкалоиддир.

1976 йилгача собиқ Иттифок 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 қизғин давом этмоқда.

Алкалоидлар ўсимликлар дунёсида кенг тарқалган. 1974 йил маълумоти бўйича ер юзида тарқалган юқори ўсимликларнинг 327 оиласидан 140 тасида (40 % ини ташкил қилади) алкалоидлар

¹ ТошДУ нинг шу кафедраси ва унинг қошидаги проблем лабораторияси 1977 йилда Ўзбекистон ФА биоорганик кимё институтининг ташкил топишида асос бўлди.

борлиги аниқланган. Таркибида алкалоидлар бўлган туркумлар ер шарида ўсадиган ўсимликлар туркумларнинг 8,7 % ини (10 615 туркумдан 926 тасини), турлар ичида эса тахминан 2 % ини ташкил қилади. Қуйидаги оилалар вакиллари алкалоидларга бой: бир паллалилар ичида — лолагулдошлар (*Liliaceae*) ва чучмомадошлар (*Amargyllidaceae*); икки паллалилар ичида кендирдошлар (*Arocynaceae*), айиктовондошлар (*Ranunculaceae*), мениспермадошлар (*Menispermaceae*), кўкнордошлар (*Paraveraceae*), дуккакдошлар (*Fabaceae*), шамшоддошлар (*Buxaceae*), логаниядошлар (*Loganiaceae*), итузумдошлар (*Solanaceae*), шўрадошлар (*Chenopodiaceae*), астрадошлар (*Asteraceae*) — мураккабгулдошлар (*Compositae*), зиркдошлар (*Berberidaceae*) ва рўяндолар (*Rubiaceae*). Шу давр ичида бутун ер ўзид а жратиб олинган ва тасвирланган 4959 та алкалоиддан фақат биргина кендирдошлар (*Arocynaceae*) оиласига 897 таси тўғри келади.

Ҳозирча *Pandales*, *Salicales* ва *Fagales* тартибининг вакиллари таркибида алкалоидлар топилганича йўқ.

Ўсимликлар таркибида жуда оз микдордан тортиб, то 10—15, баъзан 25 % гача алкалоидлар бўлиши мумкин. Трахилантус ўсимлигида 18 % микдорида алкалоидлар суммаси топилган.

Ўсимликларда бир-бирига яқин кўпгина алкалоид бўлади. Алкалоидлар сони баъзи ўсимликлар таркибида 50 тадан ортади. Масалан: *Vinca erecta* Rgl. et Schmalh. ўсимлигининг алкалоидлар суммасидан 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 гуруҳига 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*, *Paraveraceae* 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 микдори 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 бўлса-да, улар етарли даражада тажрибалар билан асосланган эмас.

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.

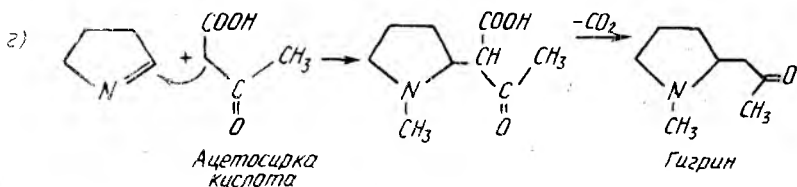
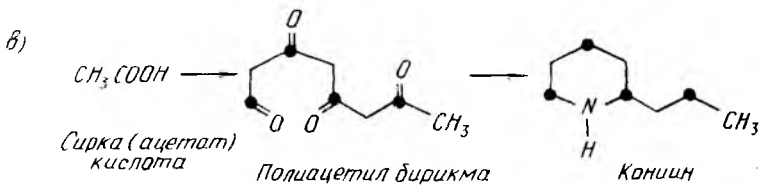
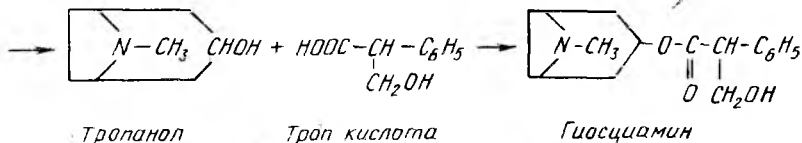
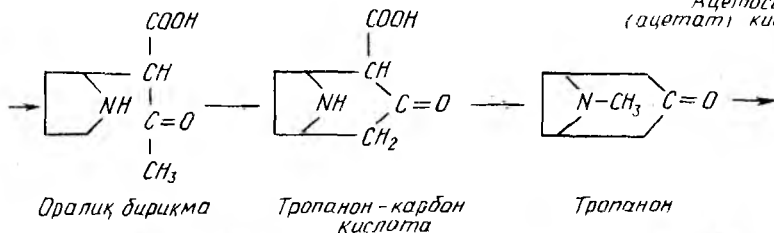
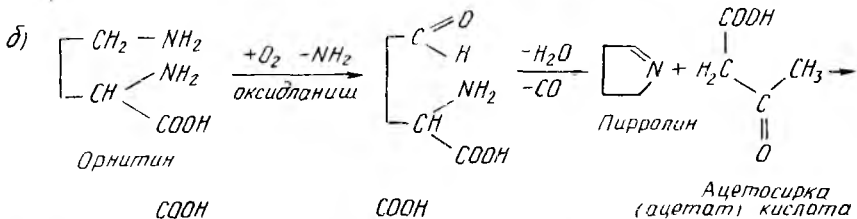
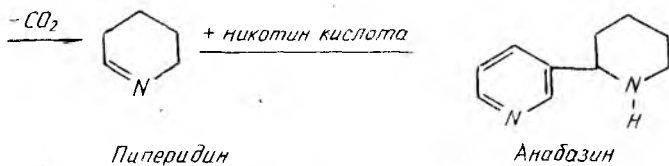
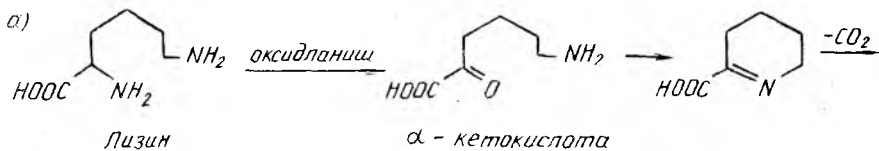
1952 йилда В. С. Соколов оксил моддаларнинг парчаланишидан ҳосил бўлган маҳсулотлардан алкалоидлар синтезланишини ўтказилётган тажрибалар инкор қилмоқда, деб ёзган эди.

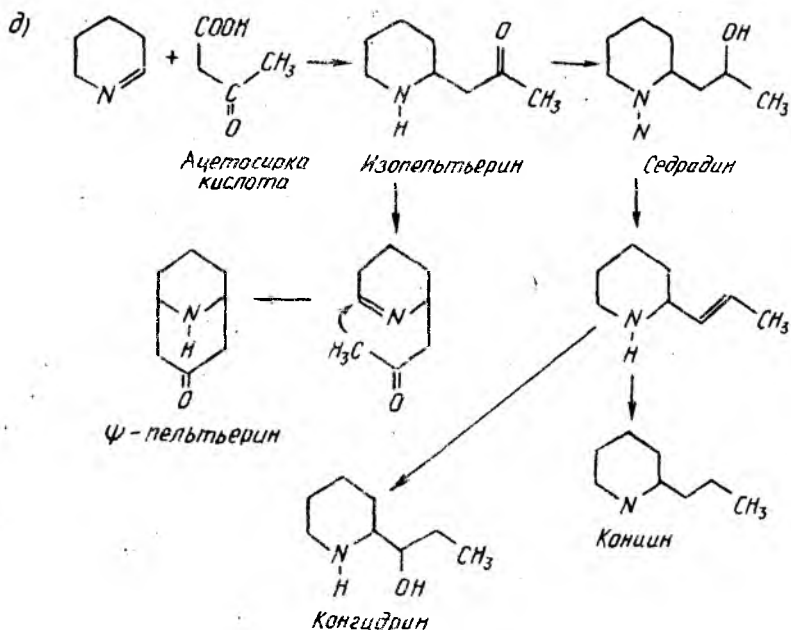
Алкалоидларнинг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези бошқа бирикмаларга (масалан, терпеноидлар, флавоноидлар, танидлар ва бошқалар) нисбатан кам ўрганилган. Шу вақтгача алкалоидларнинг биосинтезида иштирок этадиган ферментлар системаси ҳамда бу жараёнда бўладиган оралиқ бирикмалар яхши ўрганилмаган. Яна 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 айtilган 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 (конин, 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 ҶСИМЛИКЛАР 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 хашаротлардан ва ҳайвонлардан химоя қилувчи бирикма, деб ҳам фикр юритилади. Ҳақиқатан алкалоидли ўсимликлар заҳарли бўлади, шунинг учун улар кам касалланади ҳамда ҳайвонлар бундай ўсимликларни деярли истеъмол қилмайди. Лекин алкалоидларнинг вазифаси фақат ўсимликларни химоя қилишдан иборат деб ўйлаш тўғри эмас.

4. Алкалоидлар ўсимликлар учун керакли биокимёвий жараянларда фаол иштирок этадиган зарур бирикма ҳамда хужайра 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 қетади. 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 ортқча кислородни ўзига бириктириб, тўқималардаги оксидланиш ва қайтарилиш жараёниларида фаол 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 минимал миқдорда бўлиб, уларнинг максимал миқдорда тўпланиши ер устки қисмининг қуриб қолиши ва ўсимликнинг уйқуга кириш даврига тўғри келади. Демак, алкалоидлар ўсимликларнинг айни даврида керак бўлган ва насл қолдириш учун асосий роль ўйнайдиган органларида максимал тўпланадиган экан. Бу ҳол алкалоидларнинг ўсимликлар ҳаётида муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатадиган далиллардан биридир.

Ҳақиқатан ҳам алкалоидларнинг кимёвий тузилиши турли 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 хато дир.

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 заҳира 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), суюқ, 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 (сульфат, 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 эрмайди. Уларнинг кислоталар билан ҳосил қилган бирикмалари — алкалоидларнинг тузлари эса сувда яхши эрийди, аммо органик эритувчиларда эрмайди. Асос ҳамда туз ҳолидаги алкалоидлар спиртта бир хилда яхши эрийди. Шу билан бирга сувда ва органик эритувчиларда бир хилда яхши эрийдиган соф алкалоидлар (цитизин, метилцитизин, кофеин ва бошқалар) ҳамда сувда ёмон эрийдиган алкалоид тузлари (хинин сульфат, таспин сульфат 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 юкори) 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, хидли ва учувчан, кислотадиллари эса хидсиз, 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 анализ қилинаётганда ҳисобга олиниши лозим.

Кўпинча алкалоид молекуласи таркибидаги азот атоми молекула-ни ташкил этувчи ҳаяка таркибига кириб, гетероциклик бирикма ҳосил қилади. Шунинг учун кўпчилик алкалоидлар (очиқ занжирли алкалоидлардан ташқари) гетероциклик бирикмалар унуми ҳисобланади.

I. Алкалоидларга хос сифат реакциялар. Алкалоидларни аниклаш 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 килувчи 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 н 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 чўмаси ортқича қўшилган реактивда эриб кетиши мумкин).

Алкалоидларни чўктирувчи реактив сифатида комплекс йодидлар (Бушард, Вагнер, Мейер, Марме, Драгендорф реактивлари), баъзи комплекс кислоталар: фосфат — молибдат, фосфат — вольфрам, силикат — вольфрам 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 оксил 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 аниклаш учун умумий (чўктирувчи) реакция қуйидагича бажарилади: 100 мл хажмли қолбага майдаланган маҳсулотдан 1 г солиб, унинг устига хлорид кислотанинг 1 % ли эритмасидан 25 мл қуйилади ва сув ҳаммомида 5 минут давомида қиздирилади (алкалоидлар маҳсулотдан туз ҳолида ажралиб чиқади). Қолбадаги суюқлик совигандан сўнг филтрланади. Бир неча чинни идишчага бир неча томчидан филтрат солиб, унга юқорида кўрсатилган умумий чўктирувчи реактивлардан 1—2 томчидан қўшилади. Агар ажралмада алкалоидлар бўлса, улар микдорига 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 (концентранган сульфат кислота ва бошқалар) иштирокида альдегидлар билан конденсацияга киришиши мумкин. Натижада ҳар бир алкалоидга хос турли рангдаги маҳсулотлар ҳосил бўлади.

Алкалоидларни аниқлашдаги рангли реакцияларда концентранган сульфат, нитрат, хлорид ва бошқа кислоталар, формалин, турли оксидловчи ($K_2Cr_2O_7$, $KClO_4$, H_2O_2), ишқорлар ва уларнинг ара-лашмалари ҳамда бошқа бирикмалар реактив сифатида ишлатилади.

Айрим алкалоидларга хос бўлган хусусий (рангли) реакциялар таркибда шу алкалоидлар бўлган ўсимликларни тасвирлашда баён этилган.

Алкалоидларнинг N-оксид формаси соф (асос) ва туз ҳолидаги формаларидеҳ реакцияга киришмайди. Шунинг учун алкалоидларнинг N-оксид формаси аввал водород ёрдамида қайтарилиб, сўнгра анализ қилинади.

II. Алкалоидларнинг хроматографик анализи. Алкалоид сақловчи ўсимликларнинг ва алкалоидларни анализ қилишда хроматографик усулларнинг ҳамма турлари (адсорбцион, ион алмашиш, таксимланиш, 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 таркибда қанча (сон жиҳатидан, миқдори эмас) алкалоидлар борлиги ва уларни тахминий чинлигини аниқлашда (идентификация қилишда) хроматографик анализ усулларидан қоғозда ва юпка қаватда ўтказиладиган таксимланиш хроматографик усуллари жуда ҳам қўл келади.

Хроматографик анализ қилиш учун аввало маҳсулотдан тегишли ажратма тайёрланади. Бунинг учун майдаланган маҳсулотдан 1 г олиб, 100 мл ҳажмли қолбага солинади, устига хлорид кислотанинг 1 % ли эритмасидан 25 мл қуйиб, вақт-вақтида чайқатиб турган ҳолда бир соат давомида қуйиб қуйилади ёки қайнаб турган сув ҳаммоми устида 5 минут қиздирилади, сўнгра уни совитиб, пахта орқали 100 мл ли булувчи воронкага филтрланади. Филтратда алкалоидлар туз ҳолида бўлади. Кейин ажратма фенолфталеин бўйича ишқорли шароитга ўтгунча филтратга аммоний гидроксиднинг концентрик эритмасидан томчилаб қўшилади ва асос ҳолига ўтган алкалоидлар 5 мл хлороформ билан чайқатиб ажратиб олинади. Шу ажратма хроматографик анализ учун ишлатилади.

Алкалоидларнинг қоғозли хроматографик (ҚХ ёки БХ) анализи. Хроматографик қоғознинг (узунлиги 30—40 см, эни 12 см) «старт» чизигига (пастки четидан 2—3 см баландлигида) капилляр найча ёки махсус томизғич ёрдамида тайёрланган ажратмадан 0,1 мл 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) қўйиб қўйилган хроматографик камерага жойлаштириб (қоғозни пастки чети 5 мм ча суяқликка тушиб туриши керак), 14—15 соат давомида хроматография ўтказилади (хроматографик камеранинг копкағи ёпиқ ҳолида бўлади). Кўрсатилган вақт ўтгандан сўнг, хроматограмма камерадан олинадди, қуритилади ва унга Драгендорф реактиви пуркалади. 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 юпка қаватли хроматографик (ЮКХ ёки ТСХ) анализи. КСК маркали сликагель ёпиштирилган 12×9 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 қуриганидан сўнг пластинка олдиндан хлороформ — ацетон — диэтиламин (5:4:1 нисбатда) суяқликлар аралашмаси (қўзғалувчан система) қўйиб қўйилган хроматографик камерасига жойлаштирилади. Хроматография қилиш вақти (30—40 минут) ўтгандан сўнг пластинка камерадан олинадди, қуритилади ва унга Драгендорф реактиви пуркалади. Натижада ўсимликдан ажратиб олинган ва «гувоҳ» алкалоидлар сарик фонда зарғалдоқ (тўқ сарик) доғлар ҳолида кўринади. Доғларнинг R_f лари ҳисобланади. Сўнгра ўсимлик ажратмасидаги ва «гувоҳ» алкалоидларнинг R_f 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. Махсулот таркибидаги алкалоидлар миқдорини аниқлаш усуллари асосан уч босқичдан иборат:

1. Алкалоидларни махсулотдан эритувчилар ёрдамида ажратиб олиш.

2. Алкалоидларни турли аралашмалардан тозалаш.

3. Тоза алкалоидлар миқдорини турли усуллар билан аниқлаш.

Махсулотдаги тропан гуруҳига кирувчи алкалоидлар миқдорини аниқлаш (XI ДФ бўйича). Майдаланган (тешигининг диаметри 1 мм бўлган элакдан ўтадиган) баргдан (белладонна, мингдевона ёки бангидевона) аниқ 10 г тортиб олиб, 250 мл ли шишага солинадди, устига 150 мл эфир ва аммиакнинг концентранган 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

кўшиб чайқатилади ва тинитиш учун бироз кўйиб қўйилади. Тиниган эфирли ажратмадан 90 мл ни цилиндрда ўлчаб (хар 15 мл эфирли ажратма 1 г маҳсулотга тўғри келади), 200 мл ли бўлувчи воронкага қўйилади. Цилиндрга икки марта 10 мл дан эфир солиб чайилади ва уни 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 минут чайқатилади. Бунда алкалоид асос ҳолидан тузга айланади ва сувда эрийди.

Алкалоидлар туз ҳолида эриб ўтган 1 % ли хлорид кислотани 200 мл ли бошқа бўлувчи воронкага диаметри 5 см ли фильтр қоғоз оркали филтрланади. Кислота қисми ажратиб олингандан сўнг эфирли ажратмага 15 мл 1 % ли хлорид кислота қўшиб, 3 минут 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 минут давомида чайқатилади ва ажратиб олинган кислота қисми олдинги порцияларга 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 фильтр қоғоз 2 марта 5 мл дан 1 % ли хлорид кислота билан чайилади ва шу воронкага қўйилади.

Фильтрат аммиак эритмаси ёрдамида ишқорий ҳолатга келтирилади (фенолфталеин бўйича) ва асос ҳолидаги алкалоид уч марта хлороформ билан (20 мл, 15 мл ва 10 мл) 3 минутдан чайқатилади. Алкалоидларнинг хлороформдаги эритмаси (хар қайси порцияси айрим-айрим ҳолда) 4—5 г янги сувсизлантирилган натрий сульфат солинган фильтр қоғоз оркали 100 мл ли қолбага филтраланади. Фильтр қоғоз 2 марта 5 мл дан хлороформ билан шу қолбага ювилади. Натижада асос ҳолидаги алкалоидларнинг ҳаммаси эриб, хлороформга бутунлай ўтган бўлиши керак (Мейер реактиви ёрдамида текшириб кўрилади). Фильтратдан хлороформ сув ҳаммоми устида ҳайдалади. Қолган 1—2 мл хлороформли эритмага спринцовка билан ҳаво юбориб, хлороформ бутунлай учирилса, қолбада маҳсулотдан ажратиб олинган асос ҳолидаги алкалоидлар йиғиндиси қолади. Бу йиғинди микдорини аниқлаш учун қолбага 15 мл 0,02 н хлорид кислота эритмасидан қўшиб, сув ҳаммоми устида бироз киздирилади (асос ҳолидаги алкалоидлар кислота билан туз ҳосил қилиб эрийди), сўнггра индикатор (икки томчи метил-қизилни спиртли эритмасидан ва бир томчи метил-кўк эритмасидан) қўшиб, реакцияга киришмай қолган, ортикча хлорид кислота натрий ишқорнинг 0,02 н эритмаси билан қолбадаги аралашма яшил рангга келгунга қадар титрланади. 1 мл 0,02 н ли хлорид кислота эритмаси 0,00578 г алкалоидга (гиосциамин алкалоиди бўйича) тўғри келади.

Абсолют қуритилган маҳсулотдаги алкалоидларнинг % микдори 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 н хлорид кислотанинг мл миқдори; b — реакцияга киришмай қолган 0,02 н хлорид кислотани титрлаш учун кетган 0,02 н натрий ишкорининг мл миқдори; P — ҳисоблаш учун олинган маҳсулот оғирлиги (алкалоидлар эфирдаги бошланғич ажратмасининг ҳар 15 миллилитри анализ учун олинган маҳсулотнинг бир грамига тўғри келиши ҳисоби бўйича); W — маҳсулотни абсолют қуритилганда йўқотилган намлик миқдори.

Ҳозирги вақтда алкалоидларнинг чинлигини аниқлаш — идентификация қилиш ҳамда миқдорий аниқлашда турли спектрал (УФ-, ИК-, ПМР, масса-спектр ва бошқалар) усуллардан жуда кенг қўламда фойдаланилмоқда. Чунки алкалоидларнинг спектрларини тўғри «ўқиш» (ўрганиш) натижасида улар молекуласида тўйинмаган қўшбоғлар, турли функционал гуруҳлар (карбонил, карбоксил, гидроксил, N-метил ва бошқалар), ароматик ҳалка ва бошқаларни бор-йўқлигини ҳамда қаерда жойлашганлигини аниқлаш мумкин.

Спектрал анализ усуллари хроматографик усуллар сингари фақат алкалоидлар анализида эмас, умуман ўсимликлардан олинган ҳамма биологик фаол моддалар анализида кенг қўлланилади.

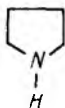
АЛКАЛОИДЛАР ВА ТАРКИБИДА АЛКАЛОИД САҚЛОВЧИ МАҲСУЛОТЛАР ТАСНИФИ (КЛАССИФИКАЦИЯСИ)

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 куйидаги синфларга бўлинади:

1. Очик занжирли (ациклик) ва азот ён занжирда бўлган алкалоидлар.

Ациклик алкалоидларга сферофизин, азот ён занжирда бўлган алкалоидларга эфедрин, капсаицин, колхицин ва бошқа алкалоидлар киради.

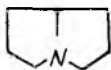
2. Пирролидин унумлари бўлган алкалоидлар.



Пирролидин

Пирролидиннинг оддий унумларига гирин, кускгирин, карпаин ва бошқа алкалоидлар киради.

3. Пирролизидин — гелиотридан (пирроллидиннинг икки молекуласини азот оркали жипсланган бирикмаси) унумлари бўлган алкалоидлар.



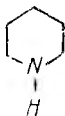
Пирролизидин

Пирролизидин унумларига платифиллин, саррацин, триходесмин, инканин ва бошқа алкалоидлар киради.

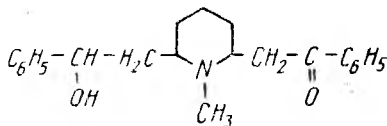
4. Пиридин ва пиперидин унумлари бўлган алкалоидлар.



Пиридин



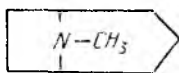
Пиперидин



Лобелин

Пиридин ва пиперидин унумларига конинин, лобелин, никотин, анабазин, пельтьерин ва бошқа алкалоидлар киради.

5. Тропан (пиперидин билан пирроллидинни азот оркали жипслан-



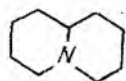
Тропан

ган бирикмаси) унумлари бўлган алкалоидлар.

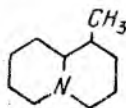
Тропан унумларига атронин, гиссциамин, скополамин, кокаин ва бошқа алкалоидлар киради.

Секуринин алкалоиди ҳам пиперидин билан пирроллидинни жипсланган бирикмасининг унумига (лекин тропан унуми эмас) киради.

6. Хинолизидин (пиперидинни икки молекуласини ёки пиперидин ва пиридинни азот оркали жипсланган бирикмаси) унумлари бўлган алкалоидлар.



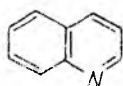
Хинолизидин



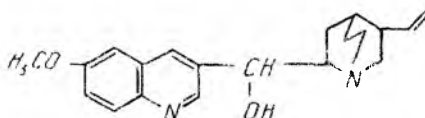
Лупинан

Хинолизидин унумларига пахикарпин, цитизин, термопсин, нуфаридин ва бошқа лупинан алкалоидлари киради.

7. Хинолин унумлари бўлган алкалоидлар:



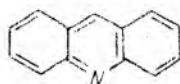
Хинолин



Хинин

Хинолин унумларига хинин, пинхохин, эхиносид ва бошқа алкалоидлар киради.

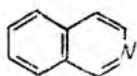
8. Акридин унумлари бўлган алкалоидлар:



Акридин

Акридин унумларига рутадошлар оиласига мансуб баъзи тропик ўсимликларнинг алкалоидлари киради. Бу гуруҳ алкалоидлар табиатда кам тарқалган.

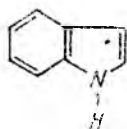
9. Изохинолин унумлари бўлган алкалоидлар:



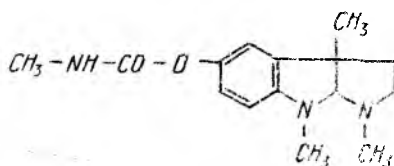
Изохинолин

Бу гуруҳ алкалоидлар ўсимликлар дунёсида кенг тарқалган. Уларга изохинолинни оддий унумлари (сальсолин, сальсолидин ва бошқалар), бензилизохинолин (папаверин, наркотин ва бошқалар), фенантренизохинолин (морфин, кодеин, тебаин ва бошқалар), фенантринидинизохинолин (галантамин ва бошқалар) ҳамда изохинолиннинг икки молекуласини бирлашган бирикмаси — диизохинолин (берберин типигаги алкалоидлар) унумлари бўлган алкалоидлар киради.

10. Индол унумлари бўлган алкалоидлар:



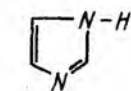
Индол



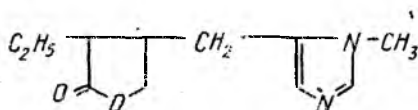
Физостигмин

Индол унумларига стрихнин, бруцин, резерпин, аймалин, серпентин, физостигмин, гармин, бревиколлин, винкамин, винбластин, шохкуя ўсимлигининг алкалоидлари ва бошқа алкалоидлар киради. Бу гуруҳ алкалоидлар ҳам ўсимликлар дунёсида анча кенг тарқалган.

11. Имидазол унумлари бўлган алкалоидлар:



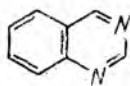
Имидазол



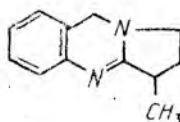
Пилокарпин

Имидазол унумларига пилокарпин ва бошқа алкалоидлар киради.

12. Хиназолин унумлари бўлган алкалоидлар:



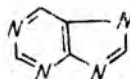
Хиназолин



Пеганин

Хиназолин унумларига фебрифугин, изофебрифугин, пеганин ва бошқа алкалоидлар киради.

13. Пурин унумлари бўлган алкалоидлар:



Пурин

Пурин унумларига кофеин, теобромин, теофиллин ва бошқа алкалоидлар киради.

14. Дитерпен унумлари бўлган алкалоидлар.

Дитерпен унумларига элатин, дельсемин, метилликаконитин, аконитин, зонгорин ва бошқа алкалоидлар киради.

15. Циклопентанопергидрофенантрен унумлари бўлган алкалоидлар (стероид алкалоидлар).

Стероид алкалоидларга соласонин, соланин, чаконин, псевдо-иервин, 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 ЕН ЗАНЖИРИДА ЖОЙЛАШГАН АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

КАЛАМПИР МЕВАСИ — FRUCTUS CAPSICI

Ўсимликнинг номи. Бир йиллик калампир (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, эллипсимон 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. Гулкосачаси қўнғироксимон, 5 та бирлашган косачабаргдан ташкил топган. Гултожиси оқ рангли, гилдираксимон, 5 та бирлашган тожбаргдан иборат. Оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, юқорида жойлашган. Меваси — кам сувли, қалин пўстли, қўп уруғли, данаксиз ҳўл мева.

Июнь ойидан бошлаб гуллайди, меваси июль-ноябрда етилади.

Қалампирнинг бир қанча навлари бўлиб, улар мевасининг тузилиши, ранги ва аччиқлигига қараб бир-биридан фарқ қилади. Ўстириладиган навларнинг меваси ялтирок, кизил, тўқкизил, сариқ-кизил ва сариқ, меваси эса аччиқ, ўртача аччиқ ва чучук бўлади. Тиббиётда фақат аччиқ калампир ишлатилади.

Географик тарқалиши. Ватани Мексика ва Гватемала. Украинанинг жанубида, Молдова, Кавказда, қуйи Волга бўйидаги жойларда ва Ўрта Осиёда ўстирилади. Тиббиётда ишлатиладиган калампир асосан Краснодар ўлкасида экилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Пишган меваларни йиғиб олиб, қуёшда ёки махсус куритгичларда куритилади.

Маҳсулотнинг ташки қўриниши. Тайёр маҳсулот ялтирок, конуссимон, юпқа пўстли (ҳўллигида қалин бўлади), ичи говак мевадан иборат. Мева узунлиги 8—12 см, қўндалангига 4 см, ичида меванинг учигача етиб бормаган тўсиғи бўлади. Бу тўсикка жуда қўп 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 қўп бўлмаслиги керак.

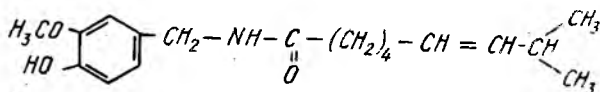
Мева чанги оғиз, бурун ва кўз шиллик каватларига кучли таъсир этади. Шунинг учун мевани кадоклаётган, навларга ажратаётган ёки

майдалаётган пайтда кўз, оғиз ва бурунга дока тутиб олиш керак. Ишдан сўнг кўлни 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 агликонига 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 1:1 900 000 гача суолтирилган эритмасида ҳам аниқлаш мумкин. Қалий перманганат таъсирида капсаициннинг аччиқ мазаси йўқолади.



Капсаицин

Қалампир меваси бактерицид хусусиятга эга.

Ишлатилиши. Қалампир препаратлари иштаха очувчи ва овқат ҳазм бўлиши 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.

ШҶР БҶЯННИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ—HERBA SPHAEROPHYSAE SALSULAE

Ўсимликнинг номи. Шўр бўян (Шилдирбош) — *Sphaerophysa salsula* (Pall.) D. С.; 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 қўлтигидан чиққан шингилга тўпланган. Меваси — чўзиқ шарсимон, туксиз, пастга қараган, шишган, пишганда очилмайдиган дуккак. Уруғи майда, жигарранг, силлик, юмалок-бўйраксимон.

Май-июль ойларида гуллайди, меваси июль-августда пишади.

Географик тарқалиши. Чўл, ярим чўл, шўр тупроқли ерларда, қумликларда, ариқ бўйларида, тўқайларда, бегона ўт сифатида

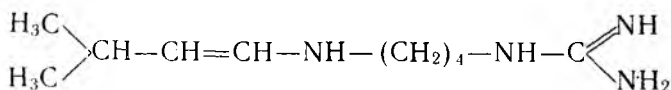
экинлар орасида (асосан, ғўза орасида) ўсади. Ўрта Осиё, Қозоғистон, Закавказьеда ҳамда кам микдорда Сибирь жанубида учрайди. Маҳсулот асосан Қозоғистоннинг Чимкент вилоятида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликни гуллаш вақтида ўриб олиб, тезлик билан куритилади.

Маҳсулотнинг ташки 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, эллипсимон, майда, киска бандли, устки томони силлик, пастки томони эса ёпишқоқ туклар билан қопланган. Гули қийшиқ, гулкочаси сертук, кўнғироксимон, 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 ташкари, β-ситостерин, кумаринлар ҳамда сферозин ва сферозинин изофлавонолар ва бошқа бирикмалар бор.



Сферофизин

Ишлатилиши. Доривор препарати гипертония касаллигини даволашда, акушерлик практикасида — туғиш заифлашган ҳолларда, тукқандан кейинги даврда эса қон кетишини тўхтатиш учун ишлатилади.

Доривор препарати. Алкалоид тузи — сферофизин бензонат таблетка порошок ҳолида ва ампулада чиқарилади.

КИЗИЛЧА (ЭФЕДРА) ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA EPHEDRAE

Ўсимликнинг номи. Қизилчанинг (Эфедранинг) турлари — *Ephedra* sp.; қизилчадошлар — *Ephedraceae* оиласига киради.

Ўзбекистонда қизилчанинг 6 тури бор. Шулардан фақат қуйидаги иккитасидан эфедрин алкалоиди олинади: тоғ қизилчаси (эфедраси) — *Ephedra equisetina* Вге. 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, юқоридги шохчалари қарама-қарши жойлашган. Барглари ниҳоятда редуцияланган, тангасимон бўлиб, шохларининг бўғимларида қарама-қарши жойлашган. Гуллари бир жинсли,

оталик ҳамда оналик гуллари алоҳида ўсимликларда жойлашган. Оталик гуллари бошокка (2—4 та гулдан иборат) тўпланган бўлиб, ҳар қайси оталик бир-бирига қўшилиб кетган иккита баргча билан ўралган. Оналик гуллари ички ва ташқи (очик) коплағич 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 коплағичи ғудда меванинг серсув қисмини, ички коплағичи эса каттик пўстини ҳосил қилади.

Май — июнь ойларида гуллайди, ғудда меваси июль — августда етилади.

Географик тарқалиши. Тоғ қизилчаси (эфедраси) денгиз сатҳидан 1000—1800 м баландликдаги тоғ ёнбағирларида, курук, шағалли очик қияларда ўсади. Асосан Ўрта Осиёнинг Тянь Шань, Помир-Олой, Жунгар Олатау ва Копетдоғ тоғларида, қисман Олтой ва Кавказда учрайди. Маҳсулот Қозоғистоннинг Олма-ота, Жамбул вилоятларининг, Қирғизистон ва Ўзбекистон (Зарафшон водийсида) республикаларининг тоғли туманларида тайёрланади.

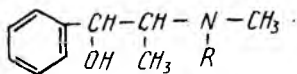
Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот апрель ойидан бошлаб ёз ва куз ойларида йиғилади, фақат июнь ойида тайёрланмайди (июнда ўсимликнинг юкори ва ўрта қисмидаги ўтган йилги новдалари тўкила бошлайди). Ўсимликнинг яшил рангли шох ва шохчаларини қўл билан синдириб ёки пичок, ўрок билан қирқиб олинади. Маҳсулот очик ерда қуёшда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот яшил рангли шох ва шохчалардан иборат. Шохчалар ғовак ўзақли, ёғочланган, цилиндрсимон бўғим ораликларидан иборат бўлиб, узунлиги 2 см, диаметри 1,5 мм. Бўғимида кини билан бириккан, редуцияланган, учбурчакли тангачасимон барглр ўрнашган. Маҳсулот хидсиз, аччик-ўткир мазали.

Маҳсулот намлиги 12 %, умумий кули 7 %, қизилчайнинг ёғочланган қисми 10 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Қимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,6—3,2 % алкалоид бўлади (стандартга кўра абсолют курук маҳсулот таркибидаги алкалоидлар суммаси 1,6 % дан кам бўлмаслиги керак). Алкалоидлар суммасининг тахминан 90 % ини эфедрин, қолган қисмини эса псевдоэфедрин ва метилэфедрин алкалоидлари ташкил этади. Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари, фенол кислоталар (бензонат, 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, хидсиз, аччик мазали кристалл молладир.



Эфедрин $\text{R} = \text{H}$;

Метилэфедрин $\text{R} = \text{CH}_3$

Ишлатилиши. Эфедрин киши организмга адреналинга ўхшаш таъсир қилади (симпатик нервларни кўзғатади, корин бўшлиғи ва теридаги қон томирларни ниҳоятда торайтиради). У адреналиндан асосан кам заҳарлилиги, 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, аллергик бронхиал астма, пичан иситмасида (пичан астмаси), эшакем тошганда, вазомотор тумов ва бошқа касалликларда ишлатилади. Бундан ташқари, эфедрин алкалоиди морфин, скополамин ва ганглиолитиклар билан заҳарланганда ҳам қўлланилади.

Доривор препарати. Эфедрин гидрохлорид 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 гудда мевасининг иккита уруғлиги 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 суммасининг 70—95 % ини псевдоэфедрин алкалоиди ташкил этади. Чўл қизилчасида тоғ қизилчасига нисбатан алкалоидлар кам бўлади, шу сабабли у тоғ қизилчаси етишмаган такдирдагина тайёрланади.

Оддий қизилча (эфедра) (Кузмич ўти) — *Ephedra distachya* L. бўйи 10—20, баъзан 50 см га етадиган бута. Чўл, ярим чўл ва тоғ бағирларида ўсади. Асосан собик Иттифок Оврупо қисмининг жанубида, Фарбий Сибирда, Кавказда ҳамда Ўрта Осиёда учрайди.

Оддий қизилчанинги ер устки яшил қисми таркибида 0,25—1,7 % алкалоид, 240—371 мг % витамин С ва ошловчи моддалар бўлади. Алкалоидлар суммасининг 65 % ини эфедрин ташкил этади. Бу ўсимликдан эфедрин алкалоиди олинмайди. Оддий қизилча дамламаси халқ тиббиётда бод касаллигида ҳамда хазм органлари ва нафас йўллари касалланганда ишлатилади.

Хозир ҳам бу ўсимликдан тайёрланган дамламани бод ва бошқа шомоллаш касалликларини даволашда ичиш тавсия этилади.

САВРИНЖОН ҚУРИТИЛМАГАН ТУГАНАКПИЁЗИ — *BULBOTUBER COLCHICI* RECENS

Ўсимлиكنинг номи. Чиройли савринжон — *Colchicum speciosum* Stev.; долагулдошлар — *Liliaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, туганакпиёзли ўт ўсимлик. Кузда (сентябрь-октябрь ойларида) гуллайди, келгуси йил баҳорда барг чиқаради ва мева тугади. Меваси ёзда (июнь-июль ойларида) пишади. Шундан сўнг

мева ёрилади (очилади), уруғлари сочилиб кетади ва барги куриб 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 захира озиқ моддаларини сарф қилиб бўлганидан сўнг, қуриydi. Янги туганакпиёздан 1—3 та чиройли, бинафша-пушти рангли йирик гул ўсиб чиқади. Гулқўрғони оддий, бирлашган бўлиб, унинг пастки қисми ер остига бироз кирган, узун найчасимон, юқори қисми эса воронкага ўхшаб кенгайиб борувчи, бироз оркага қайрилган олти бўлакдан ташкил топган. Оталиги 6 та, уларнинг ҳаммаси тожбаргларининг бир-бири билан бирлашган ерига ёнишган. Аналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Аналик тугуни оталанганидан сўнг ер остида кишлайди, айни вақтда меваси ривожлана бошлайди. Баҳорда туганакпиёзнинг юқори қисмидаги бўғим оралиқлари чўзилиб, 4—5 баргли, калта, ер устки пояга айланади. Барги кинли, чўзинчок, қалин, яшил бўлиб, параллел томирланган. Меваси (баргдан сўнг ер устига ўсиб чиқади) пишганда очиладиган кўп уруғли кўсак бўлиб, хомлигида яшил, пишганида эса кўнғир рангга айланади.

Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Кавказ тоғларининг субальпик ўрмон худудида (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 кўйилади ва алкалоид олиш учун тезда заводга юборилади. Маҳсулотни сақлаш муддати — уч ой.

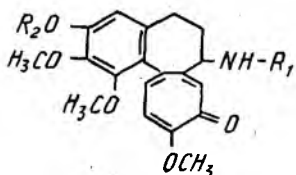
Маҳсулот тайёрланаётган вақтда ҳар 100 м²да 10—20 та гуллаб турган ўсимликни табиий шароитда уруғидан кўпайиши учун қолдирилади.

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 қолхамин миқдори 0,035 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Туганакпиёз таркибида 1,03 % алкалоид бўлади. Асосий алкалоидлари қолхицин ва қолхамин (демеколцин). Бундан ташқари, спецнозин, қолхицерин ва бошқа алкалоидлар ҳам топиладиган. Алкалоидлар ўсимликнинг гулида (0,8 % гача), уруғида (1,2 % гача) ҳам бўлади.

Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари флавоноидлар, фитостеринлар, ароматик кислоталар ва қандлар бор.



Колхицин $R_1 = \text{COCH}_3$, $R_2 = \text{CH}_3$

Колхамин $R_1 = R_2 = \text{CH}_3$

Колликозид $R_1 = \text{COCH}_3$, $R_2 = \text{глюкоза}$

Ишлатилиши. Чиройли савринжон ўсимлиги алкалоидларидан колхамин (омаин) тери раки ва сурункали лейкоз касалликларнинг 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 Оврупода ўсадиган тури кузги савринжон — *Colchicum autumnale* L. ҳам яхши ўрганилган, у Украинанинг ғарбий туманларида ҳамда Беларус ва Латвия республикаларида ўсади. Туганакпиези таркибида 0,26% гача колхицин, колхицин, колхамин ва бошқа алкалоидлар, шунингдек, гликоалоидлар (колликозид ва бошқалар), флавоноидлар (апигенин ва бошқалар), канд, фитостеринлар, тиоколхицин ва бошқа бирикмалар бор.

Колхицин алкалоиди савринжонни Ўзбекистонда ўсадиган тури — ок савринжон, Кесселринг савринжони — *Colchicum kesselringii* Rgl. ва шу онлага кирувчи ўсимликлардан — санграйкулоқда — *Merendera robusta* Vge. да ҳам топилган. Академик О. С. Содиков шогиртлари билан ок савринжон таркибида 1,09% ва санграйкулоқ ўсимлигидаги 0,85% гача алкалоид бўлишини аниқлади. Ҳар иккала ўсимликдаги алкалоидлар йиғмасининг тахминан 70—75% ини колхицин ташкил этади.

ТАРКИБИДА ПИРРОЛИЗИДИН (ГЕЛИОТРИДАН) УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

ЯССИ БАРГЛИ СЕНЕЦИО ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ ВА ЕР УСТКИ ҚИСМИ — RHIZOMATA CUM RADICIBUS ET HERBA SENECIONIS PLATYPHYLLOIDIS; РОМБ БАРГЛИ СЕНЕЦИО ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ — RHIZOMATA CUM RADICIBUS SENECIONIS RHOMBIFOLII.

Ўсимликнинг номи. Ясси баргли сенецио (ёпишоқ) — *Senecio platyphylloides* Som. et Lev. ва ромб (кенг) баргли сенецио (ёпишоқ) *Senecio rhombifolius* [Willd.] Sch. Bip. [*Senecio platyphyl-*

lus D. C.]; астрадошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар Compositae) оиласига киради.

Яссибаргли сенецио (ёпишок) 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 копланган поялар ҳамда узун бандли, шакли буйраксимон-юраксимон бир нечта илдиз олди барглар ўсиб чиқади. Поядаги барглар учбурчаксимон, тишсимон қиррали, киска, канотли 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 калконсимон гул тўпланини 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 (ёпишок) — 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 ўйилган ҳамда пояга банди билан кетма-кет ўрнашган. Барглар поянинг юқори қисмига чиққани сари камайиб ва оддийлашиб боради. Энг юқорига жойлашган барглари ланцетсимон, пояда бандсиз ўрнашган. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчалар эса поя ва шохларининг учида калконсимон тўпгулни ташкил этади. Саватчанинг умумий гулўрни текис, гуллаганидан сўнг бироз ботик бўлади. Саватчада ўрама барглар 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 тесқари 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 қийин, 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 илдишлардан тозалаб, сувда ювилади ва очик ерда қуритилади. Плантацияларда ўстириладиганлари эса 2—3 ёшлигида, ўсимликни гуллаш вақтида ёки уруғлари йиғиб олингандан сўнг тракторда ковлаб, кейин қўл билан териб олинади. Очик ерда ёки қуритгичларда 50° дан ошиқ бўлмаган ҳароратда қуритилади.

Сенецио турларининг табиий ўсиш жойларида сақлаб қолиш мақсадида ҳозирги вақтда ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлардан илдишпоя билан илдиш 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 илдишпояси билан илдишини ковлаб олинаётган бир вақтда, унинг ер устки қисми ҳам (ўсимликнинг гуллаш ва мевалаш даврида) тайёрланади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот кўнғир рангли илдишпоядан иборат. Илдишпоя енгил бўлиб, устки томонида барг ўсиб чиккан ўринлари (чуқурчалари) ва калта қилиб қирқилган илдишлари бўлади. Илдишпоянинг ичи ғовак ёки ковак. Маҳсулот хидсиз, аччиқроқ мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 12%, 1 см дан узун поя қолдиғи бўлган илдиш поялар 3%, поя ва барг аралашмаси 2%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 3% дан ошиқ ҳамда илдишпоя таркибидаги платифиллин алкалоиди микдори 0,6% дан кам бўлмаслиғи керак.

Маҳсулотнинг ер устки қисми баргли поя ва уни бўлақлари, илдишолди барглари, 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 пояча кетма-кет жойлашган.

Барг пластинкасининг юқори қисми тўқ яшил, туксиз, п с л томони яшил рангли, туклар билан қопланган. Гуллари қалқонсимон рувакка тўпланган майда, цилиндрсимон саватчаларга жойлашган. Ўрама барглари яшил рангли, икки қатор (сиртки қатор майда баргчалардан ташкил топган). Ҳамма гуллари найчасимон, сарик рангли, учмали.

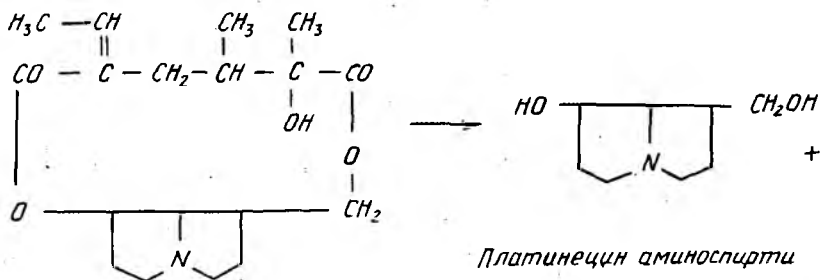
Маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 9%, қорайган қисмлар 10%, органик аралашмалар 10% ва минерал аралашмалар 1% дан ошиқ ҳамда ўсимликнинг ер устки қисми таркибидаги соф платифиллин алкалоиднинг микдори 0,24% дан кам бўлмаслиғи керак.

Кимёвий таркиби. Илдишпоя таркибида 2,2—4%, ер устки қисмида (пояда 0,2—1,2%, баргида 0,39—3,5%, уруғида 5% гача)

алкалоидлар бўлади. Сенецио турларининг ер устки қисмидан флавоноидлар (кверцетин, рутин ва бошқалар) ҳам ажратиб олинган.

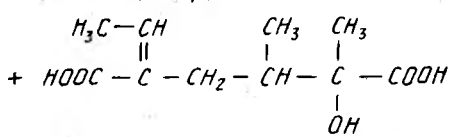
Ўсимлик ўсиши даврида алкалоидлар микдори ва сифати ўзгариб туради. Май — август ойларида ўсимликнинг ҳамма қисмида алкалоидларнинг N- оксид формаси, сентябрь-октябрда эса (ер устки қисми қуриганида) илдиэпоида алкалоидларнинг фақат қайтарилган формаси учрайди.

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 парчаланadi. Платифиллин гидролизланганда платинецин аминоспиртга ва цис-сенецин кислотага парчаланadi.



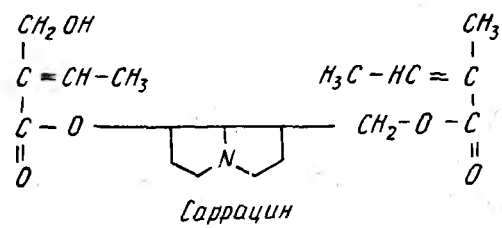
Платифиллин

Платинецин аминоспирти



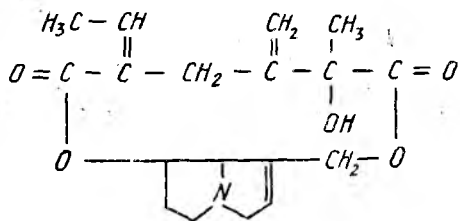
Сенецин кислота

Саррацин эса платинецин аминоспиртининг ангелик ва саррацин кислоталари билан ҳосил қилган мураккаб диэфирдир.



Саррацин

Сенецифиллин гидролизланганда ретроницин аминоспиртига ва сенецифиллин кислотага парчаланadi.



Сенецифиллин

Платифиллин алкалоиди асосан ясси баргли сенецио ўсимлигидан, саррацин алкалоиди эса асосан ромб баргли сенецио ўсимлигидан (алкалоидлар суммасининг 90% ни ташкил қилади) олинади.

Ишлатилиши. Платифиллин атропинга ўхшаш (лекин кучсизроқ) таъсир этади. Платифиллин корин ва ичакларнинг силлик мускуллари спазмида, меъда яраси, спастик кабзиятда, кўкрак кишиши, буйрак ва жигар санчиғи, холецистит, бош мия томирлари спазми ҳамда бронхиал астма касалликларда ишлатилади. Кўз касалликларида кўз қорачиғини кенгайтирувчи дори сифатида ва денгиз касаллигида 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 — порошок, таблетка ва 0,2—0,5% ли эртима ҳолида ҳамда 0,2% ли эртмаси 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 итсигақ — *Anabasis aphylla* L.; шўрадошлар — *Chenopodiaceae* oilасига киради.

Итсигақ бўйи 35—90 см га етадиган ярим бута. Пояси тик ўсувчи бўғинли, сершоҳли (шоҳлар карама-қарши жойлашган, бўғинли), туксиз, пастки қисми ёғочланган бўлиб, қузда асос қисмигача қуриб қолади. Барги тараккий этмаган. Гуллари майда, кўримсиз, гулдолди баргчалари қўлтиғига яқка-яқка жойлашиб, бошқоксимон тўпгулни ташкил этади. Гулқўрғони оддий, пардасимон беш баргли, шулардан ташқари томонидаги учтаси мева билан тараккий этиб, юмалок, буйраксимон сарғиш қанот ҳосил қилади. Оталиги 5 та, оналик туғуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — қанотли, юмалок, ён томонлари ясси, бир уруғли, серсув, данаксиз, хўл мева.

Июль ойининг охиридан бошлаб, августнинг охиригача гуллайди, меваси октябрь охирларида пишади.

Ўсимликнинг ҳамма қисми захарли!

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.

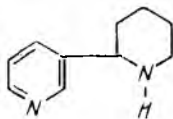
Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг бир йиллик новдалари июль-сентябрь ойларида, яъни гуллашидан ёки мева пишишидан олдин ўрок билан ўриб олинади. Йиғилган маҳсулот ғарам қилиб бир кун сўлтилади. Кейин қуритилади. Қуритилган маҳсулот машинада майдаланиб, элакда эланиб, ёғочланган қисмлардан тозаланади.

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, каттиқ, туксиз, узунлиги 3—4 см, йўғонлиги 0,3 см ли бўлакчалардан ташкил топган. Барглари яхши таракқий 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 ёғочланган поясида деярли бўлмайди. Ўсимликнинг асосий алкалоиди анабазин. У ниҳоятда захарли, 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 микдори 1,2% дан кам бўлмаслиги керак.

Ишлатилиши. Анабазин алкалоиди ўзининг фармакологик хосса-си бўйича никотин, цитизин ва лобелинга яқин. Унинг гидрохлорид тузи кичик микдорда тамаки чекишни ташлаш учун қўлланади.

Анабазин унуми — метиланабазин нафас олиш марказини қўзғатувчи стимулятор восита сифатида ишлатишга тавсия этилади. Анабазиндан яна никотин кислота (витамин РР) олинади.

Қишлоқ ҳўжалик 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.

УЯТЧАН МИМОЗА ЎСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLLA MIMOSAE

Ўсимликнинг номи. Уятчан мимоза — *Mimosa pudica* L., мимоза-дошлар — *Mimosaceae* оиласига киради.

Бўйи 60 см гача етадиган, унча катта бўлмаган бута. Пояси сертук, қўшалок ёки якка ҳолда жойлашган, узунлиги 0,3—0,5 см гача, пастга қайрилган тиканлар билан қопланган. Барги узун бандли, панжасимон мураккаб бўлиб, 4 та (баъзан 2 та) сегментлардан иборат. Сегментлари жуфт патли бўлиб, марказий банддан ва 9—20 жуфт чўзик ҳамда нозик баргчалардан иборат. Баргчаси ва барг банди жуда кўп микдорда узун туклар билан қопланган.

Уятчан мимоза ташки таъсиротга жуда тез жавоб берадиган ўсимлик. Унга қўл тегиши билан дарҳол баргини йиғиб олади (ўсимлик сўлиганга ўхшаб қолади) ва орадан бироз вақт ўтиши билан барги ёзилиб, ўз холига қайтади. Шунинг учун бу ўсимликка уятчан мимоза деб ном берилган. Гуллари бошчага тўпланган бўлиб, мимозадошлар кенжа оиласига хос тузилган.

Географик тарқалиши. Ватани Бразилия, Осиё ва Африкада кенг миқёсда ўстирилади. Собик Иттифокда эса фақат оранжереяларда ўт ўсимлик сифатида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг фақат барги йиғиб олинади ва ўша куни қуритмасдан фармацевтика заводларига юборилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот қуритилмаган баргдан иборат. Барги панжасимон мураккаб, 4 та (баъзан 2 та) сегментли. Сегментлари жуфт патли, узунлиги 5,5 см гача. Баргчаси чўзик, узунлиги 1,3 см гача, эни 0,2—0,3 см га тенг.

Кимёвий таркиби. Барги таркибида 1—1,5% гача мимозин алкалоиди бор.

Ишлатилиши. Қуритилмаган баргдан тайёрланган настойка ангиноль препарати таркибига киради.

ТАРКИБИДА ХИНОЛИЗИДИН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

АФСОНАК (ТЕРМОПСИС) ЕР УСТКИ ҚИСМИ ВА
УРУФИ — HERBA ET SEMINA THERMOPSIDIS

Ўсимликнинг номи. Ништарсимон (ланцетсимон) афсонак (термопсис) — *Thermopsis lanceolata* R. Br., кетма-кет гулли афсонак (термопсис) — *Thermopsis alterniflora* Rgl. et Schmalch., Туркистон афсонаги (термопсиси) — *Thermopsis tuskestanica* Gand; дуккак-дошлар — *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, қиска банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари сарик, шингилга тўпланган бўлиб, капалакгулдошларга хос тузилган. Меваси — чўзик, пишганда очиладиган дуккак.

Июнь — июль ойларида гуллайди, меваси август — сентябрда пишади.

Туркистон афсонаги (термопсиси) ништарсимон афсонакдан бўйининг баландлиги, сершоҳлиги, баргининг тор ланцетсимон бўлиши, мевасининг ёйсимон бир томонга қайрилганлиги билан фарқ қилади. Туркистон термопсисининг меваси майда туклар билан (оддий кўз билан кўриб бўлмайти), ланцетсимон термопсисники эса узун туклар билан қопланган.

Кетма-кет гулли афсонак баргларини чўзик-эллипссимон, ёндош баргларини ва гулларини йирик ҳамда меваларини чўзик-эллипссимон бўлиши ва уни юкори қисмида узун, ингичка ҳолда оналик устунчасини сақланиб қолиши билан афсонакни бошқа турларидан фарқ қилади. Афсонакнинг бу тури ҳам йирик (поясининг баландлиги 50—70 см) ва сербарг. Барглари тўқ яшил рангли.

Май-июнь ойларида гуллайди, меваси июнь-июлда етилади.

Афсонакнинг ҳамма турлари заҳарлидир!

Географик тарқалиши. Ништарсимон афсонак қора, шўр тупроқли ҳамда қумли ерларда, тоғ бағирларида, майда шағалли қияларда, бегона ўт сифатида буғдойзорлар орасида ўсади. Асосан Сибирнинг чўл ва ўрмон-чўл зонасида, Қозоғистонда, Украина, Россиянинг Оврупо қисмида ва Ўрта Осиёда учрайди.

Маҳсулот Қирғизистонда, Чита ва Иркутск вилоятларида, Красноярск ўлкаси ва Бурятия республикасида тайёрланади.

Туркистон термопсиси Қирғизистонда Исиккўл атрофида, шимолий ва марказий-Тяньшанда ҳамда Қирғиз Олатоғида учрайди. Асосан дарё водийсида, кўл бўйларида, тоғ қияларида, ўтлоқларида, буталар орасида ўсади.

Кетма-кет гулли афсонак Ўрта Осиёда (Ғарбий Тяньшань тоғларида, Ўзбекистоннинг Тошкент вилоятини 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 курук ерда қуритилади.

Мева пишганда (август-сентябрь ойларида) йиғиб олинади ва очик ерда қуритилади. 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 гулларидан) ҳамда алоҳида уруғлардан иборат. Поя 30 см гача узунликда, шохланмаган ёки шохланган, жўякли бўлиб, сийрак, юмшоқ ок туклар билан

қопланган. Барги киска бандли, уч пластинкали, иккита кўшимча баргли, ўткир учли, юкори 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, гулкочаси ёпишқок тукли, кўнғироксимон, нотекис беш тишли, тожбарги қийшиқ, бешта бўлиб, юкоридагиси елканни, иккита ён томондагиси куракчани, пастки иккитаси бирлашиб, қайиқчани эслатади. Оталиги 10 та, ҳаммаси бирлашмаган (бошқа дуккакдошлардан фарқи), оналик тугуни бир хонали, юкорига жойлашган.

Махсулотнинг ўзига хос кучсиз ҳиди бор.

XI ДФ га кўра махсулот 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 махсулот учун 7 мм дан йирик бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисмлар 8% дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

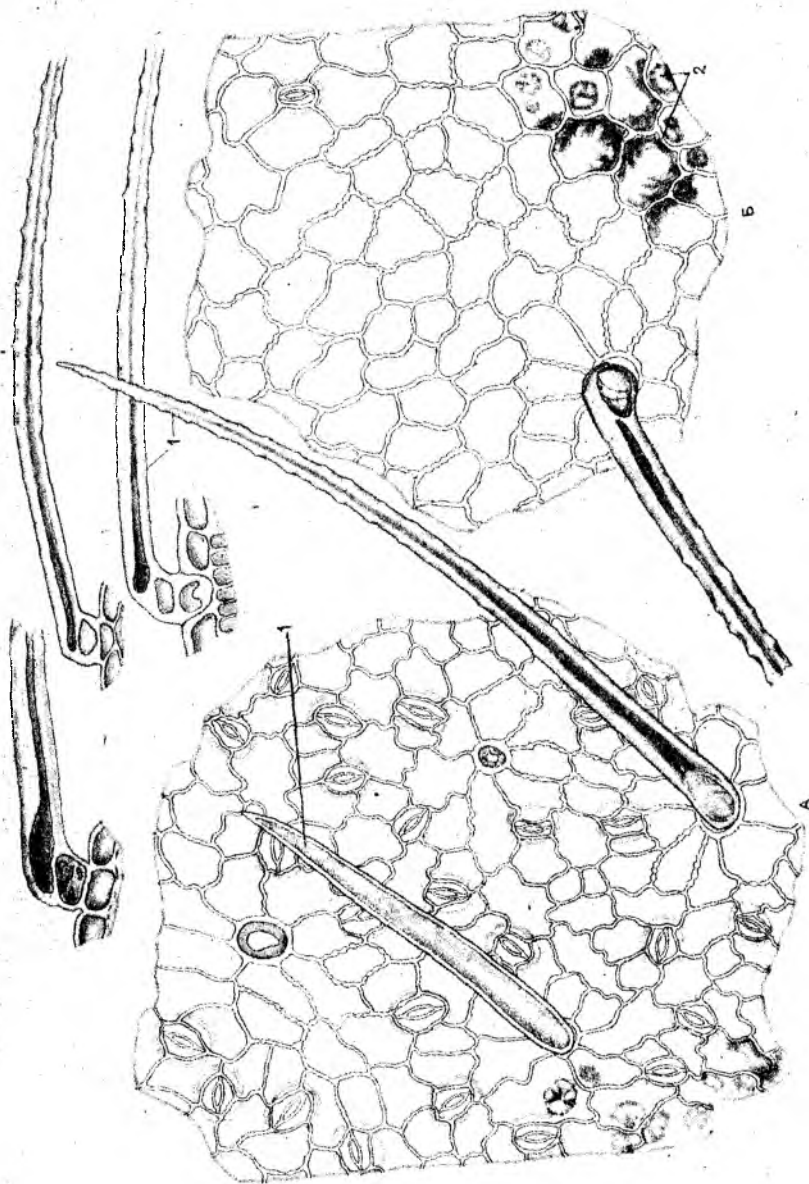
Ништарсимон афсонакнинг (ланцетсимон термопсиснинг) уруғи силлик, ялтироқ, кўнғир рангли, буйраксимон, юмалоқ киндикли бўлиб, узунлиги 2,5—5 мм, қалинлиги 0,5—3 мм га тенг.

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.

Махсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташки тузилиши микроскоп остида кўрилади.

Баргнинг юкори эпидермис хужайралари кўпбурчакли, ён девори эса бироз 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 — терминаль 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. Қалта тукларнинг охири хужайраси текис, девори юпқа ва бўшлиғи кенг, узун тукларнинг охири хужайраси эса қалин деворли, бўшлиғи тор, устки томони чуқурчалидир (29-расм).

Ўсимликнинг поя, барг, мева ва бошқа қисмларини кўндалангига кесиб ёки ташки кўрнишидаги препарати хлоралгидрат эритмаси



29- расм. Афсонак (термопсис) баргининг ташки кўриниши.
 А — баргининг пастка эпидермиси; Б — баргининг юкори эпидермиси; 1 — туқлар; 2 — гликозид кристаллари.

ёрдамида микроскоп остида кўрилганда улар хужайрасидаги термопсиланцин гликозидининг сферокристалларини кўриш мумкин. Бу кристаллар ишқор эритмасида эриб кетади (ишқор билан ёритилган препаратда кўринмайди).

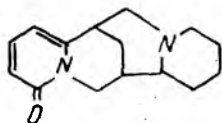
Кимёвий таркиби. Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 0,5—3,6% алкалоид бўлади.

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 фоиз аскорбин кислота, флавоноидлар (термопсозид, генистин, цинарозид, ононин, хризеоэриол ва бошқалар) ҳамда термопсиланцин гликозиди бор. Термопсиланцин гидролизланганда аглюкон-фенолкарбон кислотага ҳамда глюкозага парчаланadi.

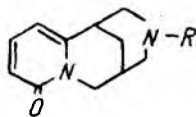
Афсонак ўсимлигининг алкалоидлари — термопсин, гомотермопсин, цитизин, метилцитизин, анагирин (термопсин изомери), пахикардин ва бошқалар хинолизидин унумлари (лупинан гуруҳига кирувчи алкалоидлар) бўлиб, улар дуккакдошлар оиласига кирувчи туркумлар бўлган *Thermopsis*, *Lupinus*, *Cytisus*, *Vexibia* 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 саклайдиган алкалоидлар ва бошқа моддалар бор.



Термопсин
Анагирин



Цитизин - R = H
Метилцитизин - R = CH₃

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 кучайтиради. Шунинг учун унинг доривор препаратларини меъда ва ичак касаллиги бўлган беморларга бериш тўғри келмайди.

Доривор препаратлари. Дамлама, курук экстракт. Ўсимликнинг ер устки қисми порошок ва таблетка ҳолида ҳам ишлатилади. Цитизин алкалоидининг ампуладаги 0,15 фоизли эритмаси — цититон.

Афсонакнинг курук экстракти балғам кўчирувчи ва йўтал колдирувчи 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 суммаси бўлиб, унинг 40 фоизини цитизин ташкил этади) ўсимликларда ҳам кўп учрайди.

Тошкент фармацевтика институти фармакогнозия кафедрасида С. В. Теслов томонидан Ўзбекистонда ўсадиган афсонакнинг 3 хил тури [*Thermopsis alterniflora* Rgl. et Schmalh., *Thermopsis dolichocarpa* V. Nik., *Thermopsis alpina* [Pall.] Ldb.] ўрганилди ва улар таркибида юқорида айтиб ўтилган 6 хил алкалоид борлиги аниқланди. С.В. Теслов бу турларни тиббиётда ништарсимон афсонак билан бир қаторда балғам кўчирувчи дори сифатида ишлатишни тавсия этди. *Thermopsis dolichocarpa* V. Nik. ўсимлиги таркибида 2,5—2,74% (ундан 0,54% цитизин, термопсин ва пахикарпин ажратиб олинган), *Thermopsis alterniflora* Rgl. et Schmalh. 3% (0,8—1% цитизин, пахикарпин, альтерпин, альтернидин алкалоидлари ажратиб олинган) ва *Thermopsis alpina* [Pall.] Ldb. да 1,20—1,44% алкалоидлар суммаси бўлади.

Афсонак турларидан соф ҳолдаги алкалоидларни Ўзбекистон Фанлар Академияси ўсимлик моддалари кимёси институтида акад. С.Ю. Юнусов ва З. П. Пакудинлар ажратиб олишган.

АЧЧИКМИЯНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA SOPHORAE PACHYCARPAE

Ўсимликнинг номи. Қалин мевали аччикмия — *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, тўғноғичсимон, майда сийрак тукли, 1—2 уруғли, пишганда очилмайдиган дуккак. Уруғи эллипссимон, икки томони яссирок, бироз ялтирок бўлиб, тўқ жигарранг ёки қора рангга бўялган.

Май-июнь ойларида гуллайти, меваси июль-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 бугдойзорларда ўсади.

Маҳсулот, асосан Қозоғистоннинг Чимкент вилоятида тайёрланади.

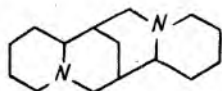
Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг ер устки қисми гуллашидан олдин, гуллаганида ёки гуллаб бўлганидан сўнг ўриб олинади. Соя, қурук ва ҳаво кириб турадиган жойда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташки қўриниши. Тайёр маҳсулот поя, барг ва

гуллар аралашмасидан иборат. Пояси, ёпишган ок туклар билан қопланган. Барги тоқ патли мураккаб барг. Баргчалари 6—12 жуфт, чўзикрок, эллипссимон, узунлиги 15—20 мм, эни 3—10 мм бўлиб, ҳар икки томони ок туклар билан қопланган. Гуллари қийшиқ, гулкосачаси кўнғироксимон, 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 кули 10%, илдиз аралашмаси 5%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5%дан ошиқ ҳамда баргчалари 25% ва пахикарпин алкалоидининг микдори 0,5% дан кам бўлмаслиги керак.

Қимёвий таркиби. Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 2—3% (уруғида 4 фоизгача, ер остки қисмида 1,5—3%) алкалоидлар бўлади. Маҳсулотдан ўсимликнинг асосий алкалоиди бўлмиш пахикарпиндан ташқари пахикарпидин, софорамин, софокарпин, матрин ва бошқалар, уруғидан софокарпин ва матрин ажратиб олинган.



Пахикарпин (*d*-спартеин)

Ишлатилиши. Тиббиётда бу ўсимлик алкалоидларидан фақат пахикарпин қўлланилади. Пахикарпин алкалоиди периферик кон томирлари спазми, сурункали экзема ва гипертония касалликларида, мускул дистрофияларида (миопатияда) ҳамда асосан туғрукни тезлаштириш учун ишлатилади.

Доривор препарати. Алкалоид тузи — пахикарпин гидройодид (пахикарпин йодгидрат) порошок ва таблетка ҳолида ҳамда 3% ли эритмаси 2 мл дан ампулада чиқарилади.

СЕКУРИНЕГАНИНГ НОВДАЛАРИ — CORMUS SECURINEGAE

Ўсимликнинг номи. Ярим бутасимон секуринега — *Securinega suffruticosa* [Pall.] Rehd.; сутламадўшлар — Euphorbiaceae оиласига қиради.

Секуринега бўйи 1,5—3 м га етадиган сершоҳ, икки уйли бута. Катта шохларининг пўстлоғи қулранг, ёш шохларники эса оч сариқ. Барги майда, кўшимча баргли, эллипссимон, эллипссимон-ланцетсимон ёки тухумсимон, текис қиррали ёки бироз тишсимон бўлиб, пояда қисқа банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари бир жинсли, кўримсиз, яшил, майда, гулкўрғони оддий, косачасимон, 5 бўлакли. Оталик гуллари 2—15 тагача тўпланган ҳолда жойлашган, оталиги

5—6 та. Оналик гуллари якка ёки 3—8 тадан жойлашган. Оналик тугуни уч хонали, юқорига ўргнашган. Меваси — осилган, уч хонали ва 6 та уруғли (ҳар хонасида 2 тадан уруғ жойлашган) кўсак. Уруғи юпка пўстли, ўтмас уч киррали, силлик, узунлиги 2 мм.

Июнь-июль ойларида гуллайди, меваси сентябрь-октябрда пишади.

Географик тарқалиши. Тоғ бағирларида, кум-шағалли ва тошлок ерларда, баъзан ўрмон четларида ўсади. Асосан Приморск ўлкасида, Хабаровск ўлкасининг жанубий қисмида ва Амур вилоятида учрайди. Краснодар ўлкасида ҳамда Украина ва Молдова республикаларида ўстирилади.

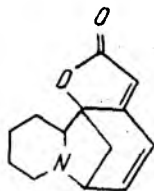
Маҳсулот тайёрлаш. Сербарг шохларнинг ёғочланмаган қисми йиғиб олинади. Куритилгандан сўнг алкалоид олиш учун алкалоид заволдларига юборилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот барг, ёғочланмаган шох, гул ва мева аралашмаларидан ташкил топган. Барги оддий, эллипссимон, эллипссимон-ланцетсимон, баъзан тухумсимон, текис, баъзан бир оз тишсимон киррали, туксиз, қиска бандли, бироз калинрок бўлиб, узунлиги 1,5—7 см, эни 0,6—3,5 см. Маҳсулотдаги новданинг йўғонлиги 3 мм гача бўлиши лозим.

Маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 10%, сарғайган ва қорайган қисмлар 8%, 3 мм дан йўғон ёғочланган новдалар 2%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 10%, органик аралашмалар 1,5% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп, маҳсулотдаги секуринин алкалоидининг микдори 0,10% дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма органида (баргида 0,38—0,80%, поясининг юқори қисмида 0,19%, гулида 0,29%, уруғида — 0,078% ва илдизида — 0,74%) алкалоидлар бўлади.

Ўсимликнинг асосий алкалоиди — секуринин баргда 0,3% гача учрайди.



Секуринин

Ишлатилиши. Секуринин алкалоиди стрихнинга ўхшаш марказий нерв системасини кўзгатувчи таъсирга эга (стрихнинга нисбатан кучсизрок ва кам заҳарли). Тиббиётда секуринин стрихнин ўрнида ишлатилади.

Доривор препарати. Секуринин нитрат — таблетка ва эритма холида ишлатилади.

Ўсимликнинг номи. Сарик нуфар — *Nuphar luteum* [L.] Sw., нил-фиядошлар — 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, юпка, бир оз буришган, сув устки барги эса калин, узун бандли, текис қиррали, эллипссимон шаклли, чуқур юраксимон асосли. Йирик, сарик, шарсимон, хидли гуллари сув бетидан 5—6 см кўтарилиб туради. Гулкосачаси кўнғироксимон, йирик, 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 саклайдиган халтача билан ўралган. Шунинг учун уруғи сув тагига чўкиб кетмайди.

Июнь-сентябрь ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Молдова, Украина, Беларус, Болтикбўйи, Россиянинг Оврупо қисми, Кавказ, Сибирь ва Ўрта Осиёда учрайди. Асосан секин оқадиган сувларда, кўлларда ўсади.

Маҳсулот асосан Украина ва Беларусда, Қраснодар ўлкасида, Воронеж вилояти ва Россиянинг баъзи туманларида йиғилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Йиғиб олинган ўсимликдан илдизпояни ажратиб олинади ва бўлакларга бўлиб, очик ерда қуритилади.

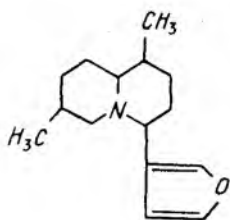
Маҳсулот ўсимлик гуллаш ва уруғлаш даврида — май ойдан октябргача тайёрланади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот цилиндрсимон илдизпоя бўлакларидан иборат. Илдизпоянинг ташқи томони сарғиш-яшил, ичи эса оқ бўлиб, унда оч жигарранг гул ўқи ва барг банди қолдиқлари бўлади.

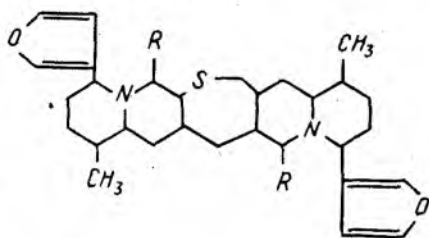
Маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 15%, ичи қорайган илдизпоя 5%, тешигининг диаметри 2 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлакчалари 2%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Илдизпоя таркибида алкалоидлар (0,35% дан кам бўлмаган), оз микдорда ошловчи моддалар, 44% гача крахмал, метарабин кислота, сахароза ва бошқа бирикмалар бўлади.

Алкалоидлар йиғиндисидан хинолизидин унумига кирадиган фуран халқали α ва β — нуфаридинлар ҳам олтингургурт сакловчи ва нуфаридиннинг димер унуми бўлган нуфлеин, тиобинуфаридин ва бошқалар ажратиб олинган.



Нуфаридин



Тиобинуфаридин $R = H$

Нүфлеин $R = CH_3$

Ишлатилиши. Нуфар ўсимлигининг алкалоидлари протистостатик ва протистотид таъсирга эга бўлиб, унинг доривор препарати тез ўтадиган ва сурункали трихомонада касаллигини даволашда ҳамда ҳомиладор бўлишдан саклайдиган 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.

ХУПЕРЗИЯ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA HUPERZIAE SELAGINIS

Ўсимликнинг номи. Оддий хуперзия (ликоподум селого) — *Huperzia selago* [L.] Bernh. [*Lycopodium selago* L.]; ликоподиядошлар *Lycopodiaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 5—25 см га етадиган, спорали, доим яшил ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, пастки қисми баргсиз, дихотомик равишда шохланган, баъзан шохланмагн. Пояда спора ҳосил қиладиган бошоғи бўлмайди (бошқа плаунлардан фарқи). Пояси майда, бир текис жойлашган барглар билан қопланган. Спорангиялари ўсимликнинг юкори ва ўрта қисмидаги барглари қўлтиғига жойлашган. Спорангияси буйраксимон, узунлиги 1 мм, эни 1,5 мм га тенг бўлиб, унда споралар тараққий этади.

Географик тарқалиши. Хуперзия тундра, ўрмон-тундра ва ўрмон зонасида, Карпат, Кавказ, Ғарбий ва Шарқий Сибирь ҳамда Узок Шарқда учрайди. Асосан мохли ўрмонларда ва тоғ тепасидаги ўтлоқларда ўсади.

Маҳсулот асосан Ленинград ва Псков вилоятларида, Карпатда (Украина) ва Кавказда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг ер устки қисми ёз бўйи, июнь-сентябрь ойларида йиғилади ва соя ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг катта-кичик поя ва барг аралашмасидан иборат. Барги чизиксимон-бигизсимон, каттик, ўткир учли, текис қиррали, баъзан майда тишсимон қиррали, тўқ яшил рангли бўлиб, узунлиги 5—7 мм, эни 1—1,5 мм га тенг.

Маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 7%, 10% ли хлорид

кислотасида эримайдиган кули 3%, қорайган поялар 5%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги, алкалоидлар йиғиндисини миқдори 0,4% дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Ўсимликнинг ер устки қисмида 0,6—1,1 % гача алкалоидлар, флавоноидлар, шиллик, пектин, смола ва бошқа моддалар бор.

Алкалоидлар суммасидан селлагин, аннотинин, ликоподин, псевдо-селагин, акрифолин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Ўсимликнинг доривор препарати тиббиётда сурункали алкоголизм, кашандалик (никотинизм) ҳамда баъзи тери касалликлари (исориаз ва бошқалар) ни даволашда қўлланилади.

Ўсимлик захарли бўлгани учун фақат врачлар кўрсатмаси бўйича касалхоналарда ишлатилади.

Доривор препарати. Ўсимликнинг ер устки қисмидан тайёрланган 5 % ли қайнатмаси.

ТАРКИБИДА ТРОПАН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН 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 барглarning биттаси доим катта бўлади. Йирик барглари эллипссимон, майдалари эса тухумсимон. Гуллари барг қўлтигида осилган ҳолда якка-якка ёки жуфт-жуфт жойлашган. Гулкочаси беш тишли, цилиндрсимон-қўнғироксимон, мева билан бирга қолади, гултожиси беш бўлаккли, учки қисми орқа томонга бироз қайрилган бўлиб, бинафша рангга, асос қисми эса сарик-қўнғир рангга бўялган. Оталиги 5 та, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — бинафша-қора рангли, ялтирок, икки хонали, бир оз яси, кўп уруғли, нордон-ширин мазали хўл мева. Уруғи буйраксимон, қўнғир рангли бўлиб, устки томонида чуқурчалари бор.

Июнь-июль ойларида гуллайди.

Ўсимликнинг ҳамма қисми захарли!

Доривор белладонна ўсимлиги поясининг юқори қисми безли туклар билан қопланган, тожбарги тўқрок. 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, Фарбий Украинада, Қримнинг тоғли, ўрмонли туманларида ва Молдова республикаларида учрайди. Ҳозир белладонналар Краснодар ўлкасида, Қримда ва Полтава ҳамда Воронеж вилоятларида ўстирилмоқда.

Маҳсулот тайёрлаш. Еввойи ҳолда ўсадиган ўсимлик барги бир ёзнинг ўзида 2 марта қўл билан териб олинади. Плантацияларда ўстириладиганларининг барги ёз бўйи 3—4 марта йиғилаверади. Ўсимлик гуллаши биланок 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 қовлаб, ювиб, тупроқлардан тозаланади ва 10—20 см узунликда (кўпинча узунасига ҳам) қирқилади.

Ўсимлик илдизи очик ерда, барги ва ер устки қисми қуритгичларда (40° дан ошиқ бўлмаган ҳароратда) қуритилади. Агар барг очик ҳавода узоқ вақт қуритилса, алкалоидлари парчаланиб кетиши мумкин.

Қирқилган ер устки қисми ва илдизи гален препаратлари тайёрлаш ҳамда илдизидан атропин алкалоиди олиш учун заводларга жўнатилади.

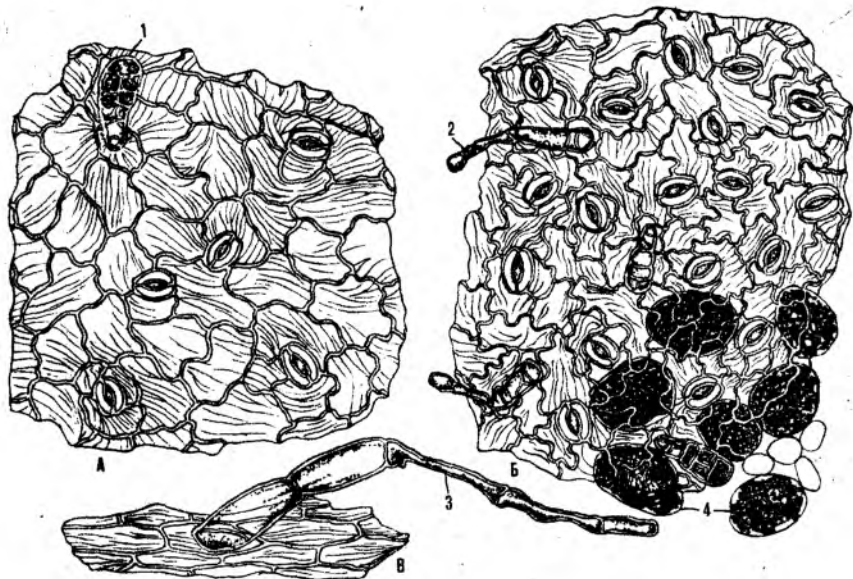
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимлик баргидан, ер устки қисмидан ва илдизидан иборат.

Белладоннанинг барги оддий, эллипссимон ва тухумсимон, ўткир учли, текис қиррали, яшил ёки қўнғир-яшил рангли, калта бандли, юпка, туксиз, мўрт, узунлиги 25 см га, эни 13 см га етади. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, аччик-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 қуруқ хоналарда ва оғзи ёпиладиган идишларда сақлаш керак.

Ўсимликнинг ер устки қисми қирқилган цилиндрсимон поя, барг ва гуллар аралашмасидан ташкил топган. Поясининг устки томони оч



30- расм. Белладонна баргининг ташки кўриниши.

А — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси; В — томир устидаги эпидермис. 1 — куп хужайрали бошчали тук; 2 — бир хужайрали бошчали тук; 3 — оддий тук; 4 — кристалл кумлари бўлган халта хужайралар.

яшил, ичи оқиш, ғовак ўзақли 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, ок-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 элакдан ўтадиган қисм 10 %, минерал аралашмалар 0,5 % дан ошиб кетмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Белладонна ўсимлиги барг ва илдизининг микроскопик тузилиши ўрганилади.

Баргни ишқор эритмаси билан ёритиб, сўнгра ташки тузилиши микроскоп остида кўрилади (30-расм). Барг эпидермисининг ён деворлари эгри-бугри бўлиб, ундаги кутикула қатламлари билиниб

туради. Баргларида томирлари бўйлаб уч-тўрт хужайрали, оддий, бир хужайрали бошчали ва узун оёқчали ҳамда бошчаси кўп хужайрали ва калта (бир хужайрали) оёқчали туклар кўринади. Баргда кальций оксалат тузининг кумсимон кристаллари жойлашган халта хужайралар бўлиши унинг энг характерли белгиларидан биридир. Бу халта хужайралар баргнинг мезофилл қисмида таркок ҳолда жойлашган бўлиб, микроскопнинг кичик объектида кичкина қора доғ шаклида, катта объектида эса аниқ кўринади. Баъзан халта хужайрадаги кристаллар баргда порошок ҳолида сочилиб кетган бўлади (30-расм).

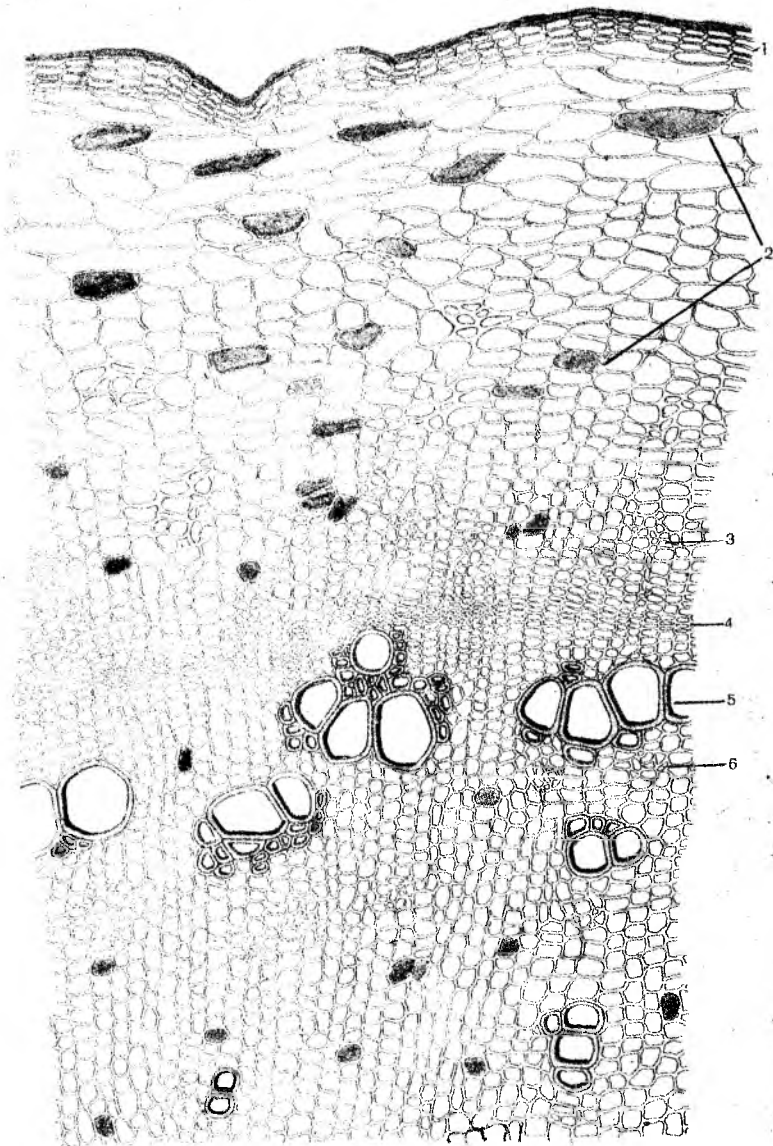
Илдизнинг микроскопик тузилиши. Совуқ усулда юмшатирилган илдизни кўндалангига кесиб препарат тайёрланади. Сўнгра препаратни хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (31-расм). Илдиз ташки томондан оч кўнғир рангли 2—6 кават пўкак хужайралари билан қопланган. Бирламчи пўстлок кўндалангига чўзилган йирик, иккиламчи пўстлок эса майда хужайралардан ташкил топган. Флоэма элементлари паренхима хужайрасига нисбатан майда, хужайра пўсти қалинроқ бўлиши билан яққол ажралиб туради. Камбий ҳалқаси аниқ билинади. Сув найлар гуруҳ-гуруҳ ҳолида учрайди. Камбий яқинидаги сув найлар бошқаларига нисбатан йирикроқ бўлади. Йирик сув найлари трахеидлар билан ўралган. Қарирок илдизнинг иккиламчи қсилема паренхимасида хужайра пўсти унча қалин бўлмаган толалар ҳамда кўшимча флоэма бўлади (итузумдошлар оиласига кирувчи кўпчилик ўсимликларга хос). Паренхима хужайраларида юмалок шаклли крахмал ва кристалли халта хужайралар учраб туради (31-расм).

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 кўриниб турадиган тўр ҳосил қилади (морфологик фарқи). Баргнинг кутикула қатлами кўринмайди, кристалли халта хужайралар эса деярли бўлмади (анатомик фарқи).

Кимёвий таркиби. Ўсимлиkning хамма қисмида (илдизда 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 суммаси 0,3 % дан, илдиздаги (IX ДФ га кўра) алкалоидлар суммаси 0,5 % дан кам бўлмаслиги лозим.

Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташкари оз миқдорда учувчан асослар: N-метилпирролин, N-метилпирролидин ва пиридин, илдизда яна кусигрин бўлади. Атропин, гиосциамин, скополамин (гиосцин), апоатропин (атропамин) ва белладонин белладоннанинг асосий алкалоидларидир. Белладонна алкалоидлари тропан гуруҳига киради, улар мураккаб эфир типиди тузилган. Тропан пирролидин билан пиридиннинг азот оркали бириктиришдан ҳосил бўлган

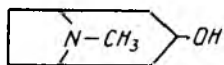
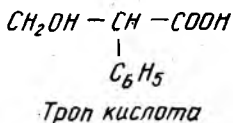


31- расм. Белладонна илдизининг кўндаланг кесими.

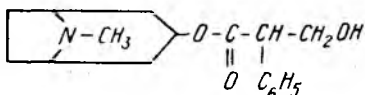
1 — пўкак (пробка); 2 — кристалл кумлари бўлган халта хужайра; 3 — флоэма элементлари; 4 — камбий; 5 — сув найлари; 6 — қўшимча луб.

бициклик бирикма бўлиб, унинг спирти — тропанол (ёки тропин спирти) троп (α -Фенил, β -оксипропион) кислота билан бирлашса, мураккаб эфир — атропин (ва чапга бурувчи изомери гиосциамин) алкалоиди ҳосил бўлади. Тропанол спирти атроп кислота билан

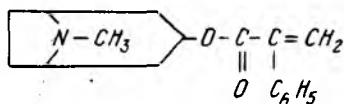
бирлашиб, апоатропин (изомери белладонин), окситропанол — скопин спирти эса троп кислота билан бирлашиб, скополамин (изомери гиосцин) алкалоидлари ҳосил қилади.



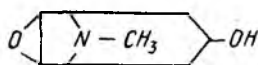
Тропин спирти
(тропанол)



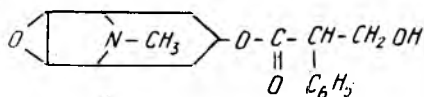
Атропин



Апоатропин



Скопин спирти (скопанол)



Скополамин

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 экспертизасида аҳамияти катта.

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 шиллик 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 «Астматол» порошоги — сигаретаси таркибига киради.

Булардан ташқари, белладонна барги ва илдизидан тайёрланган экстрактлар «корабелла» таблеткаси, солутан, бекарбон, бесалол, беллагин, 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 HYOSCYAMI

Ўсимликнинг номи. Қора мингдеводна — *Hyoscyamus niger* L.; итузумдошлар — *Solanaceae* оиласига киради.

Икки йиллик, сертук, бадбўй ўт ўсимлик. Ўсимлик биринчи йили фақат илдизолди тўпбарглр хосил 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 барглрига нисбатан юмалоқроқ ва майдарок, 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. Барглр безли туклар билан қопланган, шу сабабли улар юмшоқ, ёпишқоқ. Поя учидаги барг қўлтиқларига жойлашган гуллари қийшиқроқ бўлиб, бурма тўпгулни ташкил этади. Гуллари очилгандан сўнгул 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, бироз орқага қайрилган, хира сарик, томирлари ва гултожилари бирлашган ери тўқ бинафша рангга бўялган. Оталиги 5 та, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — кўзачасимон, икки хонали, кўп уруғли, қопқоғи билан очиладиган кўсакча. Уруғи майда, юмалоқ ёки бўйраксимон, ясси, устки томонида жуда кўп майда чуқурчалари бўлади.

Мингдеводна ёз бўйи гуллайди.

Ўсимликнинг ҳамма қисми захарли!

Географик тарқилиши. Йўл ёқаларида, бўш ётган, аҳоли яшайдиган ва ўтлоқ ерларда ҳамда бегона ўт сифатида экинзорлар орасида ўсади. Асосан Молдова, Украина, Беларус, Болтиқбўйи, Россиянинг Оврупо қисми, Сибирь, Ўрта Осиё ва Узок Шарқда ўсади. Махсулот Украина, Шимолий Кавказ, Қуйбишев ва Воронеж

вилоятларида тайёрланади. Украина ва Краснодар ўлкасидаги колхоз ва совхозларида ўстирилади.

Тиббиётда кора мингдевона билан бир қаторда дала мингдевонаси — *Hyoscyamus bohemicus* F. W. Schmidt. (*Hyoscyamus agrestis* Kit.) ўсимлигини ишлатиш учун рухсат этилади. Дала мингдевонаси поясининг шохланмаслиги, поядаги барглarning кам ўйилганлиги, илдизолди тўпбарглари йўқлиги билан кора мингдевонадан фарк 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).

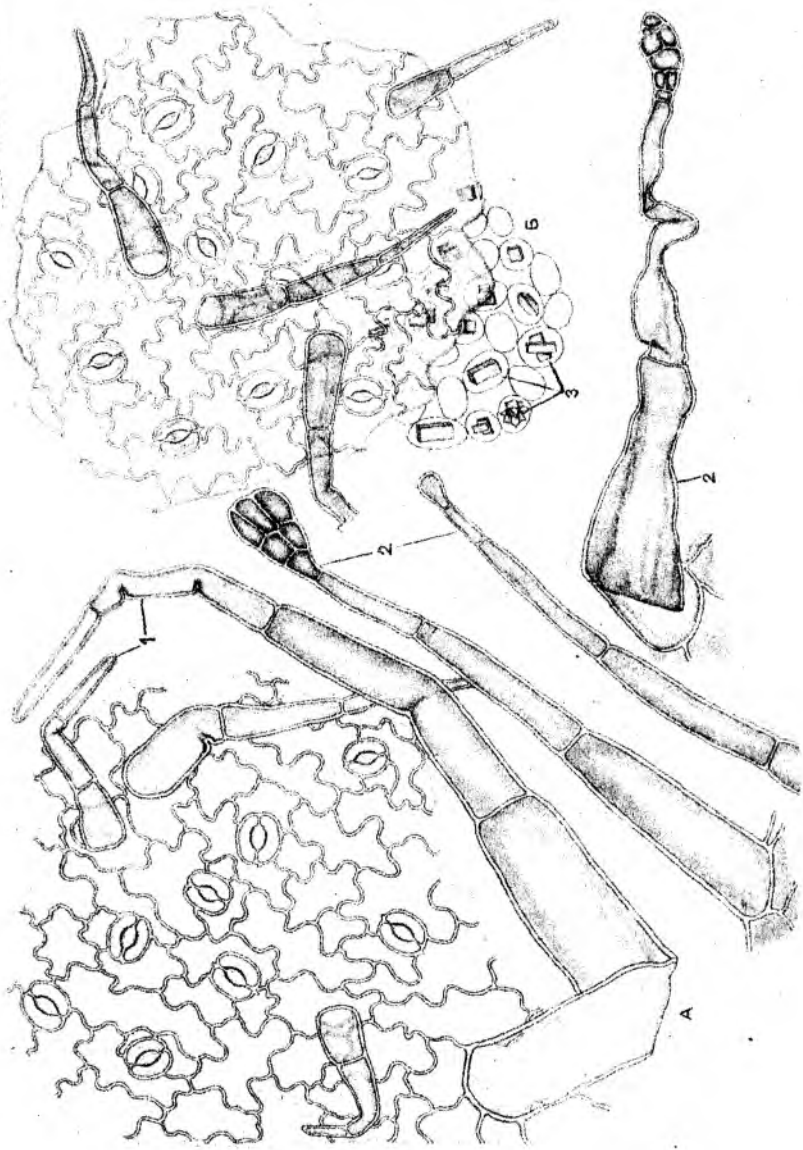
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот баргдан ҳамда ўсимликнинг ер устки қисмидан ташкил топган. Баргдан иборат маҳсулотда илдизолди ҳамда алоҳида поядаги барглар бўлиши мумкин. Барглари чўзинчок тухумсимон, тухумсимон, чуқур патсимон бўлакли ёки 3—5 бўлакли, тукли, мўрт, кулранг-яшил, узунлиги 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 айлантирувчи хиди бўлиб, қуритилгандан сўнг бу хид йўқолиб кетади.

XI ДФ га кўра барг намлиги 14 %, умумий кули 20 %, 10 % ли хлорид кислотата эримайдиган кули 10 %, қорайган, сарғайган ва қўнғир рангга айланган барглар 3 %, мингдевонанинг бошқа қисмлари 5 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1,0 % 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 ёпишқок модда ишлаб чиқариши ва унга чанг ёпишишига боғлиқ (мингдевона чанг йиғувчи ўсимликларга қаради).

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 хужайра девори эгри-бугри, устицалар баргнинг ҳар икки томонига жойлашган. Туклар юпка деворли, узун, кўп хужайрали, оддий ёки безли бошчали бўлиб, ёш баргларда жуда кўп. Барг четида мингдевона ўсимлигига хос кўп хужайрали, чўзинчок ёки юмалок бошли, узун, кўп хужайрали оёкли тукларни кўриш мумкин. Барг ўсган сари туклар қуриб, йўқола боради. Кристаллари тиник, калта призма



32- расм. Миндевона баргининг ташки кўриниши.

A — баргининг юзори эпидермиси; B — баргининг ташки эпидермиси; 1 — оддий тўқлар; 2 — бошчали тўқлар; 3 — яқка кристаллар.

ва куб шаклида бўлиб, якка ҳолда учрайди. Жуда ёш барглари эса ялтирок 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 барглари эса 2—3 таси бирлашган кристалларни, друзларни (баъзан томирида турли шаклдаги кристалл қумларни) учратиш мумкин.

Порошокда юқорида кўрсатилган элементлардан (баргдаги туқлар ва кальций оксалат кристалларидан) ташқари доимо рангсиз, йирик қум ёки турли шаклдаги сариқ кристалларнинг йирик бўлакчалари бўлади. Булар кальцийга реакция бермайди.

Кимёвий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма қисмида (илдизиди 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 оғрик қолдиришда ва турли спазматик ҳолатларда ишлатилади. Мингдевона мойини хлороформ билан аралаштириб (суяк суртма ҳолатида), ревматизм ва невралгия касалликларида мускуллар оғриганда терига суртилади.

Доривор препаратлари. Курук экстракт, мингдевона мойи — *Oleum Hyoscyami* Мингдевона барги бронхиал астма касаллигида чекиладиган порошок: «Астматол» ва «Астматин» сигареталари, мингдевона мойи эса салнинимент 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 ҳалқа шаклида мева билан бирга қолади. Гултожиси оқ, воронкасимон, узун ва тор найчали, бурчаксимон ўйилган, беш тишли, қайрилган, гулкочасидан икки марта катта, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон, каттик ва йўғон тиканлар билан қопланган, тик ўсувчи, тўртта чаноғи билан очиладиган кўсак. Уруғи қора, хира, юмалоқ бўйраксимон, ясси, устки томонида майда чуқурчалари бўлади.

Бангидевона июнь 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, Россия Оврупо қисмининг жанубий ва ўрта туманларида, Қрим, Кавказ, Ўрта Осиёда, Болтикбўйларида ҳамда жуда оз микдорда Ғарбий Сибирда ва Узок Шарқда ўсади. Украина ва Краснодар ўлкасида ўстирилади. Маҳсулот асосан Украина, Воронеж вилоятида ва шимолий 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 гурадиган соя ва курук ерда куритилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот баргдан иборат. Барги узун бандли, туксиз, тухумсимон, ўткир учли, нотекис чуқур ўйилган бўлакли (йирик бўлакли тишсимон киррали), устки томони тўк 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 ҳиди кучсиз ва мазаси аччик-шўр.

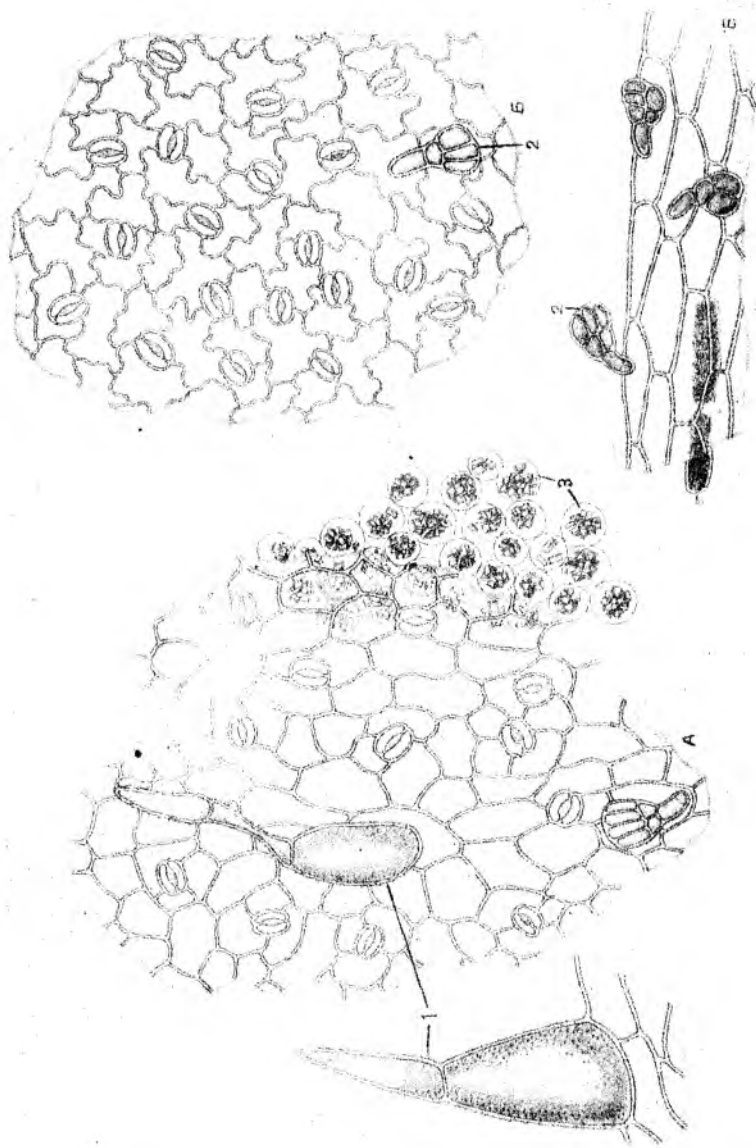
XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 20 %, 10 % ли хлорид кислотата эримайдиган кули 4 %, қорайган ва кўнғир рангга айланган барглари 5 %, поя, гул ва меваларнинг аралашмаси 2 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги керак. Бутун маҳсулот учун тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майдаланган қисми 4 %, киркилган 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 тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (33-расм). Барг эпидермисининг девори эгри-бурги бўлади. Баргнинг ҳар иккала томонида устьицалар 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 микдори 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.



33- рasm. Бангидевона баргининг ташки кўриниши.

A — баргинин юқорн эпидермиси; B — баргинин пастки эпидермиси; 1 — томбир устидаги эпидермиси; 2 — томбир устидаги эпидермиси; 3 — друзалар ва яқка кристаллар.

Ишлатилиши. Бангидевона барги бронхиал астма касаллигида ишлатиладиган (чекиладиган) «Астматол» ва «Астматин» порошклари — сигареталари 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 киррали ёки чети биров ўйилган ва пояда кетма-кет жойлашган бўлиб, бошни айлантирувчи ёқимсиз хиди бор. Гуллари йирик, ок, факат бир кеча гуллайди. Гулкочаси 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 июль — сентябрь 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 мевларни пичан қирқадиган машинада қирқиб, қуёшда ёки қуритғичда 40—50° 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, киррасида 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 хидсиз, мазаси шўртанг.

Майдалаб қирқилган мева шакли ва кўриниши ҳар хил кўнғир-яшил бўлакчалардан иборат. Уруғ ўрни оқиш-сарик, устки томони говак сўргичлар билан қопланган. Мева пўстида ўткир учли, ингичка, жуда кўп тиканлар бўлади. Қосачабаргининг асос қисми ҳамда меваси, банди сертук. Мевасининг ўткир, наркотик хиди 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 хасталиқларини даволашда, шунингдек, денгиз касаллиги ва бошқа касалликларда тинчлантирувчи, қушишни тўхтатувчи восита сифатида (аэрон таркибида) қўлланади.

Доривор препаратлари. 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., итүзумдошлар — 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, цилиндрсимон, 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 қисмдагилари эса канотли банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари пастга осилган ва якка-якка ҳолда барг қўлтиғига ўрнашган. Гулкосачаси оч яшил, қўнғироксимон, 5 тишли (тишлари учбурчак шаклли ва ўткир учли), гултожиси қўнғироксимон, 5 тишли, устки томони тўқ қизил-бинафша, баъзан сарик, ички томони эса сарик-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, сарик-қўнғир рангга бўялган.

Карниол скополияси апрель — май ойларида гуллайди, меваси июнь ойининг охирида етилади.

Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Тоғларнинг паст ва ўрта қисмидаги салқин, кенг япрокли ўрмонларда, нам ғовак ва чиринди тупроқли ерларда ўсади. Асосан Украинанинг ғарбий (Карпат тоғларида, туманларида, шимолий Кавказда, Ғарбий Закавказьеда ва Молдова республикасида учрайди. Москва вилоятида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик эрта баҳордан (хали кўкармасдан олдин) то ёзнинг охиригача (гуллаганида ёки мева тукканида

илдизпояси ковлаб олинади. Сўнгра уни ювиб, узунасига ва кўндалангига кесиб қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот узунасига ва кўндалангига қирқилган, узунлиги 3—4 см, эни 1—2 см ли илдизпоя бўлақларидан иборат. Илдизпоянинг ташқи томони кўнғир-кулранг, гадир-будур ва буришган, ички томони эса оқ ёки оч кул ранг. Маҳсулот хидсиз, ўткир-ёқимсиз мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 13 %, 3 см дан қисқа бўлган илдизпоялар 3 %, поя, илдизлардан ажратилмаган илдизпоя ва бошқа қисмлар 3 %, органик аралашмалар 0,5—1 %, минерал аралашмалар 1—2 % дан ошди, 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 ҚИРУВЧИ 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 ли дарахт. Танаси кул ранг-кўнғир пўстлоқ билан қопланган. Барги оддий, кенг эллипссимон ёки тухумсимон, текис қиррали, сертук, қалин, ялтирок, 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-жигарранг кўсакча.

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 бўлса-да, ўсимлик ўсадиган иқлим анча салқиндир (ҳавонинг йиллик ҳарорати — +12° — +20° атрофида). Ҳозир 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 иссиқхоналарга экилади. Қўқарган қаламчалар баҳорда иссиқхоналардан олиниб, плантация учун ажратилган жойга ўтказилади. Кузга бориб бу ўсимликнинг бўйи 1,5—2 м га етади. Ноябрь ойида у илдизи билан

туруб олинади. Иссикхонада экиш учун каламча қолдириб, қолган исми алкалоидлар суммасини олиш ёки доривор препаратлар тайёрлаш учун заводларга юборилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Селекция йўли билан етиштирилган, алкалоиди кўп хин дарахти навларининг ўруғи кўчат етиштирилдиган жойларга сепилади. Кейин кўчатлар плантация учун ажратилган эрларга ўтказилади. Орадан 6—7 йил ўтгач, ўсимлик қатор араларидан (яганалаб, ҳар йили) илдизи билан қовлаб олинади.

Орадан 20—25 йил ўтгач, кўчатлардан фақат 25 % қолади. Плантациядаги хин дарахтининг ҳаммасини 25 йилдан сўнг қовлаб олиб, илдизи ва поясидан пўстлоғи шилиб олинади (илдиз пўстлоғида ноя пўстлоғига нисбатан алкалоидлар кўп). 25 ёшдаги битта хин дарахтидан 20 кг гача қуруқ пўстлоқ олиш мумкин. Ҳамма хин дарахти олингандан сўнг плантацияга янгидан кўчат ўтказилади.

Одатда Ява оролидаги ва Ҳиндистондаги 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 касалланади. 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 фармакопеяси бундай маҳсулотни ишлатишга рухсат этмайди.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот 7 мм қалинликдаги тарновсимон ёки найчасимон пўстлоқдан иборат. Пўстлоқнинг пўкак қавати тўқ қўнғир рангли бўлиб, кўпинча лишайниклар билан қопланган. Пўстлоқнинг ички томони силлик, қизил-қўнғир рангга бўялган. Пўстлоқ синдирилса, жуда кўп зирапчалар ҳосил қилиб синади (пўстлоқда тарқоқ ҳолда жойлашган стероидлар). Маҳсулот ҳидсиз, буриштирувчи ва жуда аччиқ мазага эга.

Маҳсулотни бошқа пўстлоқлардан ажратиш учун Грахе реакцияси ўтказилади. Бунинг учун хин дарахтининг йирик қуқунини қуруқ пробиркага солиб, шу ҳолда қиздирилса (пробиркани горизонтал ҳолда ушлаш керак), пробирка деворида қизил рангдаги томчилар — қатрон ҳосил бўлади (бошқа ҳамма дарахтларнинг қатрони қора рангли).

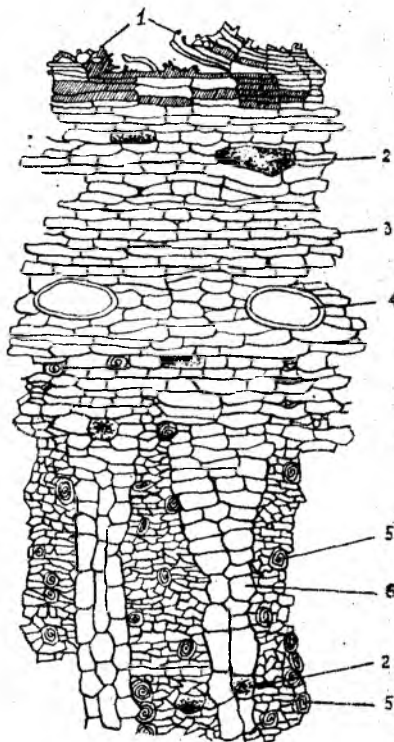
Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Пўстлоқни юмшатиш учун глицериннинг сувдаги аралашмасига 2—3 кун солиб қўйилади. Юмшаган пўстлоқни кўндалангига кесиб, устига хлоралгидрат эритмаси томизилади ва бир оз қиздириб, микроскопнинг кичик (стереидларнинг жойланишини аниқлаш учун) ва катта объективларида кўрилади (34-расм). Пўстлоқнинг ташқи томонида шакли ва катталиги жиҳатидан паренхима хужайрасидан фарқ қиладиган кристалли халта хужайралар ва сут найлари бўлади. Пўстлоқнинг ташқи (ташқи пўстлоқда) ва айниқса ички томонида (ички пўстлоқда) битта ёки икки-учтаси гуруҳ бўлиб, тартибсиз жойлашган

34- расм. Хин дарахти пўстлоғи.

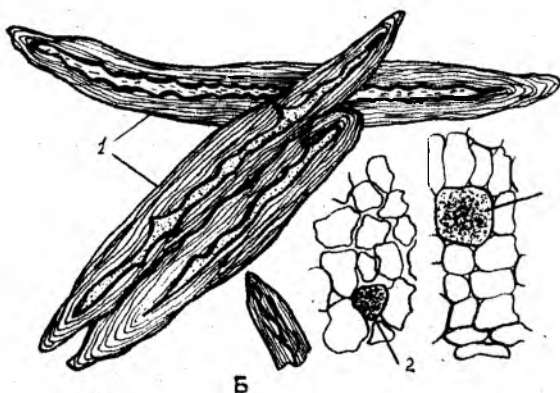
А — пўстлоқнинг кўндаланг кесими; 1 — пўкак (пробка); 2 — кристалли халта хужайралар; 3 — пўстлоқ паренхимаси; 4 — сут найлари; 5 — стереидлар; 6 — узак нур хужайралари. Б — пўстлоқ порошокси. 1 — кристалл саклайдиган паренхима хужайраси. 2 — сингарсимон стереидлар.

стереидлар учрайди. Стереидлар кўндаланг кесимида юмалок, сарик, ялтирок 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 порошокда жуда кўп кенг, калта, икки томони ўткир учли найсимон стереидларни кўриш мумкин. Стереидлар эни (ўрта ҳисобда) 50—70µ, узунлиги 600µ атрофида, ўртадаги бўшлиқ қисми эса жуда тор бўлади. Стереидлар ёғочланган бўлиб, флороглюцин эритмаси ва кучли хлорид кислота таъсирида қизил рангга бўялади.

Махсулот бошқа пўстлоқлардан ва цинхонанинг бошқа турларидан стереидларининг тузилиши билан фарқ қилади.



А



Б

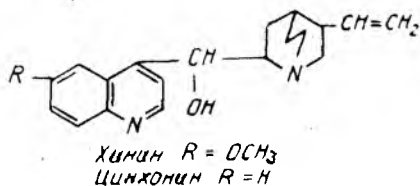
Кимёвий таркиби. Плантацияларда ўстириладиган хин дарахтининг пўстлоғи таркибида 16 % (баъзан 20 %) гача, ёввойи ҳолда ўсадиган дарахтлар пўстлоғида эса 2,5 % гача алкалоидлар (1—7,5 % хинин, 0,65 % хинидин, 4,85 % цинхонин ва 3,5 % гача

цинхонидин алкалоидлари) суммаси 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 қизил ширали цинхона илдизида 1,03—2,14 % (алкалоидлар суммасида 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 суммаси бўлади.

Маҳсулотнинг асосий алкалоиди хинин хинолин унуми бўлиб, у хинолин ва хинуклидин ядроларидан ташкил топган.



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 аччик 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 қўзғалувчанлигини 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 сульфат порошок, таблетка ва ампуладаги 50 % ли (хинин дигидрохлориднинг) эритмаси ҳолида чиқарилади, хинидин сульфат таблетка ҳолида чиқарилади.

ТАРКИБИДА ИЗОХИНОЛИН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Шўрак (черкез) меваси — *Fructus Salsolae richteri*.

Ўсимликнинг номи. Рихтер шўраги (черкези) — *Salsola richteri* Karelín; шўрадошлар — *Chenopodiaceae* оиласига киради.

Бўйи 2—3, баъзан 5 м га етадиган бута ёки кичик дарахт. Йўғон шоҳларининг пўстлоғи оч кулранг, ёш, бир йиллик новдаларининг пўстлоғи эса ок 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 саргайиб, тўкила бошлайди. Кузда ўсимликда деярли барг қолмайди. Гуллари якка-якка ҳолда барг қўлтиғига жойлашган бўлиб, поя учида бошқосимон тўпгулни ташкил этади. Ҳар қайси гулда иккита ўткир учли, ярим айлана шаклидаги гулолди баргчаси бўлади. Гулкўрғони оддий, гултожиси қўнғир рангли, 5 та баргли, оталиғи 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.

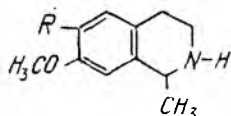
Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот кузда, меваларнинг асосий қисми кизарганда (сентябрь-ноябрь ойларида), брезент қўлқоп кийиб, ўсимликдан сидириб олинади, сўнгра тозаланани ва очиқ ҳавода (бирор нарса устида) қуритилади.

Маҳсулотнинг ташкили кўриниши. Тайёр маҳсулот якка ёки бир нечтаси бўлиб ингичка шоҳчага тўпланган мевадан иборат. Мева гул кўрғони билан бириккан ёнғоқчадан ташкил топган бўлиб, юмалок ва ясси, диаметри 1—1,5 см. Гулкўрғонининг барглари мева устида қуббасимон ўрнашган, мева учи устунча шаклида кўринади. Шунинг учун мева шакли гулга ўхшайди. Меванинг пастки томонида иккита гулёнбарги сакланиб қолади. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, шўр, аччиқ мазага эга.

Маҳсулотга шўракнинг (черкезнинг) бошқа тури — Палецкий шўраги (черкези) — *Salsola paletziana* Litw. меваси аралашмаслиги лозим. Бу ўсимлик мевада сакланиб қолган гулёнбаргининг шакли билан Рихтер шўрагидан фарқ қилади. Мевасининг пастки томонида узунлиги 1—3 мм ли шоҳга 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 микдорда алкалоидлар сакланиши керак. Асосий алкалоидлари — сальсолин, сальсолидин. Маҳсулотда яна жуда оз микдорда сальсомин алкалоиди бўлади.

Сальсолин изохинолин унуми бўлиб, у 1- метил- 6- окси- 7-метокситетрагидроизохинолиндан иборат. Таркибида фенол гидроксилли бўлгани учун ишқор таъсирида сувда эримайдиган фенолят типидagi бирикма ҳосил қилади ва уч валентли темир тузларининг эритмаси билан қўқ ранга бўялади.



Сальсолин - $R = OH$

Сальсолидин - $R = OCH_3$

Сальсолидин сальсолиндан фенол гидроксиди ўрнида метокси гурухининг бўлиши билан фарк қилади.

Ишлатилиши. Маҳсулот алкалоидлари гипотензив таъсирга эга. Шунинг учун черкез препаратлари гипертонация ва бош оғриғи қасалликларида ишлатилади. Бу алкалоидлар тинчлантирувчи таъсирга ҳам эга. Сальсолидин сальсолинга нисбатан кучсизроқ таъсир этади.

ҚОНЧЎП ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA CHELIDONII

Ўсимликнинг номи. Катта қончўп — *Chelidonium majus* L., кўкнордошлар — *Ranunculaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30—100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси кўп бошли ва қалта. Пояси тик ўсувчи, юкори қисми шохланган. Барги оддий, юпка, мўрт, 3—5 бўлакка чуқур патсимон қирқилган, илдизолди ва поянинг пастки қисмидагилари бандли, юкори қисмидагилари эса бандсиз, пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари оч сарик рангли, қосача барги иккита, гуллаганда тушиб кетади, тожбарги 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 эшқаксимон думчали бўлади. Ўсимликнинг ҳамма қисмида тўқ сарик сут — щира бор.

Қончўп май ойи охиридан бошлаб сентябргача гуллайди, меваси июнь ойидан пиша бошлайди.

Географик тарқалиши. Салқин ерларда, буталар орасида, ўрмон четларида, жар бўйларида, аҳоли яшайдиган жойларда, боғ ва полизларда ўсади. Қончўп ўсимлиги собиқ Иттифокнинг Оврупо қисмида, Олтойда, Қозоғистонда, Сибирда ва Узоқ Шарқда ўсади.

Маҳсулот асосан Беларус, Украина ва Россия Оврупо 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 (сйрак) қопланган. Барги юпка, мўрт, чуқур 3—5 бўлакка патсимон қирқилган бўлиб, энг юкориги бўлаклари пастдагиларига нисбатан йирикрок, баргнинг устки томони яшил, пастки томони эса зангори, асосий томирлари бўйлаб

юмшоқ туклар ўрнашган. Гули тўғри, оч сарик, косачабарги икки гуллаганида тушиб кетади. Тожбарги 4 та, оталиги кўп сонли, ондан тугуни бир хонали, юкорига жойлашган. Меваси — кўп уруғли, икки хонали, чўзиқ (узунлиги 5 см ча) кўсакча.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 15 %, 10 % ли хлорид кислотата эримайдиган кули 2 %, кора ва кўнғир рангга айланган кисмлар 3 %, органик аралашмалар 1 %, минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги лозим. Қиркилган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган кисмлар 10 %, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда кисми 10 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишкор эритмаси билан ёритилган барг микроскоп остида кўрилади (35- расм). Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермис хужайралари (пастки томонидаги эпидермис хужайралари юкори томонидаги эпидермис хужайраларига нисбатан майдарок ва кўпрок) эгри-бугри деворлидир. Устьицалар баргнинг фақат пастки томонидаги эпидермисида бўлиб, 4—7 тагача эпидермис хужайралари билан ўралган. Баргнинг (айниқса, пастки томонидаги) эпидермисида томирлар бўйлаб 7—20 хужайрали олий туклар сийрак ҳолда жойлашган. Тукларнинг хужайра девори жуда юпка бўлганлиги учун айрим хужайралари буралган, ёпишган ёки эзилган. Баргнинг характерли белгиларидан бири унда бўғимли ва сарғиш-кўнғир рангли сут-шира найларининг бўлишидир. Улар айнақса ўтказувчи тўқима бойламлари атрофида кўп бўлади. Баргнинг ҳар бир тишчаси устига ўзига хос сув чиқарувчи аппарат — гидатод жойлашган. Баргнинг ўтказувчи тўқима бойламлари тамом бўлган еридаги четки кисми калинлашган бўлиб, у ердаги баргча эпидермис хужайралари чўзилиб, сўрғичларга айланган. Улар орасида йирик сув устьицалари учрайди.

Кимёвий таркиби. Ўсимликнинг ер устки кисми таркибида 0,97—1,87 %, илдизида эса 1,90—4,14 % алкалоидлар бўлади. Алкалоидлар йиғиндисидида 14 та алкалоид бўлиб, йиғиндидан хелидонин, хелеритрин, сангвинарин, протопин, спартеин, берберин, коптизин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

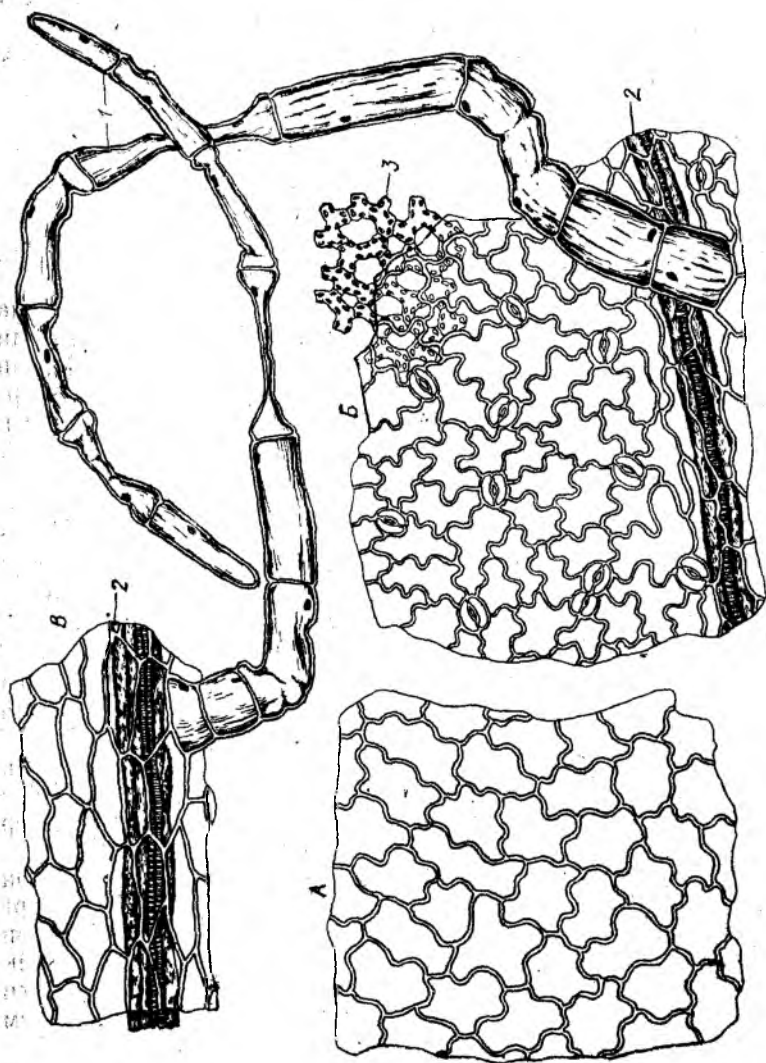
XI ДФ га кўра маҳсулот таркибидаги алкалоидлар йиғиндисининг миқдори хелидонинга ҳисобланганда 0,2 % дан кам бўлмаслиги керак.

Қончўп алкалоидлари изохинолин унумларига (бензфенантридин, протопин ва протоберберин гуруҳларига) киради.

Маҳсулот аклоидлари соф ҳамда специфик — холидон 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 қахрабо кислоталари), флавоноидлар ва сапонинлар бўлади.

Ишлатилиши. Қончўпнинг ер устки кисмидан тайёрланган дамлама жигар ва ўт пуфағи касаллигида, пастаси эса тери силини даволашда ишлатилади. Хўл ўсимликдан олинган шира сўғал ва



35-расм. Қончұл баргнинг ташки қўрилиши.

А — баргнинг яқори эпидермиси; Б — баргнинг пастки эпидермиси; В — томар устидаги эпидермис. 1 — оддий туклар; 2 — сут найлари; 3 — булуғсимон тўқима хужайралари.

кадокни йўқ қилишда ҳамда кекирдак папилломаси ва тери касалликларини даволашда қўлланилади.

Қончўп ўсимлиги ва унинг алкалоидлари бактерицид хусусиятига эга.

Доривор препаратлари. Дамлама, паста, хўл ўсимлик шираси. Маҳсулот ўт ҳайдовчи чойлар — йиғмалар таркибига қиради.

ГЛАУЦИУМ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA CLAUDII

Ўсимликнинг номи. Сарик глауциум — *Glaucium flavum* Crantz.; кўкнордошлар — Papaveraceae оиласига қиради.

Икки йиллик, бўйи 20—50 см гача бўлган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, сербарг, одатда юкори қисми шохланган бўлади. Илдизолди тўп барглари йирик, жуда кўп калта, илгаксимон туклар билан копланган, 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. Қосачабарги 2 та, гуллаганида тушиб кетади, тожбарги 4 та, оталиги кўп сонли, оналик тугуни бир хонали, юкорига жойлашган. Меваси — 25 см узунликдаги пишган вақтида учки томонидан асос қисмига қараб очиладиган кўзоқсимон — кўсакча.

Май-июль ойларида гуллайди ва меваси етилади.

Ўсимликнинг ҳамма қисмида сарик рангли сутшира бор.

Географик тарқалиши. Фарбий Закавказье ва Кримнинг Қора денгиз бўйидаги туманларида учрайди. Асосан арик 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, юкори 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. Қосача барги 2 та, гуллаганда тушиб кетади, тожбарги тўртта. 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 ҳамда соф ҳолдаги глауцин алкалоидининг микдори маҳсулотда 1 % дан кам бўлмаслиги керак.

Қимёвий таркиби. Сарик глауциумнинг ер устки қисми таркибида 2,94—3,95 % гача алкалоидлар (глауцин алкалоиди уруғида 2,31—2,59 %, баргида (мевалаш даврида) 2,10—2,15 %) бор. Алкалоидлар йиғиндис 15 та (галуцин, хелидонин, хелеритрин, сангвинарин, аллокриптопин, бульбокапнин ва бошқалар) бирикмадан ташкил топган бўлиб, энг асосийси глауцин (изохинолин унумига қиради)

хисобланади. Глауцин микдори 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.

Доривор препарати. Глауцин алкалоидининг гидрохлорид тузи (таблетка ҳолида чиқарилади)¹.

МАКЛЕЯ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA MACLEAYAE

Ўсимликнинг номи. Юраксимон маклея — *Macleaya cordata* (Willd.) R. Br. (*Vosconia cordata* Willd.); майда мевали маклея — *Macleaya microcarpa* (Maxim.) Fedde; кўкнордошлар — *Paravega-seae* оиласига киради.

Маклея турлари йўғон, 250 см гача баландликдаги, шохланмаган пояли кўп йиллик ўт ўсимлик. Поянинг пастки барглари йирик (30 см гача), юкоридагилари майда, юраксимон шаклли, бармоксимон 5—7 бўлакли бўлиб, узун банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Барг пластинкасининг пастки томони тукли, томирлари бўртиб чиққан, тишсимон қиррали. Пушти рангли гуллари поя учида йирик (40 см гача узунликдаги) рўвакка тўпланган. Гуллари майда, сариқ-кулрангга бўялган, тез тўкилиб кетадиган косача баргли, гултожиси бўлмайдди. Оталиги кўп сонли. Меваси — кўсакча.

Маклеяни бу икки тури ўзаро оталигини ва уруғини 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 думалок кўсак.

Географик тарқалиши. Ватани Хитой. Ботаника боғларида ҳамда манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади. Доривор ўсимлик сифатида Краснодар ўлкасида экилади.

Маҳсулотнинг тайёрланиши. Маклеяни ер устки қисми ўсимлик гуллашидан олдин (ғунчаланганда), гуллаш ва мева туга бошлаган даврида ўт ўрадиган машина билан ўриб олинади ва қуритгичда 40—50°C да қуритилади.

Маҳсулот таркибида алкалоидлар максимал микдорда 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 мевлар 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

¹ Урта Осиёда ўсадиган глауциум-турларидан *Glaucium fimbriigerum* Boiss. ва *Glaucium corniculatum* (L.) Curt. ҳам яхши ўрганилган. Улар таркибида кўкнори ва қончўп ўсимликларининг алкалоидларига яқин бўлган алкалоидлар (протопин, сангвинарин, хелеритрин, кордин, аллокриптопин ва бошқалар) учрайди. *Glaucium corniculatum* (L.) Curt. ўсимлигида глауцин алкалоиди ҳам бўлади.

турли шаклли, катталиги 10 см гача, устки томони туксиз, кўнғир-яшил, кўнғир-сарик ёки сарғиш-яшил, пастки томони бироз тукли, кулранг ёки сарғиш-кулранг. Барг бандининг бўлакчалари 15 см гача узунликда, цилиндрсимон, асос қисми тақасимон, диаметри ва туси поядек. Гунча, гуллари ва меваларининг ранги поя ва баргларга ўхшаш сарик-кўнғирранг ҳам кулранг-сарик. Маҳсулот ўзига хос туксиз хидга 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 алкалоидлари бисульфат тузларининг микдори 0,6 % дан кам бўлмаслиги керак.

Ишлатилиши. Маклея турларининг доривор препаратлари микробларга ва замбуруғларга қарши таъсирга эга. Шунинг учун ачитқисимон замбуруғ ва бошка аралаш микрофлоралар таъсирида тери ва шиллик парданинг зарарланган жойларини ҳамда узок даволанмайдиган йирингли яралар, парадонтоз, қулок яллиғланиши ва баъзан полиомиелит асорати — миопатияни даволашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Сангвиритрин (сангвинарин ва хелеритрин алкалоидларнинг бисульфат тузларини йиғиндиси) 1 % ли суюқ суртма, 0,2 % ли спиртли эритма ва таблетка ҳолида чиқарилади.

Суюқ суртма зарарланган жойларга суртилади, спиртли эритмага 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 дбим яшил дарахт. Ўсимликнинг қуртаги, гул банди ва барг банди жуда кўп кўнғир рангли туклар билан копланган. Барги оддий, қалин, эллипссимон ёки тесқари тухумсимон бўлиб, шохларида банди билан кетма-кет жойлашган. Гули йирик, оқ рангли, кучли ёқимли хидга эга. Гулкўрғони оддий, тўжсимон, 6—9 (баъзан 12) та доира шаклида 3 қатор жойлашган гулбаргларидан ташкил топган. Оталик ва оналиклари кўп сонли. Оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — эллипссимон, тўп баргчадан ташкил топган.

Май — сентябрь ойлариди гуллайди, меваси октябрда етилади.

Географик тарқалиши. Ватани шимолий Америка. Манзарали дарахт сифатида Грузияда, Краснодар ўлкасининг жанубий туманларида, Қрим, Озарбайжон ва Ўрта Осиёда ўстирилади.

Махсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг гуллашидан олдин ёки гуллаш даврида барги йиғиб олинади ва соя ерда қуритилади.

Махсулотнинг ташки қўриниши. Тайёр махсулот қуритилган баргдан иборат. Барги эллипсимон ёки тесқари тухумсимон, текис қиррали, тўмтоқроқ учли, узунлиги 12—15 см, устки томони туксиз, ялтироқ, тўк яшил рангли, пастки томони сертук, жигарранг тусда. Барг банди йўғон, қиска, узунлиги 3—5 см. Махсулот хидсиз, аччиқроқ мазага эга.

Махсулот намлиги 12 %, умумий кули 8 %, 10 % ли хлорид қислотада эримайдиган кули 2 %, устки томони тўк-қўнғир рангли ва қорайган барглар 4 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 1 % ҳамда барг таркибидаги алкалоидлар йиғиндисининг миқдори (абсолют қуруқ махсулотга нисбатан) 0,1 % дан кам бўлмаслиги керак.

Қимёвий таркиби. Барги таркибида 0,59 % эфир мойи, 0,1 %, алкалоидлар, рутин ва бошқа моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Ўсимликнинг доривор препарати гипертония касаллигини даволашда ишлатилади.

Доривор препарати: Баргнинг суюқ экстракти.

ҚОРАҚОВУҚ БАРГИ — FOLIA UNGERNIAE

Махсулот қорақовуқни икки туридан тайёрланади;

Ўсимликнинг номи. Виктор қорақовуғи (Виктор омонқораси, унгернияси) — *Ungernia victoris* Vved.; чучмомадошлар — *Amaryllidaceae* оиласига киради.

Қўп йиллик ўт ўсимлик. Пиёзи тухумсимон, узунлиги 7—11 см, диаметри 4—12 см бўлиб, юқори қисми қора-қўнғир рангли юпка қобиклар 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 кетмасданок ўсимликнинг илдизолди барглари кўқаради. Ёз ойларида барглари қуриб қолади. Бир-икки ойдан сўнғ баргсиз пояси (гул ўқи) ўсиб чиқади. Гул ўқининг узунлиги 5—30 см, учиди оддий соябонга тўпланган (2—11 та) ва бир томонга эгилган гуллар жойлашган. Гулқўрғони оддий, воронкасимон, 6 та ингичка, ланцетсимон, сарик ёки сарик-пушти, ички томони кизил рангли тожбаргдан ташкил топган. Оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси — пишганда очиладиган уч чанокли кўсакча.

Июнь ойида гуллайди, меваси августда пишади.

Географик тарқалиши. Виктор қорақовуғи кам тарқалган ўсимлик бўлиб, Ҳисор тизма тоғларида уларнинг жанубий тармоқларидеги тупроқли ён бағирларда, тоғ далаларида ва бошқа ерларда денгиз сатҳидан 800—2700 м баландликда ўсади. Махсулот асосан Ўзбекистоннинг Сурхондарё вилоятида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Илгари бу ўсимликнинг пиёзи тайёрланар эди. Кейинчалик ўсимлик йўқ бўлиб кетиш хавфида бўлгани учун унгерния турлари «Кизил китобга» киритилди ва маҳсулот сифатида факат баргини йиғиш рухсат этилади.

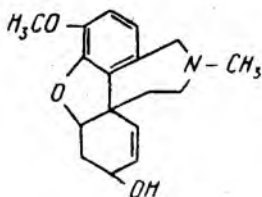
Яхши тараккий этган барглари (30—35 см узунликда) апрель-май ойларида (сарғайишигача), ердан қор кетиши билан пичок, ўрок ёки бошқа нарса ёрдамида қирқиб олинади ва йиғиб қўйилмасдан (акс ҳолда қорайиши мумкин) 2—3 см узунликда қирқиб қуритилади ёки ҳўллигича фармацевтика заводларига алкалоидлар олиш учун жўнатилади.

Бир жойдан маҳсулот 3 йилда бир марта тайёрланади, акс ҳолда ўсимлик қуриб қолади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот барг бўлакчаларидан ташкил топган. Бўлакчалар турли шаклда: япалоқ-ясси, калин, текис қиррали, чизиксимон, параллел томирланган бўлиб, 0,5—8 см катта-кичикликда бўлади. Маҳсулот сарғиш-яшил ёки қўнғир-яшил рангда ва кучсиз ўзига хос 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 алкалоиднинг баргдаги микдори 0,05 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Ўсимлик барги таркибида 0,33—1 %, пиёзида 0,8—0,9 % ва илдизидида 1,8—2,55 % алкалоид бўлади. Алкалоидлар суммасидан галантамин, ликорин, тацеттин, нарведин, горденин, панкратин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.



Галантамин

Ўсимликнинг номи. Северцев 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 қобиклар билан ўралган. Илдизолди барглари чизиксимон, 4—10 та бўлади. Гул ўки баргсиз бўлиб, илдизолди барглари қуриб қолгандан сўнг бир-икки ой ўтгач ўсиб чиқади. Гуллари кизғиш рангли, гул ўки учидидаги оддий соябонга тўпланган. Гулкўрғони оддий, воронкасимон, 6 та ингичка ланцетсимон тожбаргдан ташкил топган. Оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси — пишганда очиладиган уч чанокли кўсак.

Июнь 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, ердан қор кетиши билан (февраль-март ойларида) йиғилади. Йиғилган маҳсулотни қуритиб ёки қуритмасдан алкалоидлар олиш учун заводларга юборилади.

Кимёвий таркиби. Пиёзи таркибида 1,32 %, илдизида 2,15 %, баргида 0,75 % алкалоидлар учрайди.

Алкалоидлар йиғиндисидан унгерин, нарведин, тацеттин, ликорин, панкратин, галантамин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган. Ўсимлик таркибида алкалоидлардан ташқари сапонинлар, органик кислоталар, эфир мойи, шиллик ва бошқа моддалар бор.

Ишлатилиши. Қорақовуқ (унгерция) турларининг баргидан галантамин ва ликорин алкалоидлари олинади.

Галантаминнинг гидробромид тузи диостения (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. Илдизпояси ер остида горизонтал жойлашган, ундан йирик, шохланган асосий илдиз ўсиб чиқади. Шохлари 1—2 см узунликда ва уч бўлакли тиканлар билан копланган. Барги тескари тухумсимон, ўткир аррасимон қиррали ва бандли бўлиб, қисқарган новдалар билан бирга тиканлар қўлтиғида тўп-тўп жойлашган. Гуллари шингилга тўпланган. Гули оч сарик, хидли, косача барги 6 та (баъзан 9 та), оч сарик, тожсимон, тожбарги 6 та, сарик, оталиги 6 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — кизил, эллипссимон, жуда нордон, 2—3 уруғли ва кам сувли ҳўл мева.

Зирк апрель — май ойларида гуллайди, меваси август — сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Оддий зирк Молдова, Украина, Беларус, Россия Оврупо қисмининг ўрмон-чўл, чўл ҳудудларида ва тоғлардаги тошли қояларда, дарё ҳавзаларида, қуруқ бугазорларда, сийрак, аралаш ўрмонларда ва бошқа ерларда ўсади. У асосан Закавказьеда, Украина жанубида (Қримда), Россия Оврупо қисмининг ғарбий ва

марказий туманларида учрайди. Зиркнинг асосий захираси Шимолий Кавказда жойлашган.

Махсулот тайёрлаш. Махсулот сифатида барги ва илдизи тайёрланади.

Зирк барги бутун ёз бўйи йиғилади. Бунинг учун новдалар қирқиб олиниб, 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 қовланади ва илдизи суғуриб олинади (машина ёки трактордан фойдаланиш мумкин). Кейин тупрокдан тозаланади, йириклари (йўғонлиги 6 см дан ошиқ) 10—20 см узунликда ва бўйига қирқилиб очиқ ҳавода ёки қуритгичларда 40—50°C да қуритилади.

Илдиз қовлаб олиш вақтида ҳар 10 м² да камида бир туп зирк қолдириш, шу жойларга зиркнинг 10—15 см узунликдаги новдаларидан экиш ва бу ерда фақат 10 йилдан сўнгина қайта илдиз тайёрлаш мумкинлигини унутмаслик зарур. Бу тадбирлар зиркни табиий ўсиш жойида сақлаб қолиш ва йўқ бўлиб кетмаслиги учун бажарилади.

Махсулотнинг ташқи кўриниши. Махсулот айрим-айрим барг ва илдиздан ташкил топган.

Барглр эллипссимон ёки тесқари тухумсимон, 2—7 см узунликда ва эни 1—4 см, асос қисми бироз торайган, учи думалок, чети майда тишсимон — ўткир аррасимон қиррали. Барг пластинкаси юпка, икки томонидан юпка, мумсимон қаватли бўлиб, сув билан намланмайди. Барг банди турли узунликда, туксиз, тарновсимон, юқори қисми бироз қанотли. Махсулот тўқ-яшил рангли (пастки томони очроқ рангли), ўзига хос кучсиз ҳидли ва нордонроқ мазали.

Махсулот намлиги 12 %, умумий кули 4,5 %, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 5 %, сарғайган, қўнғир рангли ва қорайган барглр 5 %, зиркни бошқа қисмлари (поя, гул ва мевалар) 1 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошмаслиги ҳамда махсулотдаги 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-қулранг ёки қўнғир, ичи (синдириб кўрганда) сарик рангли. Махсулот ўзига хос кучсиз ҳид ва аччикроқ мазага эга.

Махсулот намлиги 12 %, умумий кули 5 %, ичи қорайган илдизлар 5 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1 % дан кўп ҳамда илдиз таркибидаги берберинни миқдори абсолют қуруқ махсулотга нисбата 0,5 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма қисмида протоберберин гуруҳига қирадиган алкалоидлар бўлади. Алкалоидлар суммасидан берберин, пальматин, ятроризин, колумбамин, оксиакантин, бербамин, леонтидин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Ўсимлик баргидан тайёрланган настойка гинекологияда бачадон мускуллари тонусини кўтариш, тукқандан сўнги

баъзи касалликларни (эндометритлар) даволаш ҳамда қон кетишини тўхтатиш учун ва ўт ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади. Берберин (илдиздан олинади) алкалоиднинг тузи тиббиётда сурункали гепатит, гепатохолецистит, холецистит ва ўт пуфаги тоши касалликларини даволашда ўт ҳайдовчи восита сифатида қўлланади.

Доривор препаратлари. Настойка, берберин бисульфат порошок ва таблетка ҳолида чиқарилади.

СТЕФАНИЯ ТУГАНАГИ БИЛАН ИЛДИЗИ—TUBER CUM RADICIBUS
STEPHANIAE

Ўсимликнинг номи. Туксиз стефания — *Stephania glabra* Miers. (*Stephania rotunda* Lour); мениспермдошлар — Menispermaceae оиласига кирди.

Бўйи 10—15 м га етадиган икки уйли лиана. Ер остки органлари тасосан думалок шакли туганак (ватанида унинг оғирлиги 20 кг гача бўлади) ва майда сочма илдизлардан ташкил топган. Пояси цилиндрсимон, туксиз, судралиб ёки осилиб ўсади. Барғи юмалок тухумсимон, текис қиррали, узунлиги 15—20 см бўлиб, узун (40 см гача) банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари майда, сарик-яшил рангли, барғ қўлтиғига ўрнашган соябонсимон тўпгулга тўпланган. Ўсимлик икки уйли бўлганлиги учун оталик ва оналик гуллари айрим-айрим ўсимликда жойлашган. Меваси — шарсимон, кизил рангли, сершира данакли мева.

Географик тарқалиши. Жанубий Ҳитой, Япония, Бирма, Вьетнам ва Ҳиндистоннинг тропик ва субтропик иқлимли тоғли вилоятларида денгиз сатҳидан 180—2100 м баландликда ўсади. Аджарияда (Кобулет совхозида) ўстирилади.

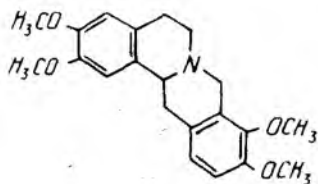
Маҳсулот тайёрлаш. Стефания туганаги билан илдизи бир ёшдан уч ёшгача бўлган ўсимликдан кузда қовлаб олинади, тупрокдан тозалаб, майда бўлақларга қирқиб, қуритғичда 60—80°C да ёки очик ҳавода (қуёшда) қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Маҳсулот илдизли (ёки илдизсиз) туганак бўлақчалардан ташкил топган. Туганак бўлақчалари япалок, тўлқинсимон эгилган, буришган, текис эмас (ғадир-будур), турли узунликда ва 1 см қалинликда, сарғиш-қулранг тусли, баъзи бўлақчалар устида қўнғир-қулранг пўкак (пробка) бўлади. Илдизлари тўғри ёки эгилган, шохланган, узунасига буришган, қўндалангига толали бўлиб синади, узунлиги 35 см гача, йўғонлиги 1,5 см гача, усти қўнғир-қулранг, ичи (синдирганда) қулранг-сарик ранглидир. Маҳсулот ўзига хос кучсиз хидга эга.

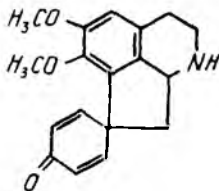
Маҳсулот намлиги 12 %, умумий қули 9 %, ўсимликнинг бошқа (пояси, барғи ва бошқалар) қисмлари 0,5 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошиқ ҳамда маҳсулот таркибидаги гиндарин алкалоиднинг миқдори 1,3 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Аджарияда ўстириладиган ўсимликнинг туганаги ва илдизи таркибида 6—8 % гача алкалоид бўлади.

Алкалоидлар йиғиндисидан гиндарин (1-тетрагидропальмитин, йиғиндисиди 30 % гача), ротундин, циклеанин, стефарин (йиғиндисиди 15—18 % гача), синоакутин ва бошқа бирикмалар ажратиб олинди. Аджарияда ўстириладиган стефания ўсимлигининг махсулотидаги алкалоидлар йиғиндисиди стефарин алкалоиди бўлмай, циклеанин микдори 10 % гача етади. Ўсимликнинг ер устки қисми таркибиди ҳам алкалоидлар (10 %, асосан циклеанин) бор.



Гиндарин



Стефарин

Ишлатилиши. Ўсимлик алкалоидларининг препарати — гиндарин гидрохлорид нерв системасининг кўзғалиш ҳолатларида, уйқусизликда ҳамда неврастения касалликларини даволашда тинчлантирувчи, енгил ухлатувчи ва гипотензив восита сифатиди, стефаглабрин сульфат эса периферик нерв системаси касаллигида (катталардаги миопатияда ҳамда юз нервини чала фалажлигида ва бошқаларда) ишлатилади.

Доривор препарати. Гиндарин алкалоиднинг гидрохлорид тузи таблетка ҳолида ва стефаглабрин сульфат эритмаси ампулада чиқарилади.

ТАРКИБИДА ИНДОЛ УНУМИГА КИРАДИГАН АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН 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, калин, ялтирок, 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, юкорига жойлашган. Меваси — шарсимон, қизил-сарик рангли (шакли ва ранги апелсинни эслатади), 2—8 уруғли ҳўл мева.

Ўсимликнинг ҳамма қисми захарли!

Географик тарқалиши. Ҳиндистоннинг жанубида, Шриланка, Бирма, Ҳинди-Хитой ва Индонезияда ҳамда Австралиянинг шимолида учрайди. Кучалани тропик мамлакатларда ўстириш мумкин. Бизда ўсмайди. Уруғи чет мамлакатлардан келтирилади.

Махсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр махсулот, юмалок (тугмачага ўхшаш), сарғиш-кулранг, бир томони ботик, иккинчи томони дўнг ёки текис уруғдан иборат. Уруғ диаметри 1,5 см, калинлиги 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 оркали туташади.

Кучала жуда ҳам каттик бўлиб, сувда ярим соат қайнатилгандан сўнг юмшади. Кейин уни ланцет ёрдамида ўртасидан бўлиш мумкин. Уруғ пўсти остида шохсимон, оқиш-кулранг, қаттик эндосперма ҳамда узунлиги 7 мм га етадиган эмбрион жойлашган. Уруғ палласи устма-уст ўрнашган. Махсулот ҳидсиз, аччиқ мазага эга.

Х ДФ га кўра махсулот таркибида умумий кул микдори 3,5 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Кучала таркибида 2—3 (Х ДФ га кўра камида 2,5 %) алкалоид бўлади. Алкалоидлар суммасининг 44—55 % ини асосий алкалоид — стрихнин, колганларини эса бруцин (тахминан стрихнин микдорича) ва 0,1 % микдорида псевдострихнин, вомицин, колубрин ва струксин алкалоидлари ташкил этади. Кучалада алкалоидлардан ташқари заҳарсиз логанин гликозид, хлороген кислота, циклоарсенол тритерпеноид ва стигмастерин бўлади.

Уруғ таркибида стрихнин ва бруцин алкалоидлари борлигини куйидаги реакциялар ёрдамида аниқлаш мумкин (Х ДФ га кўра); 0,5 г уруғ кукунини колбачага солиб, унинг устига 10 мл хлороформ қўшиб бироз чайқатилади. Сўнгга аралашмага аммиак эритмасидан 1 мл қўшиб яна 5 минут давомида чайқатилади ва бошқа колбачага филтрланади. Филтратни иккита чинни идишчага бўлиб, сув хаммоми устида буғлатилади.

Биринчи идишчадаги курук қолдиққа калий бихромат эритмасидан 0,2 мл қуйилади ва унга концентрланган сульфат кислотадан аста-секин (идишча четидан) 0,2 мл қўшиб, бироз чайқатилса, стрихнинга хос қизил бинафша ранг ҳосил бўлади.

Иккинчи идишчадаги курук қолдиққа концентрланган нитрат кислотадан 0,2 мл қўшилса, бруцинга хос қизил зарғалдоқ (сарғиш-қизил) ранг пайдо бўлади.

Ишлатилиши. Кучала препаратлари марказий нерв системасини кўзғатиш хусусиятига эга. Тиббиётда кучала алкалоидларидан фақат стрихнин кўлланилади.

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 унинг хиралашиб, бутунлай кўрмай қолиши) ва бошқа касалликларда ҳамда иштаҳа очиш учун ишлатилади. Баъзан кучала препаратлари хлороформ, алкоголь ва бошқа моддалар билан заҳарланганда ҳам кўлланилади.

Доривор препаратлари. Стрихнин нитрат кукун ҳамда ампуладаги эритма холида 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 айникса, жавдар ўсимликларида паразит холида яшайдиган замбуруғнинг тинч ҳолатидаги кишловчи танаси — склероцийдир. Унинг тараккий 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 неча халтача (аска) ва уларда 8 тадан ипсимон аскоспоралар жойлашган бўлади. Склероцийларнинг униб чиқиши, аскоспораларнинг етилиши жавдарнинг гуллаш вақтига тўғри келади. Аскоспоралар етилгандан кейин 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 у ерда ўсадиган найчалар ҳосил қилади. Бу найчалар гулнинг 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. айни 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 таркатади. Конидия споралари ҳам замбуруғ мицелийга 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 чўзинчок, буришган оқ замбуруғ танасига айланади. Жавдар пишганда склероций ҳам ўсишдан тўхтаб, қора бинафша рангли, қаттиқ консистенцияли змбуруғ танасига айланади. Жавдар бошоғида 1—4 тагача склероций ҳосил бўлиши мумкин. Бу склероцийлар кузда, яъни дон йиғиш даврида ерга тўқилади ва у ерда қишлайди. Баҳорда эса биологик тараккиёт қайта бошланади.

Географик тарқалиши. Шохкуя нам иқлимда яхши ўсади.

Шунинг учун илгари собик Иттифокнинг шимолий туманидаги жавдар экиладиган ерларда жуда кўп тарқалган эди. Кейинги вақтда агротехниканинг ривожланиши (уруғларни тозалаш, дорилаш ва бошқа усуллар) натижасида анча камайиб кетди.

Шоҳкуя Беларус республикасида, Киров ва Новосибирск вилоятларидаги махсус совхозларда ўстирилади. Ҳозир шоҳкуянинг алкалоидлари кўп бўлган янги селекция навлари етиштирилган.

Махсулот тайёрлаш. Жавдар дони пишганда шоҳкуя йиғиб олина бошланади (бу вақтда унда алкалоидлар кўп бўлади). Агар шоҳкуя тезлик билан йиғиб олинмаса, йириклари тўкилиб кетади. Ўриб олинган ғаллага аралашган шоҳкуя машиналарда ажратиб олинади ва охириг марта қўл билан тозаланади.

Плантацияларда ўстириладиган шоҳкуялар дон ўрадиган комбайнлар билан ўриб олинади ва машина ёрдамида ажратиб тозаланади. Териб ва тозалаб олинган шоҳкуя 40°C дан ошик бўлмаган ҳароратда қуритилади.

Махсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр махсулот шакли чўзик, унча ўткир бўлмаган уч қиррали, иккала уч томони ингичка ва бироз қийшайган змбурғунинг кишловчи 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.

Махсулот захарли бўлиб, кучсиз, қўланса ҳиди ва ширинрок ёкимсиз мазаси бор.

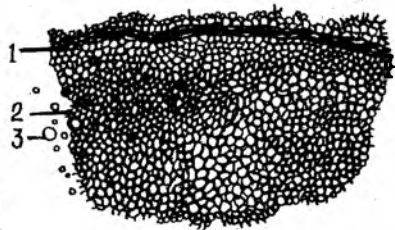
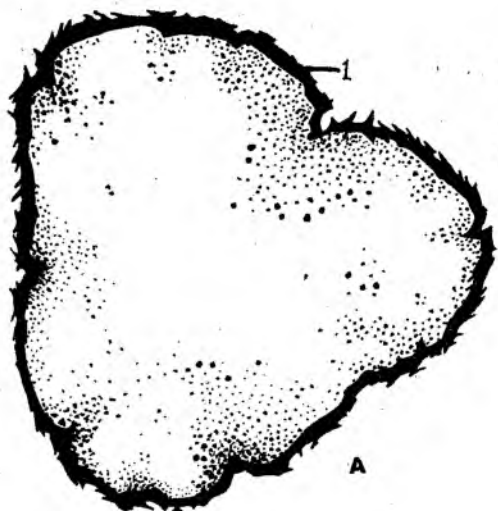
Махсулотда синган ва ички қисми қўнғир рангга айланган склероцийлар бўлмаслиги лозим. Чунки бундай склероцийлар ёғи тез ачийди ва оксил моддалари парчаланиб кетади. Натижада склероцийлар бадбўй (триметиламин ҳиди) бўлиб қолади, бундан ташқари, алкалоидлар ҳам парчаланиб кетади. Махсулот нам ёки ноқулай ерда сақланса, тез бузилади.

Шоҳкуя банка ёки темир қутиларда сақланади. Одатда махсулот сақланадиган идишга хлороформ шимдирилган пахта солиб қўйилади (ҳашарот тегмаслиги учун).

Х ДФ га кўра махсулот намлиги 8 %, синган склероцийлар 7 %, ҳашаротлар билан зарарлангани 1 %, ички қисми қўнғир рангга айланганлари 5 %, органик аралашмалар 1 % дан ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги лозим.

Махсулотнинг ҳашаротлар билан зарарланганлигини қуйдагича аниқлаш мумкин: 5 г шоҳкуя 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 ҳам топилади.

Агар махсулот ҳашаротлар билан зарарланган, яъни бузилган бўлса, у турган идишга қўл тикилса, кукун (махсулотнинг бузилган қисми ва ҳашаротлар чикиндиси) қўлга ёпишиб қолади. Бундай ҳолда махсулот тозалаши керак.



Б

36- расм. Шохкуя склероцийининг кўндаланг кесими.

А — кўндаланг кесимининг лупа ва Б — микроскоп остида кўриниши. 1 — рангли қават; 2 — гифлар; 3 — мой томчилари.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Шохкуя қаттиқ бўлади, шу сабабли у нам камерада юмшатилади. Сўнгра кўндалангига кесиб тайёрланган препарат хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микросконнинг катта объектида кўрилади (36- расм).

Препаратда жуда кўп рангсиз, майда мой томчилари бўлиб, улар судан эритмаси таъсирида (бироз киздирилганда) 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 сарик рангга бўялади. Бу реакция хужайра пўстининг ҳақиқий клетчаткадан эмас, балки замбуруғ клетчаткасида тузилганлигини ва хужайрада крахмал йўқлигини кўрсатади (хужайра пўсти ҳақиқий клетчатка бўлганда у бинафша рангга бўялган бўлур эди). Шохкуяда ҳақиқий тўқима ўрнида сохта паренхима бўлади. Сохта паренхима (шоҳкуянинг кўндаланг кесимида) девори юпка, катта-кичик, юмалоқ ёки чўзик хужайралардан ташкил топган. Шохкуянинг четки қисмида бинафша рангга бўялган 1—2 қатор хужайралар ўрнашган.

Қимёвий таркиби. Шохкуя таркибида 0,05 %, янги етиштирилган навларида эса 0,3—0,4 % гача алкалоидлар бўлади. Х ДФ га кўра маҳсулот таркибида алкалоидлар миқдори 0,05 % дан кам бўлмаслиги керак.

Шохкуянинг алкалоидлар йиғиндиси асосан эрго ва клавин гуруҳи алкалоидлардан ташкил топган¹.

¹ Карнайгул ўсимлигининг Америкада ўсадиган тури (*Protocoea violacea*) барги ва уруғи таркибида шохкуя алкалоидларига яқин тузилишига эга бўлган 0,027—0,04 % гача алкалоид борлиги аниқланган. Шу ўсимликнинг алкалоидлар йиғиндисидан эргометрин, эргометринин, эргоклавин, элимоклавин, оз миқдорда чаноклавин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

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.

Собик Иттифокнинг Шимолий, Шимоли-ғарбий ва ғарбий туманларида ўстириладиган жавдарда шохкуянинг кўпинча алкалоидлар сақламайдиган штаммлари тараққий этса, Украина, Беларус ва Россия Оврупо қисмининг жанубий ва жанубий-шарқий туманларида ҳамда Қозоғистонда ўсадиган жавдарда шохкуянинг кўпроқ алкалоидлар синтез қиладиган штаммлари учрайди. Жавдарда паразитлик қиладиган шохкуя асосан эргоалкалоидлар (кўпроқ эрготамин, камроқ эргокорнин, эрокрестин, эргометрин) синтез қилади. Баъзан битта алкалоид (моноалкалоидли ирки) синтез қиладиган штаммлари ҳам учрайди.

Клавин гуруҳи алкалоидлари асосан шохкуянинг ғалла-дон ўсимликларининг ёввойи ҳолда ўсадиган бошқа турлари (масалан, ажрик — *Synodon dactylon* (L.) Pers. да) яшайдиган штаммларида синтезланади.

Бугдой ва бугдойикда ҳамда жавдар ва бугдойикнинг гибридларида, мастак (райграс — *Lolium* турлари) ва паспалум каби ғалла-дон ўсимликларида шохкуянинг алкалоидлар синтез қилмайдиган штаммлари тараққий қилади.

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. Кутбланган нур текислигини чапга бурувчи биологик фаол алкалоидлар лизергин, ўнгга бурувчи биологик кам фаол алкалоидлар стероизомери эса (алкалоид номининг охирига «ин» қўшиб айтилади) изолизергин кислотадан ташкил топади.

Кутбланган нур текислигини чапга бурувчи алкалоидлар

Кутбланган нур текислигини ўнгга бурувчи алкалоидлар

Эрготамин гуруҳи

1. Эрготамин
2. Эргозин

Эрготаминин
Эргозинин

Эрготоксин гуруҳи

3. Эрокрестин
4. Эрокриптин
5. Эргокорнин

Эрокрестинин
Эрокриптинин
Эргокорнинин

Эргометрин (эргобазин) гуруҳи

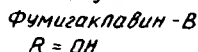
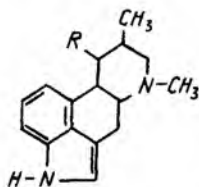
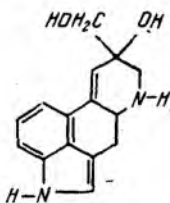
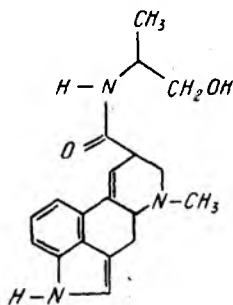
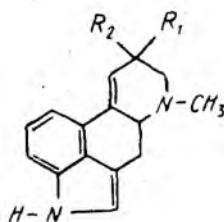
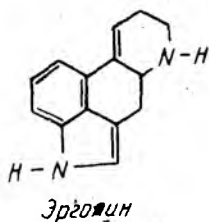
6. Эргометрин (эргобазин)

Эргометринин (эргобазинин)

Эргостин гуруҳи

7. Эргостин

Эргостинин



Шохкуяда 30 дан ортик клавин гурухи алкалоиди борлиги аниқланди ва улардан бир канчаси (пенниклавин, костоклавин, ханоклавин (секаклавин), агроклавин, элимоклавин, фестуклавин, фумигақлавин А ва В, элимоклавин ацетат, пироклавин ва бошқалар) соф ҳолда маҳсулотдан ажратиб олинди ҳамда чуқур ўрганилмоқда.

Бутун дунё микёсида шохкуя алкалоидларини ажратиб олиб, чуқур ўрганиш, уларнинг аналоглари ва унумларини (айникса, лизергин кислотанинг турли унумларини) синтезлаш ҳамда шохкуяни сунъий усулда кўпайтириш ва алкалоидларга бой штаммларини етказишга жуда катта аҳамият берилмоқда. Айникса, клавин гуруҳига қирадиган алкалоидларнинг кимёвий тузилиши ва фармакологик таъсирини ўрганиш жуда авж олди ва яхши натижаларга эришила бошланди.

Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари аминлар (гистамин, тирамин), аминокислоталар (валин, лейцин ва бошқалар), бетаин, холин, ацетилхолин, 25—40 % ёғ, сут кислота, сарик (эргофлавин, секалон кислота ва бошқалар) ва кизил (антрахинон унуми эндокроцин, клаворубин ва бошқалар) бўёқ моддалари, қанд (микоза канди), фитостерин — эргостерол ва бошқа моддалар бўлади.

Маҳсулот таркибидаги сут кислота ва ёғ шохкуянинг балласт бирикмалари ҳисобланади. Сут кислота маҳсулотга кислотали хосса беради. Агар шохкуядан метал 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 узок сақлаш мумкин.

Маҳсулот таркибида алкалоидлар борлигини куйидаги реакциялар ёрдамида аниқланади:

1. Х 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 минут давомида 50—60° ҳароратда сув ҳаммомида қиздирилади (3 марта 30 секунддан қиздирилади ва 30 секунддан яхшилаб чайкатилади). Ажратма совитилгандан сўнг унинг 1 мл га 2 мл Ван-Урка¹ реактивидан кўшилса, суюқлик бинафша-зангори рангга бўялади.

2. Келлер реакцияси, 1 г шохкуя кукунига 2 мл сув кўшиб чайкатилади, сўнгра унга бир томчи хлорид кислота кўшилади. Шунда алкалоидлар сувда эриб, туз ҳолида эритмага ўтади. Суюқликни филтрдан ўтказиб, то ишкорий реакцияга киришгунча аммиак эритмасидан кўшилади. Сўнгра бу суюқликни оғзи мақкам ёпиладиган шишага солиб, устига 10 мл эфир кўшиб, каттик чайкатилади. Натижада алкалоидлар асос ҳолида эфирга ўтади. Бир оздан сўнг эфир қаватини ажратиб олиб, унинг 5 мл га эҳтиётлик билан 2 мл кучли сульфат кислота кўшилса, ҳар иккала суюқлик чегарасида ҳаворанг ҳалқа ҳосил бўлади.

Агар шохкуядан яхши тозаланмаган жавдар унидан ёпилган нонни узлуксиз ейилса, одам оғир касалликка — эрготизмга (гангреноз ва конвульсив шаклида учрайди) дучор бўлади. Ун таркибида шохкуя аралашмаси бор-йўқлиги Гофман реакцияси ёрдамида (шохкуя пигментларига реакция) аниқланади. Бунинг учун 10 г унга 20 мл эфир кўшиб чайкатилади, сўнгра аралашмага 20 томчи 20 % ли сульфат кислота солиб, ярим соатдан сўнг филтрдан ўтказилади. Кейин филтратга натрий бикарбонатнинг тўйинган эритмасидан 1 мл кўшиб чайкатиб, шохкуянинг бўёқ моддалари аралашманинг остки қаватига ўтади ва натрий бикарбонат эритмасини бинафша рангга бўяйди.

Ишлатилиши. Шохкуя препаратлари акушерлик-гинекология практикасида бачадон фаолиятини кучайтириш ва уни қискартириш

¹ Бу реактивни тайёрлаш учун 35 мл дистилланган сувга доим чайкатиб турилган ҳолда 65 мл концентранган сульфат кислота кўшилади ва иссиқ ҳолдаги эритмага 10 % ли темир III хлорид эритмасидан 0,03 мл кўшилади. Аралашма 50° гача совиганидан сўнг унга 0,2 г п-диметиламинобензалъдегид солиб эритилади. Реактив тайёрлангандан кейин бир сутка ўтгач 7 кун давомида ишлатилиши мумкин.

ҳамда қон кетишини тўхтатиш учун қўлланилади. Дигидроэрготоксин, дигидроэрготамин ҳамда Венгрия Халқ Республикасида чиқариладиган редергам препарати гипертония, кўкрак қисиши, мигрен, эндоартериит, қон томирлар спазмаси ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Кукун, эрготал (алкалоидлар йиғиндисининг фосфат кислота билан ҳосил қилган тузи, таблетка ва ампулаларда эритма ҳолида чиқарилади), эрготамин гидротартрат (таблетка ва драже), ампула ва шиша идишдаги эритма ҳолида чиқарилади), эргометрин малеат (таблетка ва ампуладаги эритма ҳолида чиқарилади), метилэргометрин (ампулада эритма ҳолида чиқарилади), дигидроэрготамин (шишада ва ампулада эритма ҳолида чиқарилади), дигидроэрготоксин (шишада ва ампулада эритма ҳолида чиқарилади), редергам (шоҳқуянинг 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» (Чехословакияда чиқариладиган препарат) ва «Ругетамин» (Венгрияда чиқариладиган препарат) мураккаб препаратлар таркибига киради.

ИЛОН РАУВОЛЬФИЯ ИЛДИЗИ — RADICES RAUWOLFIAE SERPENTINAE

Ўсимликнинг номи. Илон раувольфия — *Rauwolfia serpentina* Benth.; кендирдошлар — Аросупасеае оиласига киради.

Бўйи 50—100 см га етадиган доим яшил бута. Илдизпояси ер остида 20—40 см узунликда вертикал жойлашган бўлиб, ундан пастга томон майда илдизлар ва юкорига қараб поя ўсиб чиқади. Пояси бир нечта, бироз қийшайган, оқиш пўстлоқ билан қопланган. Барғи оддий, чўзик, эллипссимон, тескари тухумсимон ёки ланцетсимон, ўткир учли, юқори томони оч яшил, пастки томони хирарок, 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, тожбарғи 5 та, оталиги 5 та, оналиги 2 та мева баргидан ташкил топган. Меваси — қўшалок данакли ҳўл мева.

Меваси, март — сентябрь ойлари пишади.

Географик тарқалиши. Ҳиндистон, Таиланд, Ҳинди-Хитой, Шриланка, Бирма мамлакатларининг нам тропик ўрмонларида ёввойи ҳолда ўсади. Ҳиндистонда раувольфия плантацияси ташкил этилган.

Собиқ Иттифокда тажриба учун Кобулетида ўстирилади.

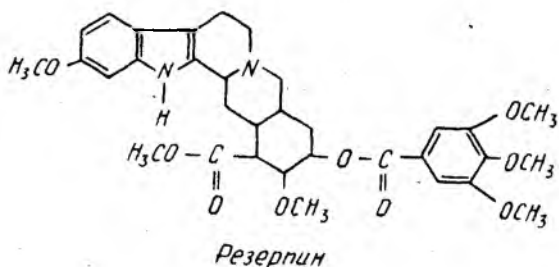
Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик илдизини қовлаб олиб тозаланади ва йирик бўлақлари узунасига қирқиб қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот цилиндрсимон

ёки узунасига қирқилган илдиз бўлақларидан ташкил топган. Илдиз ташқи томонидан кўнғир рангли пробка билан қопланган. Илдиз пўстлоғи унча қалин бўлмайди (илдизини 1/4 қисмини ташкил қилади, лекин алкалоидлар асосан пўстлок қисмида йиғилади). Ёғочли қисми қаттиқ, текис синади (толаларга ажралмайди). Маҳсулотнинг хиди ва мазаси ёқимсиз.

Кимёвий таркиби. Илдиз таркибида 0,5—1,3 %, илдиз ва илдизпояда 1—2 % алкалоидлар бўлади. Ўсимлик илдизидида 25 тадан ошиқ: резерпин, дезерпидин, иохимбан, иохимбин, аймалицин, серпентин, аймалин, раувольфинин, тебаин, папаверин ва бошқа алкалоидлар бўлади.

Ўсимликнинг асосий алкалоиди — резерпин маҳсулотда 0,04—0,09% (алкалоидлар йиғиндисидида 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 кўзғалишига қарши таъсирга эга) миокард инфаркти ва бошқа юрак касалликларини, раунатин препарати гипертония касаллигини I ва II босқичини ва аритмияни даволашда қўлланилади.

Ҳиндистон халқ табобатида раувольфия ўсимлиги илдизидан тайёрланган экстракт илон, чаён чакканда, меъда-ичак (вабо, дизентерия), асаб ва тутқаноқ касалликларида ишлатилади.

Доривор препарати. Резерпин (серпазил) куқун, таблетка ва эритма ҳолида чиқарилади, аймалин (таблетка ва ампуладаги эритма ҳолида чиқарилади), раунатин (ўсимлик илдизининг алкалоидлар йиғиндисиди, таблетка ҳолида чиқарилади).

Бутун дунё бўйича раувольфининг 150 га яқин тури учрайди ва улар муқаммал ўрганилмоқда. Текширишлар натижасида *Rauwolfia vomitoria* Afz., *Rauwolfia canescens* L., *Rauwolfia caffra* Sond. ўсимликларининг илдизи таркибида *Rauwolfia serpentina* Benth.—нинг илизидида учрайдиган алкалоидлар каби алкалоидлар бўлиши ҳамда уларнинг организмга бир хил таъсир қилиши аниқланди. *Rauwolfia vomitoria* Afz. нинг илизи 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 — Аросупасеае 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, ялтирок, 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, тожбарги воронкасимон, 5 бўлакка қирқилган, оталик 5 та, оналик тугуни 2 хонали, юкорига жойлашган. Меваси — 2 та баргчадан ташиқил топган.

Апрель — май ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Россия Оврупо қисмининг жанубий ва жануби-ғарбий туманларида, Украина, Беларус, 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 ойларидан бошлаб октябргача йиғилади, соя, хаво кириб турадиган жойда ёки қуритгичларда 40—50°C қуритилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми — сербаргли поя ва гуллар (баъзан гулсиз) аралашмасидан иборат. Барглари қалин, эллипссимон, текис қиррали, ўткир учли, ялтирок, калта бандли бўлиб, поя ва шохларда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари тўқ кўк рангли, косача ва тож барглари бештадан. Маҳсулот хидсиз, аччикрок 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, раувольфия алкалоидига 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 чиқари-

лади), винкатор (кичик бўригул алкалоидларининг йиғиндиси Венгрияда таблетка ҳолида чиқарилади).

Академик С. Ю. Юнусов ва кимё фанлари доктори, профессор П. Х. Йўлдошев шогирдлари билан биргаликда Ўрта Осиёда ўсадиган тик ўсувчи бўригул ўсимлигини ўрганишиб, бу ўсимликдан 40 тага яқин алкалоид ажратиб олишди.

ТИК ЎСУВЧИ БЎРИГУЛ ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ— RHIZOMATA ET RADICES VINCAE

Ўсимликнинг номи. Тик ўсувчи бўригул — *Vinca erecta* Rgl. et Schmalh., кендирдошлар — Аросупасеае оиласига киради.

Қўп 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 чўзинчок томирлари бўртиб чиққан бўлади. Гуллари йирик, алохида-алохида барг кўлтиғига жойлашган бўлиб, ички томони оқ, ташқи томони эса пушти рангга бўялган. Гулкочаси 5 бўлакка қирқилган, тожбарги воронкасимон, 5 бўлакка қирқилган, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, юкорига жойлашган. Меваси — 2 та баргчадан иборат.

Март — апрель ойларида гуллайди, меваси май — июнда етилади.

Географик тарқалиши. Ўрта Осиёнинг Тяньшань, Помир-Олой тоғларида учрайди. Асосан тоғ этакларида, тошли-шағалли қияликларда ва қояларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаб, мевалар етилгандан сўнг (июнь ойларида) ер ости органлари қовлаб олинади, тупрокдан тозалаб, ювиб, йириклари майда бўлақларга қирқилиб, очик ҳавода қуритилади. Қуриган маҳсулот алкалоидлар олиш учун заводларга юборилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қуритилган илдизноя ва илдизлардан ташкил топган. Илдизноя горизонтал ҳолда, каттик, ёғочланган, тангачали бўлиб, тўп-тўп жойлашган майда илдизлари бор. Мазаси аччиқрок.

Кимёвий таркиби. Тик ўсувчи бўригулнинг илдизи таркибида 3 % гача, ер устки қисмида 2% гача алкалоидлар бор. Алкалоидлар суммасидан 40 тагача алкалоидлар ажратиб олинган бўлиб, уларнинг кўнчилиги яхши ўрганилган. Бу ўрганилган алкалоидлардан энг аҳамиятлиси винкамин ва винканиндир.

Ишлатилиши. Винкамин алкалоидининг тартрат тузи — винкаметрин препарати — акушерлик-гинекология практикасида ишлатилади. Препарат ампулада эритма ҳолида чиқарилади.

Маҳсулот алкалоидларининг йиғиндиси (асосан винкамин алкалоиди) девинқан доривоар препарати таркибига киради.

Винканин алкалоидининг гидрохлорид тузи — баравинқан гидрохлорид препарати стрихнинга ўхшаш марказий нерв системасини кўзғатиш таъсирига эга. Шунинг учун бу препарат тиббиётда нерв

касалликларида: турли невроз, неврит, чала фалаж ва мускуллар тонуси пасайгандаги фалажликда ишлатилади. Барвинкан препарати ампулада эритма ҳолида чиқарилади.

Бўригулнинг бошқа турлари: катта бўригул — *Vinca major* L. ва ўтсимон бўригул — *Vinca herbacea* Waedst. et Kit. ўсимликлари ҳам яхши ўрганилган. Бу ўсимликлардан кон босимини туширувчи таъсирга эга бўлган алкалоидлар ажратиб олинган. Катта бўригул ва ўтсимон бўригул ўсимликларининг ер устки қисмида индол алкалоидларидан (аукаммин, резерпинин, эрвин, винкамайн, майоридин, майдин, винкамайореин ва бошқалар) ташқари яна монотерпеноид гуруҳига кирадиган венотерпин алкалоиди ажратиб олинди.

КАТАРАНТУС БАРГИ — FOLIA CATHARANTHI

Ўсимликнинг номи. Пушти катарантус (пушти бўригул) — *Catharanthus roseus* (L.) G. Don. (*Vinca rosea* L.); кендирдошлар — *Aposynaseae* оиласига киради.

Тик ўсувчи ёки ёйилиб ўсувчи, баландлиги (узунлиги) 30—60 см ли пояли доим яшил бута. Пояси цилиндрсимон, туксиз ёки баъзи формаларида тукли. Барглари эллипсимон ёки чўзик эллипсимон, тўқ яшил, ялтирок, 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 беш бўлакли, яшил рангли, гултожибарглари бирлашган, баъзан ок, пушти ва қизил рангли бўлиши мумкин. Меваси — кўшбаргча.

Географик тарқалиши. Еввойи ҳолда нам тропик ерларда — Индонезияда (Ява оролида), Вьетнам, Малайзия, Ҳиндистон ва бошқа давлатларда ўсади. Ажария республикасининг Қора денгиз бўйида жойлашган «Кобулетский» совхозида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик барглари у кийфос гуллаб, мева туга бошлаган даврида йиғилади. Бунинг учун иккинчи даражали новдаларни ердан 10—15 см баландликда қирқиб, 40—50°C да қуритгичларда қуритилади. Сўнгра қуриган маҳсулотни майдалаб, йирик поялардан ажратилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот бутун ва синган барглар ҳамда бироз ўсимликнинг бошқа қисмлари (сербарг-поянинг учи, гуллар, пишмаган мевалар ва ингичка поячалар) ни аралашмасидан иборат. Барглари эллипсимон ёки чўзик эллипсимон, асос қисми бироз торайган, текис қиррали, қисқа банди, 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 тўрт қиррали, гуллари йирик, чиройли, ок, пушти ёки қизил, қуриганда — сариқ ёки оч кўкимтир-қизғиш рангли; меваси 30 тагача уруғли узун баргча. Маҳсулот тўқ яшил, сарғиш-яшил ёки қўнғир-яшил, уруғи — қора рангли (пишганда) ва ўзига хос ёқимсиз ҳидли.

Маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 13 %, сарғайган, жи-
гарранг 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
гурухга кирувчи 80 тагача алкалоидлар бор: мономерлар (аймалин,
серпентин, лохнерин ва бошқалар) ҳамда димерлар (винбластин,
винкринин ва бошқалар).

Мономер алкалоидлари раувольфияни алкалоидлари сингари
организмга таъсир кўрсатади.

Димер алкалоидлари алоҳида диккатга сазовордир. Улардан
6 таси ёмон шишларни — рак касаллигини даволаш таъсирига эга
бўлиб, шулардан икkitаси — винбластин ва винкринин тиббиётда
қўлланилмоқда.

Алкалоидлардан ташқари, маҳсулотда яна оксикарбон кислота-
лар, флавоноидлар, гликозидлар ва бошқа моддалар бор.

Ишлатилиши. Катарантус доривор препаратлари баъзи рак
касалликларини (лимфогранулематоз, гематосаркома, миеломада
розевин-винбластин ҳамда нейробластома, лейкоз, Вильсон шиши,
меланома, кўкрак сут беги раки ва бошқа шишларда — винкринин)
даволашда қўлланилади. Бу препаратлар цитотоксик (рак ҳужайра-
ларини ўлдириш) таъсирига эга.

Доривор препарати. Розевин сульфат (винбластин сульфат)
(ампулада ва шиша идишда қуритилган ҳолда чиқарилади),
винкринин сульфат (шиша идишда қуритилган ҳолда ампуладаги
эритувчи билан биргаликда чиқарилади).

ПАССИФЛОРА ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA PASSIFLORAE

Ўсимликнинг номи. Инкарнат (тўқ қизил) пассифлора — *Passiflo-
ra incarnata* L.; пассифлорадошлар — *Passifloraceae* оиласига кира-
ди.

Кўп йиллик, бўйи 9 м гача бўлган лиана. Новдаларида ингичка
бурамасимон жингалаклари бор. Барги йирик, уч бўракка қирқилган,
бўлакчалари эллипсимон, ўткир учли, майда аррасимон қиррали.
Барг пластинкасининг устки томони яшил, пастки томони эса
қулранг-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. Гулдан
баргчаси 2 та, гулкосача барги 5 та, ланцетсимон, калин бўлиб, юқори
томонида тикансимон ўсимтаси бор. Гултожиси 5 та эркин ҳолдаги
гулбаргидан ва икки қатор халка шаклида жойлашган ипсимон
попукли тождан ташкил топган. Гулбарглари ва попуклар бинафша
рангли, қуригандан сўнг гулбарглари ўз рангини йўқотади, попукли
тож эса оч кўнғир тусга ўтади. Оталиги 5 та (оталик иплари
бирлашиб узун найча ҳосил қилади), оналик тугуни бир хонали,
юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон, яшил ёки қулранг-яшил
резавор мева.

Географик тарқалиши. Ватани Шимолий Американинг субтропик туманлари ҳисобланади. Грузияда (Кобулетидаги доривор ўсимликлар тажриба станциясида ва совхозида) ўстирилади. Қишда сакланиб қолган илдизпоядан ҳар йили янги новдалар ўсиб чиқади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик новдасини бир йилда уч марта: гуллагунга қадар, гуллаш даврида ва мева туғишни бошлаши даврида йиғилди. Йиғилган маҳсулотни соя ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот йўғонлиги 1—4 мм бўлган поя бўлакчаларидан, бурамасимон жингалаклардан, бутун ва майдаланиб кетган барглardan, оз миқдорда гуллар ва пишмаган мевалар аралашмасидан ташкил топган. Барглари узун бандли, чуқур уч бўлаккли, 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 бўлакчалари цилиндрсимон, майда қиррали, туксиз ва ичи ғовак, оч яшил рангли; мева бўлакчалари 1—7 мм, яшил ёки кулранг-яшил. Маҳсулот кучсиз, ёқисмиз хид ва аччиқроқ мазага эга.

Маҳсулотнинг намлиги 13 %, умумий кули 8 %, 10 % ли хлорид кислотада 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 экстракт моддалар миқдори 18 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 0,05% алкалоидлар, цианофор гликозиди, флавоноидлар (сапонариң, шафтозид, изошафтозид ҳамда изовитексин ва изоориентин гликозидлари ва бошқалар), кумаринлар ва хинонлар бор. Маҳсулотнинг асосий алкалоиди индол унумига қирадиган гарминдир. Яна гарман, гармол ва бошқалар бўлади.

Ишлатилиши. Ўсимликнинг доривор препарати марказий нерв системасининг кўзғалишини тинчлантирувчи ва тиришишга қарши таъсирга эга. Шунинг учун бу препарат уйқусизликда ва неврастения, сурункали алкоголизм касалликларида қўлланилади.

Доривор препарати. Суяқ экстракт.

ИСИРИК ЕР УСТҚИ ҚИСМИ — HERBA PEGANI HARMALAE

Ўсимликнинг номи. Оддий исирик (адраспан) — *Peganum harmala* L. ; туятовондошлар — *Zygophyllaceae* оиласига қиради.

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, сершоқ, 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 киска бандли, юқоридагилари бандсиз, пояда кетма-кет жойлашган. Қўшимча барги иккитадан, ланцетсимон шаклда. Гуллари шохларининг учки қисмида якка-якка ва баргга нисбатан қарама-қарши

жойлашган. Гулкосачаси асос қисмигача 5 га бўлинган бўлиб, мева билан бирга қолади. Тожбарги 5 та, ок-сарғиш, оталиги 15 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси — шарсимон, уч чанокли, кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсакча. Уруғи майда, уч қиррали, жигарранг ёки кўнғир-кулранг, устки томонида майда чуқурчалар бор.

Исирик май-июнь ойларида гуллайди, меваси — августда етилади.

Географик тарқалиши. Исиқ шароитда, аҳоли яшайдиган ерларда, чўл ва ярим чўлда, бегона ўт сифатида экинлар орасида ҳамда тоғ бағирларида ўсади. Ўрта Осиё, Қозоғистон, Кавказ, Украина ва Россия Оврупо қисмининг жанубида учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Исирик ер устки қисми ўсимлик гуллаган вақтида ўриб олинади ва соя ерда қуритилади. Қуритилган маҳсулот (баъзан қуритилмаган ҳолида ҳам) заводларга алкалоид олиш учун юборилади.

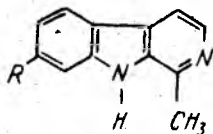
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот поянинг юқори қисми, шохлар, барг, гуллар ва қисман мева аралашмасидан ташкил топган. Қуритилмаган маҳсулот ўзига хос ёқимсиз ҳидга эга. Қуритилган маҳсулот ҳидсиз, кулранг ёки бироз сарғиш-яшил рангли ва шўрроқ-аччикроқ мазали бўлади.

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—6,60 % 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 кизил ранг берувчи пигмент учрайди.



Гарман	-	R = H
Гармин	-	R = OCH ₃
Гармол	-	R = OH

Ишлатилиши. Исирик халқ табobatiда қадимдан тутканок (куёнчик) ва бошқа касалликларни даволашда ишлатиб келинган. Шамоллаш касалликлари авж олган пайтларда исирик тутуни билан бемор ётган хоналарни дезинфекция қилинади.

Илмий тиббиётда исирикнинг ер устки қисмидан олинган

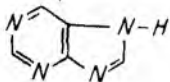
дезоксипеганин гидрохлорид препарати неврит, миостения, миопатия, ярим шоллик ва мянинг баъзи касалликларини даволашда ишлатилади.

Бундан олдин илмий тиббиётда исирикдан ажратиб олинган гармин алкалоидининг гидрохлорид тузи паркинсон (қўл, оёқ ва бошқа ерларнинг доимо титраб туриши) касаллигини даволашда ишлатилган.

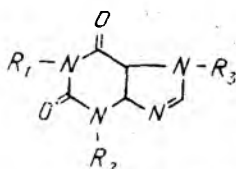
Кейинги вақтда пегармин препарати антихолинэстераз восита сифатида тиббиётда қўллашга тавсия этилган.

ТАРҚИБИДА ПУРИН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Пурин алкалоидларига диоксипурин — ксантиннинг уч ва икки (ди) метилли унумлари: кофеин, теобромин, теофиллин ва бошқа алкалоидлар киради.



Пурин



- Ксантин $R_1 = R_2 = R_3 = H$
 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 аниқлаганидан сўнг уч хил ном билан юритиладиган теин, гуаранин ҳамда кофеин битта алкалоид эканлиги маълум бўлди. Кейинчалик бу бирикма фақат 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 киздирилганда учувчан модда. Маҳсулотда кофеин бор-йўқлигини микровозгонка (микросублимация) усули билан аниқлаш мумкин. Агар маҳсулотда кофеин бўлса, микровозгонка натижасида нина шаклидаги ингичка, оқ кристаллар ҳосил бўлади. Бу кристалларни микроскоп остида кўрилади.

Кофеин турли оилаларга кирувчи ўсимликларда бўлса-да, бу ўсимликларнинг ҳаммаси ҳам алкалоид олиш учун маҳсулот бўла олмайди.

Кофеин ва теобромин алкалоидлари куйидаги ўсимликларда бўлади:

6- ж а д в а л

Пурин алкалоидларини сақлайдиган ўсимликлар

Ўсимлик номи	Оиласи	Маҳсулоти	Алкалоидларнинг % микдори	
			кофеин	теобромин
<i>Paullinia cupana</i> H. B. et K.	Sapindaceae	Гуарана (уруғидан тайёрланган паста)	4—6	—
<i>Thea sinensis</i> L.	Theaceae	барги (чай)	1,5—3,5	оз микдорда
<i>Cola vera</i> K. Schum	Sterculiaceae	уруғи	1,2—2,4	0,08
<i>Cola acuminata</i> Schott. et Ehdl.		уруғи		
<i>Coffea arabica</i> L.	Rubiaceae	уруғи (кофе)	0,65—2,7	—
<i>Coffea liberica</i> Bull.				
<i>Plex paraguayensis</i> St. Hill.	Aquifoliaceae	барги	1,0—1,5	—
<i>Plex cassine</i> Mich.	Aquifoliaceae	барги	0,27—0,32	—
<i>Theobroma cacao</i> L.	Sterculiaceae	уруғи	0,3	1—2
<i>Sterculia platani-</i> <i>folia</i> L.	Sterculiaceae	уруғи	+	+

Қадим замонлардан бери таркибида кофеин бўлган ўсимликлар эрли халқ томонидан организмнинг умумий тонусини кўтариш учун (марказий нерв системасини кўзғатишда) 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 бўлсин учун у сершоҳ, яримшар шаклидаги 1 м ли бута холида ўстирилади. Ўстириладиган чойнинг учки қисми доимо кесиб турилади, шунинг учун чой бўйи 0,5—1 м келадиган сершоҳ, сербарг, яримшар шаклидаги бута холида бўлади. Барги оддий, калин, ялтироқ, эллипссимон, нотекис тишсимон қиррала бўлиб, қиска банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари якка-якка, 1—3 тадан барг қўлтиғига жойлашган. Қосачабарги 5—7 та бўлиб, баъзан мева билан бирга қолади. Тожбарги 5—9 та, оқ рангли, оталиги кўп сонли, оналиги битта, гул тугуни юқорига жойлашган. Меваси — уч чанокли, учта уруғли, пишганда очиладиган кўсак. Уруғи юмалок, устки томони бироз ялтироқ, тўқ кулранг-жигарранг.

Август ойдан бошлаб, кеч кузгача гуллайди, меваси октябрь — декабрда етилади.

Географик тарқалиши. Ватани Хитой ва Хинди-Хитой. Ҳозир Хиндистон, Япония, Индонезия, Шри-Ланка, Африканинг баъзи туманларида, жанубий Америка ва бошқа тропик ҳамда субтропик мамлакатларда ҳам ўстирилади.

Чой плантациялари Грузия ва Озарбайжон республикаларида ҳамда Украинанинг жанубида (Қрим вилоятида) ва Краснодар ўлкасининг нам субтропик туманларида ташкил этилган.

Махсулот тайёрлаш. Плантацияларда чой барги апрель ойидан бошлаб ноябргача йиғилади. Энг аввал учинчи барггача бўлган ёш новдалар (флешлар) қирқиб олинади. Шохда қолган тўртинчи барг қўлтиғидаги қуртақдан янги новда ўсиб чиқади. Ана шу новдалардаги барглар етилганидан сўнг тўртинчи баргни қуртаги билан қолдириб, фақат ён новдалари яна йиғиб олинади. Шундай қилиб, чой баргини йиғиш плантацияларда апрель ойидан бошлаб 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 юпка қилиб ёйиб қўйилади. Сўлиган барг юмшоқ ва эластик бўлади.

Сўлиган барг махсус машинада ўралади, айна вақтда барг хужайралари қисман йиртилади ва улар ичига ҳаво 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 уйга 1,5—6 соат қўйиб қўйилади. Ферментация жараёни маълум босқичгача олиб борилганда барг ўз рангини йўқотиб, қўнғир мис рангига киради ҳамда ўзига хос ёқимли ҳид ва мазага 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 жараёни тугагач, барг қуритгичда иссиқ ҳаво билан қуритилади. Бунда барг қора рангга киради. Шундан сўнг баргларни қирқиб, элайдиган машина ёрдамида поя, майда барг бўлақларидан ва чой чангидан тозаланади. Тайёр чой, чой кадоклаш фабрикалари-га жўнатилади.

Кўк чой йиғилган барглардан (ферментация жараёни ўтказилмай) тайёрланади. Йиғиб олинган баргдаги ферментларни юқори ҳароратда парчалаб, баргни айланиб турувчи махсус машинага солиб ўралади ва уни қуритиб, қирқилади ҳамда элаб, навларга ажратилади.

Тош (прессланган) чой кўк ёки қора чойнинг элаб ажратилган майда бўлақларидан пресслаб тайёрланади.

Чойнинг қирқиб ташланган шохчаларида, йирик (қариган) баргидан, майдаланган барг бўлақчаларидан, чангидан ва бошқаларидан кофеин олинади.

Кимёвий таркиби. Чой барги таркибида 2—5 % кофеин, тео-

филлин, теобромин алкалоидлари ҳамда ксáнтин, 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 В₁, В₂, К₁ 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, юкумли касалликлар натижасида юрак фаолиятининг пасайишида ҳамда нафас маркази сусайишида, кон айланишининг чуқур бузилишида (кон томирлари касалланганда), нерв системаси чарчаганда ва бош оғриғида организмнинг умумий тонусини кўтарувчи дори сифатида ишлатилади.

Теобромин алкалоиди эса кўкрак қисиши, атеросклероз, гипертония касалликларини даволашда ва сийдик ҳайдовчи дори сифатида қўлланилади.

Теофиллин алкалоиди кон томирини кенгайтирувчи (айниқса, юрак кон томири касаллигида) ва юрак ҳам буйрак касалликларида сийдик ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади.

Чой катехинларининг суммаси (айниқса, эпикатехин) витамин Р таъсирига эга бўлиб, геморрагик диатезда (кон кетиши билан характерланувчи касаллик), организм шишганда, кўзга кон қуйилганда ва бошқа касалликларда ишлатилади. Баргининг ошловчи моддалар препарати ич кетиши ва бошқа меъда-ичак касалликларида фойда беради.

Доривор препаратлари. Кофеин (кукун, таблетка ҳолида чиқарилади), кофеин натрий бензоат ва кофеин натрий салицилат (кукун, таблетка ва эритма ҳолида чиқарилади), метилкофеин (кукун ва таблетка ҳолида чиқарилади), теофиллин (таблетка, эритма ҳолида чиқарилади ва шамча таркибига кўшилади).

Булардан ташқари, кофеин ва теофиллин алкалоидлари турли мураккаб препаратлар таркибига киради.

ЧИНОРСИМОН БАРГЛИ СТЕРКУЛИЯ БАРГИ — FOLIA STERCULIAE PLATANIFOLIAE

Усимликнинг номи. Чинорсимон баргли стеркулия — *Sterculia platanifolia* L.; шоколаддошлар — *Sterculiaceae* оиласига киради.

Бўйи 15 м га етадиган дарахт. Барги оддий, жуда ҳам йирик бўлиб, поя ва шохларида узун банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари майда, яшил-сарик рангли, айрим жинсли бўлиб, рўвакка тўпланган. Гулкўрғони оддий, 3—5 та тор-чўзик, ташқарига

қайрилган баргчалардан ташкил топган. Оталик гулларида оталиги 10—15 та, оналик гулларида мева барги 5 та. Меваси — йиғма баргча.

Июнь ойида гуллайди, меваси октябрь — ноябрда етилади.

Географик тарқалиши. Ватани Хитой ва Япония. Крим, Кавказ, Озарбайжон ва Ўрта Осиё республикаларида манзарали дарахт сифатида паркларда ва боғларда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг барги июнь ойидан бошлаб сарғайгунга қадар йиғилади ва соя ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот баргдан иборат. Барги оддий, яшил тусли, тўқ жигарранг томирли, туксиз ёки пастки томони ёпишқоқ туклар билан қопланган, 3—5 та бармоксимон бўлакли, юраксимон асосли, бўлаклари ўткир учли, текис қиррали, Баргнинг умумий кўриниши кенг-тухумсимон, узунлиги 35 см гача бўлиб, ўзига хос кучсиз хидга эга.

Маҳсулот намлиги 12 %, умумий кули 12 %, тешигини диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майдаланиб кетган қисмлар 5 %, сарғайган, қўнғир рангли ва қорайган барглр 5 %, барг банди 2 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошмаслиги ҳамда 70 % ли спиртда эриб баргдан ажралиб чиқадиган экстракт моддалар микдори 2%дан кам бўлмаслиги керак.

Қимёвий таркиби. Барг таркибида 0,75% эфир мойи, 4,85 % смолалар, 2,5 % органик кислоталар, оз микдорда алкалоидлар, уруғ таркибида кофеин, теобромин-алкалоидлари, 6,4 % органик кислоталар, 26 % гача мой бўлади.

Ишлатилиши. Тиббиётда стеркулия ўсимлигининг доривор препарати нерв системаси чарчаганда, бош оғриганда, оғир касалликдан сўнг ҳолсизланганда, қон босими пасайиб кетганда организмнинг умумий тонусини кўтарувчи дори сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, барг настойқасини паралитик полиомиелит касаллигини даволашда ҳам ишлатиш тавсия этилади.

Доривор препарати. Баргдан тайёрланган настойқа.

ТАРКИБИДА ДИТЕРПЕН УНУМЛАРИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР

ЖУНҒОР ПАРПИСИНИНГ ҚУРИТИЛМАГАН ЕР УСТКИ ҚИСМИ —
HERBA ACONITI SOONGARICI REGENS; ПАРПИ ТУГАНАГИ — TUBER ACONITI

Ўсимликнинг номи. Жунғор парписи — *Aconitum soongaricum* Stapf. ва Қоракўл парписи — *Aconitum karakolicum* Rapes.; айиктовондошлар — Ranunculaceae оиласига киради.

Кейинги вақтларда баъзи ботаник-систематиклар¹ парпини бу икки турини битта ўсимлик — *Aconitum soongaricum* Stapf.; *Aconitum karakolicum* Rapes. номи эса биринчи турининг синоними қилиб ҳисобламоқдалар. Ҳозирча дарсликда парпи турларини эскича

¹ С. К. Черепанов, Сосудистые растения, Л., 1981.

ҳолида келтириш лозим топилди. Чунки Давлат «Реестрида»¹ ҳам шундай келтирилган.

Жунгор 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 тўк 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, гулкўрғони тожсимон. Косачабарги 5 та, кўк-бинафша, тожбарги иккита нектарник шаклида редуцияланган; оталиги кўп сонли, оналиги 3 та. Меваси — кўп уруғли учта баргчадан иборат.

Июль — август ойларида гуллайди.

Ўсимликнинг ҳамма қисми захарли!

Қорақўл парписи жунгар париписига жуда ўхшаш бўлиб, барг бўлақларининг ингичка чизиксимон бўлиши билан фарқ қилади.

Географик тарқалиши. Ҳар иккала парпи тури Тяньшань тоғларидаги сув бўйларида, тоғдаги нам ўрмонларда ўсади. Қорақўл парписи Иссиққўлга яқин жойларда ҳам учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ҳар иккала ўсимликнинг илдиз туганаги кўзда қовлаб олинади, майда илдизларидан, тупрокдан тозалаб, ювилади ва қуритилади.

Жунгор 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, тасбехга ўхшаш бир-бири билан бирлашган (баъзан якка) 2—15 та-ча илдиз туганакдан 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 тўк қўнғир ёки қора, ичи эса оқич-қулранг.

Маҳсулот хидсиз бўлиб, кўнгилни айнатувчи мазага эга.

Кимёвий таркиби. Илдиз туганак таркибида 2,35 % гача алкалоидлар (жумладан 0,60 % аконитин, 0,24 % зонгорин ва 0,01 % моноацетил зонгорин) бўлади.

Ўсимликнинг ер устки қисми ҳам захарли бўлиб, таркибида 0,5 % гача алкалоидлар сақлайди.

Маҳсулот алкалоидларини 2 гуруҳга бўлиш мумкин:

1. Кўп атомли аминоспиртларнинг ўсимлик кислоталари билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари — аконитинлар. Бу бирикмалар ниҳоятда захарли.

2. Соф ҳолдаги аминоспиртлар — атизинлар.

Асосий алкалоиди бўлган аконитиннинг гидролизланиши натижа-сида кам захарли аконин, бензоат ва сирка қислоталар ҳосил бўлади.

Жунгар парписи туганакдан аконитиндан ташқари яна зонгорин,

¹ Государственный реестр лекарственных средств (Р — 1), М., 1986.

ацетилзонгорин, норзонгорин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

Илдиз туганакда алкалоидлардан ташкари крахмал ва органик кислоталар бўлади.

Ишлатилиши. Парпи ўсимлигининг препарати оғрик қолдирувчи восита сифатида бод, невралгия, тиш оғриғи, мигрен ва бошқа касалликларда ишлатилади (терига суртилади). Бу ўсимлик препарати ниҳоятда захарли бўлганидан кейинги вақтларда деярли жуда кам ишлатилмоқда.

Доривор препарати. Қуритилмаган ер устки қисмининг ва туганакларининг настойкалари. Туганак настойкаси радикулит, неврит, люмбаго ва бошқа касалликларда ишлатиладиган аюфит препарати, ўсимликнинг ер устки қисми ва туганак настойкалари ангинани даволашда қўлланиладиган ангиноль (эхинор) препарати таркибига киради. Бу препаратлар илгари ишлатилган.

ИСПАРАК (ДЕЛЬФИНИУМ) ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA DELPHINI

Ўсимликнинг номи. Тўрсимон мевали испарак — *Delphinium dictyocarpum* D. С.; чалкашган испарак — *Delphinium confusum* M. Pop.; сарик гулли испарак — *Delphinium semibarbatum* Bienert.; айиктовондошлар — *Ranunculaceae* оиласига киради.

Испарак турлари 60—200 см баландликдаги тик ўсувчи, цилиндрсимон, шохланмаган, туксиз ёки кам тукли пояли кўп йиллик ўт ўсимликлар. Барглари узун бандли, асос қисми юмалоқрок юраксимон ёки понасимон, 5—7 та текис қиррали, ромбсимон бўлакчаларга ажралган бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Барг бўлакчалари тенг бўлмаган, ланцетсимон, ўткир учли бўлакчаларга патсимон қирқилган. Қийшиқ, кўк, сарик ёки тўқ бинафша рангли гуллари шингилга тўпланган. Гул косача барглари 5 та, тожсимон-рангли, гул тожиси нектарник ва чанг ҳосил қилмайдиган оталикка айланган. Гулини пихи (парпи турларидан фарқи) бўлади. Оталиклар кўп, оналиги 3 та, гул тугуни юқорига жойлашган. Меваси — 3 та баргчадан ташкил топган.

Испарак турлари июнь-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

Испарак турлари захарли ўсимликлар бўлиб, бир-биридан баргларининг шакли, катта-кичиклиги, бўлаклари ҳамда гулларини ранги бўйича фарқ қилади.

Географик тарқалиши. Ўрта Осиё, Қозоғистон, Олтой, Урал, Сибирь ва Украина, Беларус ва Россиянинг Овропо қисмидаги чўл, ўрмон-чўл ҳамда тоғли туманларидаги турли ўтли чўлларда, бутазорларда, ўтлоқларда, тоғларнинг этагидан то ўрта қисмигача (3000 м баландликгача) бўлган майда шағалли, тошли қияларида ва бошқа ерларда ўсади.

Тўрсимон мевали испарак маҳсулоти асосан Қозоғистоннинг Толдиқўрғон вилоятида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллашидан олдин — гунчалаган ва

гуллаган даврида (июнь — июль оилари) поянинг пастки баргли кистидан киркиб (ёки ўриб) олиб, соя ерда ёки куритгичда 45—50°C да куритилади. Махсулот тайёрланган жойда бир қанча яхши гуллаган ўсимликни табиий шароитда уруғлаб кўпайиши учун қолдирилади. Махсулот тайёрланган ерда яна қайта махсулот йиғиш фақат икки йил ўтгандан сўнг рухсат этилади.

Махсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр махсулот испарак турларининг сербрагли, узунлиги 40—70 см бўлган поялар, барглар, гунча ва гуллар аралашмасидан ташкил топган. Махсулот хидсиз, ўсимлик заҳарли бўлгани учун мазаси аниқланмайди. Уни ўриб йиғилаётган вақтда ҳам заҳарланмаслик учун эҳтиёткорлик чораларини кўриш лозим.

Махсулот (тўрсимон мевали испарак учун) намлиги 14 %, умумий кули 10 %, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майдаланган кистлар 10 %, поялар 55 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1% дан ошик ҳамда махсулот таркибидаги метилликаконитин алкалоидининг микдори абсолют қуруқ ўсимлик учун 0,3 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Испарак турларининг ҳамма кистиди (ер устки кистиди 1,3 % гача, уруғиди 2,5 % гача ва илдизиди 4 % гача) алкалоидлар, флавоноидлар (рутин ва бошқалар), органик кислота-лар ва бошқа моддалар бўлади.

Ўсимликларнинг алкалоидлар йиғиндисидан метилликаконитин, кондельфин, дельсемин, элатин, дельсин, делатин ва бошқа алкалоидлар соф ҳолида ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Испарак турларининг алкалоидлари кураресимон яъни мушаклар тонусини бўшаштириш таъсирига эга. Шунинг учун уларни доривор препаратлари мушаклар тонусини кўтарилиб таранг-ланишидан келиб чиқадиган касалликлар (гиперкинез, контрактура ва бошқалар) ва жарроҳлик амалиётида мушакларни бўшаштириш учун ишлатилади.

Илгари тиббиётда кондельфин, элатин ва дельсемин алкалоидларининг доривор препаратлари турли касалликларни даволашда қўлланилган. Ҳозирги кунда испарак турларининг алкалоидларидан фақат метилликаконитинни доривор препарати — мелликтин (алкалоиднинг йодгидрат тузи) Паркинсон, Литтль касалликлари, паркинсонизмнинг бошқа турлари ҳамда мушак тонуси ошишидан келиб чиққан бошқа касалликларни даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Мелликтин таблетка ҳолида чиқарилади.

ТАРКИБИДА СТЕРОИД АЛКАЛОИДЛАР ВА ГЛИКОАЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Стероид алкалоидлар асосида циклопентанфенантрен скелети бўлиб, улар стероид сапонинлар ва алкалоидлар хоссасига эгадир. Стероид алкалоидлар стероид сапонинлар каби фаол моддалар ва қон эритроцитларини эритиш (гемолиз қилиш) хусусиятига эга. Айни вақтда молекулалари таркибида азот атоми бўлгани сабабли

алкалоидлар сингари хоссага эга бўлади. Бу гуруҳ бирикмалари стероид (масалан, холестерин) билан сувда эримайдиган молекуляр бирикма ҳосил қилади.

Стероид алкалоидларда сапонинлар молекуласида бўладиган қандлар учрайди. Уларнинг гидролизланиши натижасида азот атоми сакловчи сапогенинлар — алкалоидлар ва қанд молекулалари соф ҳолда ажралади.

Сетроид алкалоидлар асосан итузумдошлар (*Solanaceae*), лолагулдошлар (*Liliaceae*) ва бошқа оилаларга кирувчи ўсимликларда учрайди. Улар соланинлар (*Solanum L.* авлодларининг турларида), иервин (*Veratrum L., Fritillaria L.* авлодларининг турларида) ва конессин (*Holarrhena* авлодининг турларида) гуруҳларига бўлинади.

Соланинлар спиростан унумлари сингари (спиросолан алкалоидлар) нормал (масалан, соласодин) ва «изо» (масалан, томатидин) қатор бирикмалар ҳосил қилади. Диосгенинга ўхшаш, гликозидлар — соласодин — α - соламаргинни (*Solanum marginatum* дан олинган), томатидин эса β - соламаргинни (*Solanum dulcamara L.* дан олинган) ҳосил қилади. Бу гликозидлар гидролизланганда ўз агликонларига ва ҳакотриоза (2 та рамноза ва битта глюкоза молекуласидан ташкил топган) қандига парчаланadi.

Соланинларга соланидин, соланокапсин, демиссин 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) гуруҳига 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 олиган 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). Маралкулоқ ўсимлигининг алкалоидлари гипотензив таъсирга ҳам эга.

Итузум (соласонин, соламаргин, соланидин, соланокапсин, демиссин ва бошқалар) ва помидор (томатин ва агликони томатидин) ҳозирча асосан стероид сапонинлар сингари прогестерон, кортизон ва бошқа кортикостероид бирикмаларни синтез қилиш учун ишлатилади.

МАРАЛКУЛОҚ ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ—
RHIZOMATA CUM RADICIBUS VERATRI

Ўсимлиكنинг номи. Лобель маралкулоғи — *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, юкори қисмидагилари ланцетсимон ва чизиксимон кўринишга эга. Барги текис қиррали, ёйсимон томирланган бўлиб, пояда кини билан кетма-кет жойлашган. Гуллари рўвакка тўпланган. Гулкўргони оддий, сарик-яшил, олти бўлакли, оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юкорига жойлашган. Меваси — уч хонали, кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсак.

Июнь ойидан бошлаб август бошларигача гуллайди.

Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Суғориладиган ва нам ўтлоқларда, ўрмон ёкаларида ўсади. Асосан Украина, Беларус, Молдова, Россияни Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида, Сибирда, Кавказ ва Шарқий Тяньшань 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 илдизпояси) кузда ковлаб олинади ва сув билан ювиб, тупрокдан тозаланади. Йирик илдизпоялар эса узунасига қирқиб қуритилади. **Маралқулоқ заҳарли** бўлганлиги учун уни йиғиш ва қуритиш вақтида эҳтиёт бўлиш керак.

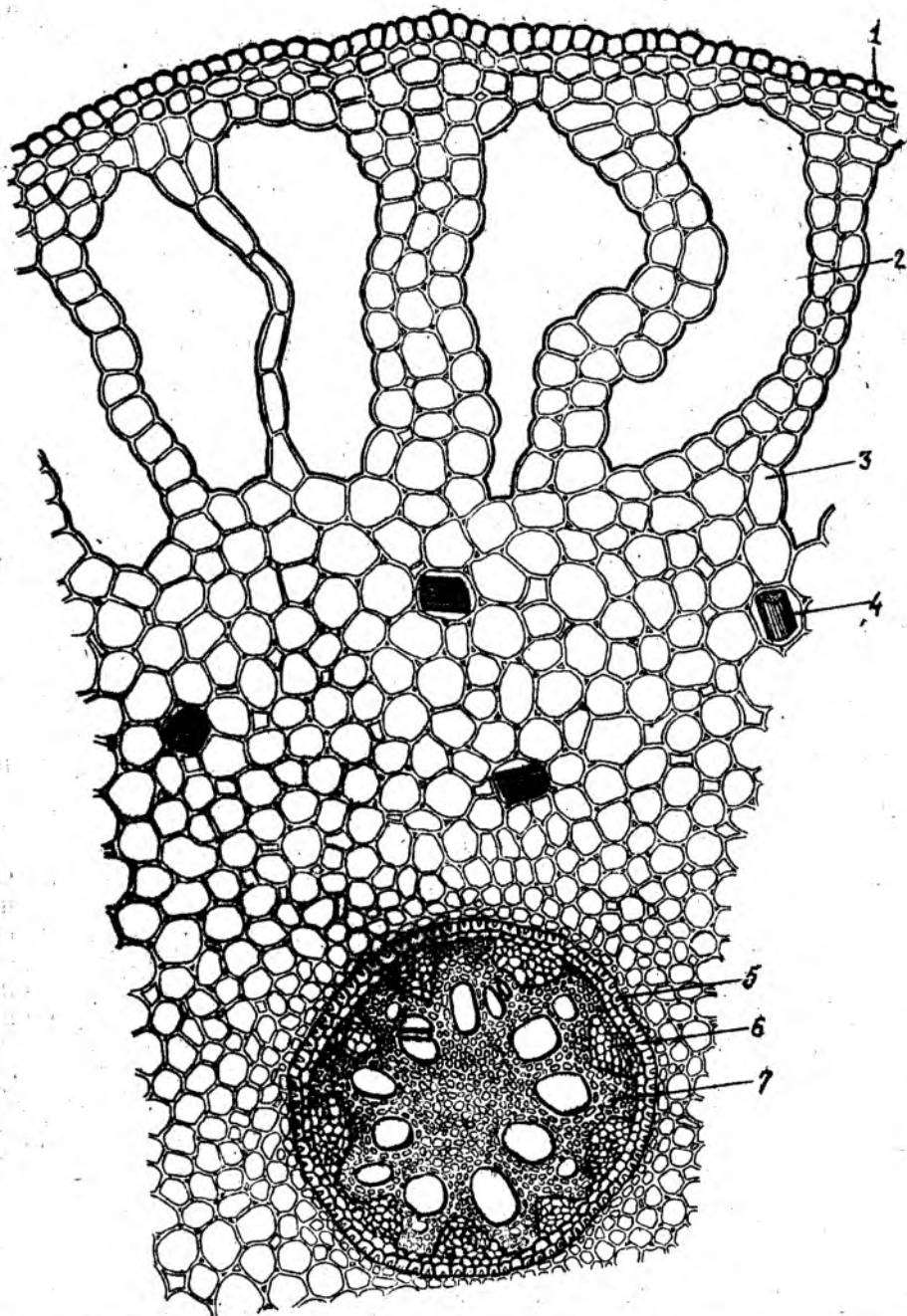
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиз ва илдизпоядан ташкил топган. Илдизпояси бир ёки кўп бошли, паст томони юмалоқ конуссимон, тўк қулранг ёки кўнгир, кўндаланг кесимида оқиш-қулранг бўлиб, узунлиги 2—8 см, диаметри 1,5—3 см. Илдизи сарғиш-кўнгир. Кўндаланг кесимида оқиш-қулранг, узунлиги 10—20 см, йўғонлиги 0,2—0,4 см. Илдизлари илдизпоянинг ҳамма еридан ўсиб чиққан бўлиб, уни ҳар томонлама ўраб олади. Маҳсулотда пўя 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 пўя ва барглар 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 шиллик қаватларини таъсирлантиради ва аксиртиради. Шунинг учун оғиз ва бурунга дока боғлаб олиб, ишлаш керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совук усул билан юмшатишган илдизни кўндалангига кесиб хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (37- расм). Илдиз бирламчи тузилишда бўлиб, бир паллали ўсимликларга хос кўринишга эга.

Илдиз кўндаланг кесимида ташқи томондан эпидермис билан



37- расм. Маралкулок илдизининг кўндаланг кесими.

1 — эпидермис; 2 — хужайра ораликлари; 3 — пустлок паренхимаси; 4 — рафидлар; 5 — эндодерма; 6 — флоэма, 7- ксилема.

қопланган. Эпидермис хужайралари майда бўлиб, хужайра девори бир оз ёғочланган. Бирламчи пўстлоқда жуда ҳам кенг бўшлик жойлар бор. Ички пўстлоқ — флоэма хужайралари зич жойлашган. Пўстлоқнинг паренхима хужайраларида кўп микдорда крахмал доначалари бўлади. Баъзи бир пўстлоқ хужайрасида нинасимон кристаллар — рафидлар бўлади. Пўстлоқнинг эндодерма кавати сарғиш бўлиб, яққол кўриниб туради. Эндодерма хужайраларининг ички ва ён деворлари қалинлашган бўлиб, баъзи бир қалинлашмасдан қолган юпка деворли хужайралар ўтказувчанлик вазифасини бажаради. Илдизнинг марказий цилиндр қисми перециклдан бошланади. Перецикл хужайралари майда, девори юпка бўлади. Илдизнинг марказий цилиндр қисмида флоэма ва ксилема радиус бўйича галмагал жойлашган. Илдиз марказидаги ўзак хужайраларининг девори бироз қалинлашган.

Кимёвий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма қисмида (илдизда 2,4 %, илдизпоясида 1,3 %, ер устки қисмида 0,55 % гача) алкалоидлар бўлади.

Маҳсулотда алкалоидлар микдори 1,2 % дан кам бўлмаслиги керак. Илдиз ва илдизпоядан вералозин, вералозидин, протовератрин А, нервин (аминоспирт), рубииервин ва изорубииервин алкалоидлари ҳамда псевдоервин гликоалкалоиди, ер устки қисмидан 6 та (верацинтин, вератроил, зигоденин ва бошка) алкалоидлар ажратиб олинган.

Академик С. Ю. Юнусов ва Р. Шокиров шогирдлари билан биргаликда маралкулоқдан вералозин, неогермитрин, герминалинин, германитрин ва соланидин алкалоидлари ҳам гликоалкалоид — γ -соланинин (гидролизланганда соланидин ва галактозага парчаланadi) 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.

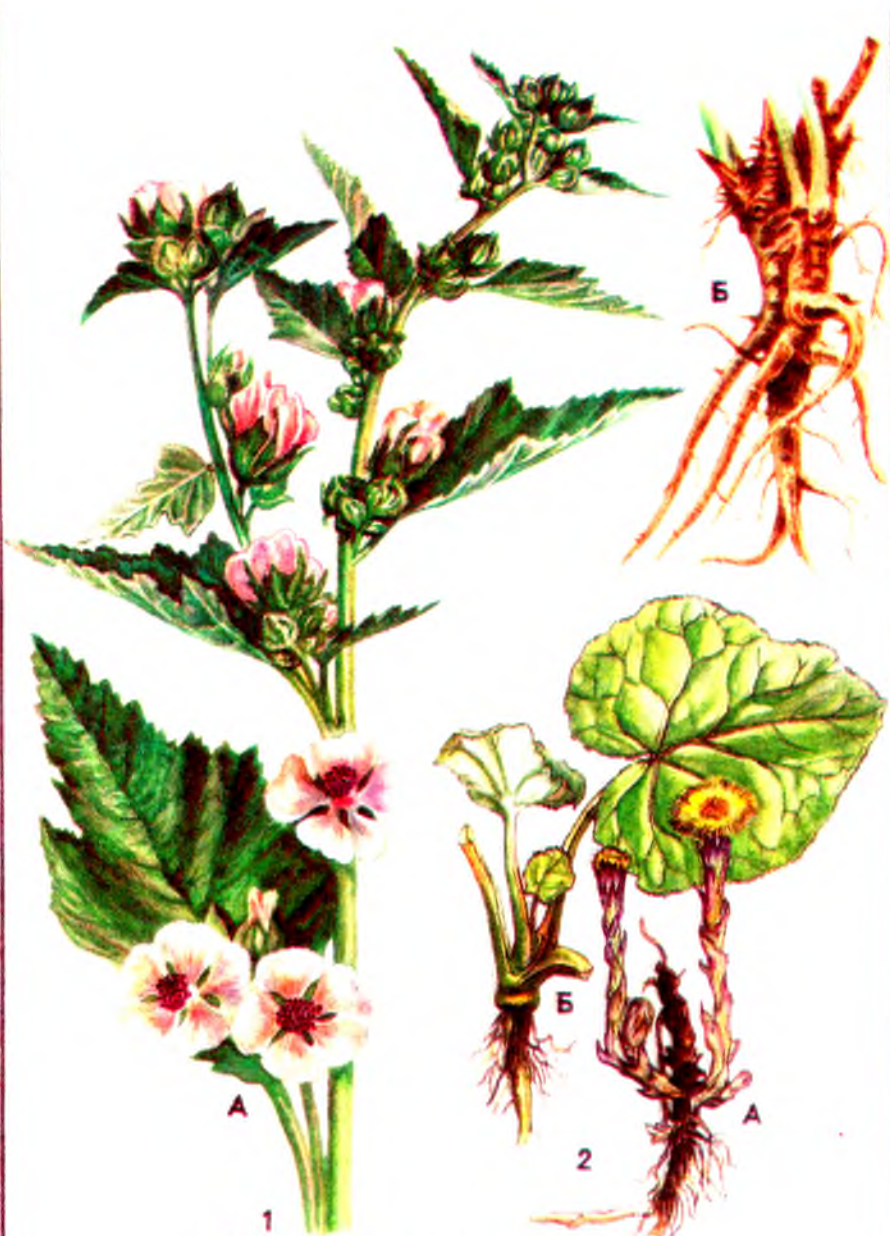
Бу олимлар маралкулоқнинг ер устки қисмидан янги гликоалкалоидлар — вералодинин ва вераломинларни (гидролиз натижасида вераломидин ва вераломиден агликонларига ҳамда глюкозага парчаланadi) ажратиб олдилар.

Ғарбий Оврупода ўсадиган маралкулоқ (*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 маралкулоқ (*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 тетраэфирлари: протовератрин, гермерин, гермидин, герминитрин, гермитетрин ва бошкалар;



1. Доривор гулхайри — *Althaea officinalis* L.
 А.— гуллаб турган усимлик; Б — илдиз.

2. Оддий оккалдирмок — *Tussilago farfara* L.
 А.— гуллаб турган усимлик; Б — илдизолди тунбарг.



1. Катта зубтурум — *Plantago major* L.

2. Май наъматаги (долчинсимон наъматак) *Rosa majalis* Herrm. *Rosa cinnamomea* L.

A — тулли шохча; B — мева.



1. Оддий четан — *Sorbus aucuparia* L.
А — гулли шохча; Б — мевали шохча.

2. Жумрутнома чаканда — *Hippophae rhamnoides* L.



1. Икки уйли газанда — *Urtica dioica* L.
2. Гангитувчи бозулбанг — *Lagochilus inebrians* Bunge.
А — гуллаб турган усимлик; Б — гул.



1. Оддий бодрезак (калина) — *Viburnum opulus* L.
 А — тўлаб турган ўсимлик; Б — мевадар; В — пўстақ.

2. Қалампир ялғиз — *Mentha piperita* L.



1 Доривор мармарак (маврак) — *Salvia officinalis* L.

2 Зангори (шарсимон) эвкалипт — *Eucalyptus globulus* Labill.

А — узун ва хеле мевади шомча; Б — ёр шарфи шомча



1. Оддий арча — *Abies communitis* L.

2. Доривор валериано — *Valeriana officinalis* L.

А — гулдай, турган усимликни; Б — корки киеми; 1 — илдигинок, 2 — илдигишони; 3 — пастки киеми билан.



1. Анисимон (оддий) арпабодиён — *Pimpinella anisum* L. (*Anisum vulgare* Gaertn.)

2. Қора андиз — *Junila helenium* L.



1. Одний б'ймодарон — *Achillea millefolium* L.
 А — гулаб турган усимлак, Б — барг.

2. Аччик шувок (эрмон) — *Artemisia absinthium* L.
 А — гулаб турган усимлактын юкори киеми; Б — барг.



1. Одний кулмок (хмель) — *Humulus lupulus* L.
2. Одний (боткок) игир — *Asorus salatus* L.

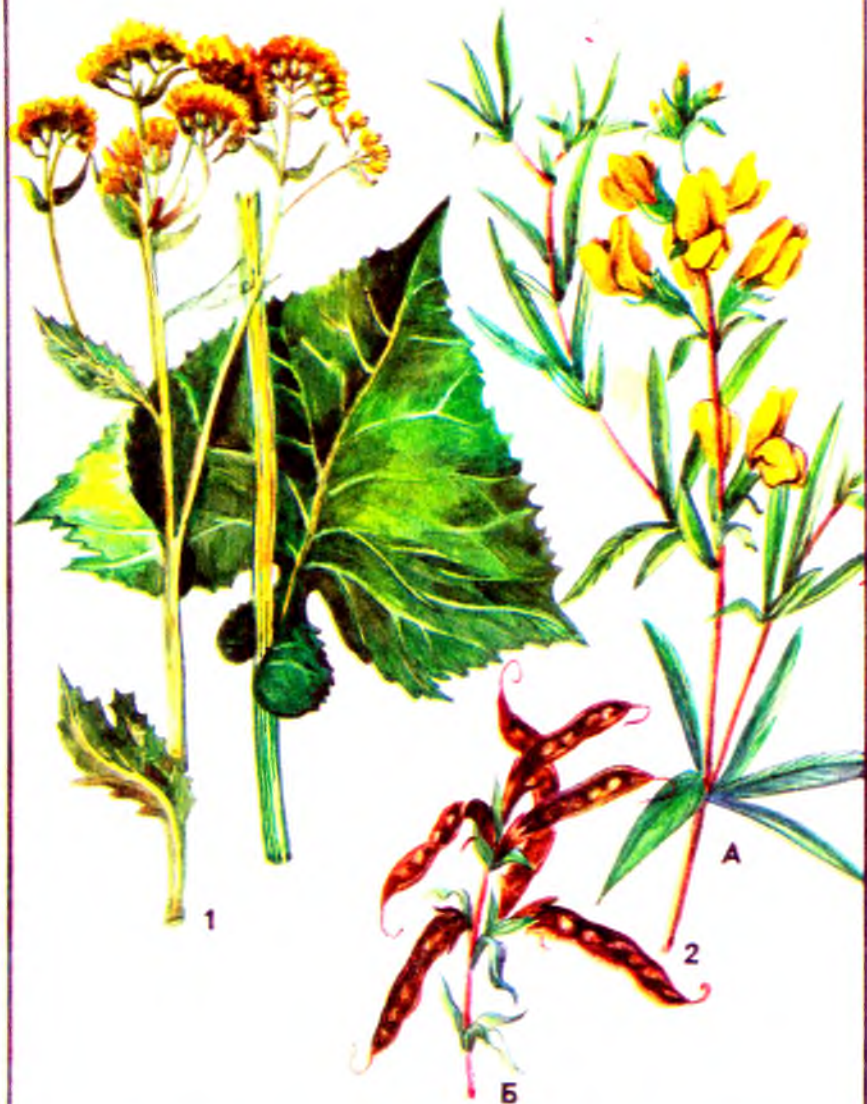


1. Оддий канақунжут — *Ricinus communis* L.

A — ўсимликнинг юқори қисми; Б — уруғ.

2. Тоғ қизилчаси (эфедраси) — *Ephedra equisetina* Bunge.

A — туллаб турган оталик ўсимлик; Б — оналик ўсимлик (шохча); В — мева.



1. Яси баргли сенеццо.— *Senecio platyphylloides* Som. et. Lev.

2. Ланцетсимон афсонак (термопсис) — *Thermopsis lanceolata* R. Br.
 А — гуллаб турган усимлик; Б — мевади шохча.



1. Доривор белладонна — *Atropa belladonna* L.

А — гуллаб турган усимлакнинг юкори кismi; Б — илдизот, илдиз ва поиниг пастки кismi; В — мewa.

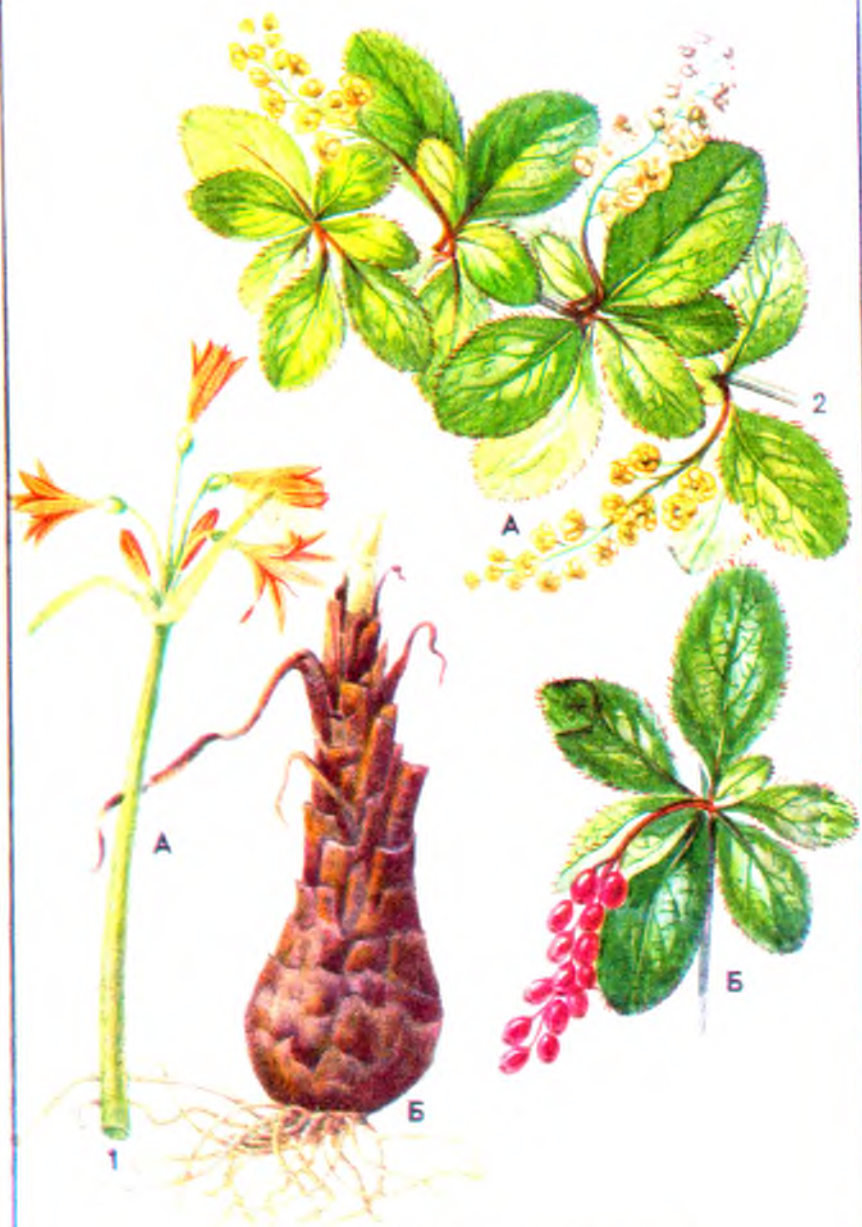
2. Қора мингдевона — *Hyoscyamus niger* L.

А — гуллаб турган усимлак; Б — мewa.



1. Оддий бангидевона — *Datura stramonium* L.
А — гуллаб турган ўсимлик; Б — мева.

2. Катта қончўп — *Chelidonium majus* L.



1. Виктор коракабуги — *Ungernia victoris* Vved.

А — гуллаб турган усимлик; Б — пиези.

2. Оддий зирк — *Berberis vulgaris* L.

А — гулли шохча; Б — мевали шохча.



1. Шохкуя — *Claviceps purpurea* Tulasme.

А — склеротизован бошок; Б — уна бошлаган склеротий.

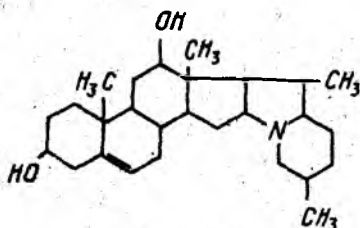
2. Илон раувольфия — *Rauwolfia serpentina* Benth.

А — мевали усимликнинг юкори кисми; Б — гўлгул.

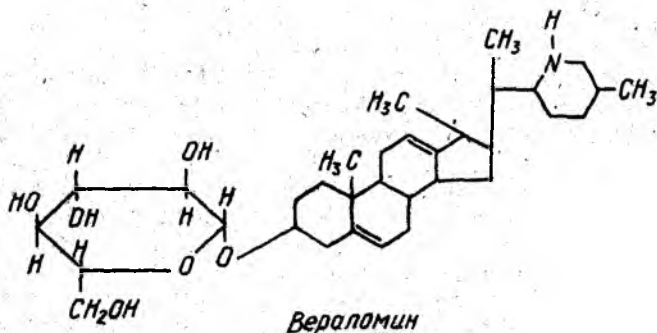
б) зигаденин моноэфирлари — вератроилзигаденин;
 в) протOVERATРИН эфирлари — дезацетилпротOVERATРИН, протOVERATРИН А, протOVERATРИН В ва бошқалар.

2. Гликоалкалоидлар: псевдоиервин (иервин, изоиервин ва қандга парчаланани), изорубииервозин (изорубииервин ва қандга парчаланани), вератрозин ва бошқалар.

3. Соф ҳолдаги алкалоидлар — протOVERATРИН, гермин, иервин, рубииервин ва бошқалар.



Рубииервин



Вераломин

Ишлатилиши. Маралкулоқ препаратлари одам ёки ҳайвонлар терисига тушадиган ҳар хил паразитларга қарши ишлатилади. ПротOVERATРИН алкалоиди қон босимини пасайтирувчи — гипотензив ва оғриқ қолдирувчи хусусиятга эга. Шунинг учун унинг препаратлари гипертония касаллигини даволашда ҳамда невралгия, артрит ва ревматизм касалликларида оғриқ қолдириш учун қўлланилади. Маралкулоқ ўсимлигининг алкалоидлари жуда заҳарли бўлганидан ҳозир тиббиётда кам ишлатилади.

Доривор препаратлари. Маралкулоқ настойкаси, суртма дориси, қайнатма ва суви.

Маралкулоқнинг бошқа турлари: *Veratrum oxysepalum* Turcz. (Шарқий Сибирь ва Узоқ Шарқда ўсади), *Veratrum calyciflorum* Kom. (Приморье ўлкасида учрайди) ва *Veratrum misae* Loes. нинг (Арктикада ўсади) ҳам ер остки органларини тиббиётда ишлатиш тавсия этилган.

Ўсимликнинг номи. Булакли итузум — *Solanum laciniatum* Ait., итузумдошлар — *Solanaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 2—2,5 м га етадиган ўт ўсимлик. Плантацияда 1 м ли, бир йиллик ўт ўсимлик сифатида ўстирилади. Пояси тик ўсувчи, бироз қиррали, асос қисми ёғочланган, юқори қисми айрисимон шохланган. Барги ҳар хил катталиқда бўлиб, поянинг юқори қисмига чиққани сари кичиклаша боради. Поянинг пастки қисмидагилари бандли, тоқпатсимон 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. Косача барги яшил, 5 та, гултожиси ғилдираксимон, тўқ бинафша рангли, тоғбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон, икки хонали, кўп уруғли пишганида сарик рангга кирадиган ҳўл мева. Уруғи майда, буйраксимон, майда чуқурчали бўлиб, устки томони кўнғир рангга бўялган.

Ўсимликнинг пишган мевасидан ташқари ҳамма қисми захарли! Пишган мевасини ейиш мумкин.

Географик тарқалиши. Ватани — Янги Зеландия ва Австралия. Булакли итузум совуққа чидамсиз, шунинг учун у бир йиллик ўт ўсимлик сифатида Молдова ва Краснодар ўлкасида, Қримда, Қозоғистонда (Чимкент вилоятининг Фрунзе совхозида) ва Ўзбекистонда (Наманган вилоятининг Ибн Сино номидаги совхозда) ўстирилади.

Маҳсулот гайёрлаш. Ўсимликнинг ер устки қисмини ёз бўйи 2—3 марта ўриб олинади. Йиғилган маҳсулотни соя ерда қуритилади, сўнгра ундан алкалоидлар олиш учун заводларга юборилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот 5 см гача бўлган поялар, барглар, ғунча, гуллар ва хом (пишмаган) мевалар аралашмасидан ташқил топган. Барглари йирик, бандли, тоқпатсимон ажралган, бўлаклари ланцетсимон, текис қиррали, гуллари йирик, тўқ гунафша рангли, пишмаган мевалари яшил, тўқ яшил ёки яшил-кўнғир рангли бўлади. Маҳсулотдаги баргларнинг узунлиги 15 см дан катта бўлмаслиги керак.

Маҳсулот намлиги 14 %, поялар микдори 30 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 8 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 2 % дан ошиқ ҳамда маҳсулот таркибидаги соласодинни микдори 0,8 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Москва вилоятида (ВИЛРда) ўстирилган бўлакли итузум таркибида (баргида 2,48—3,87 %, поясида 0,26—0,32 %, илдизида 0,81 %, хом мевасида 6,16 %) 2 та бир-бирига яқин бўлган соласонин ва соламаргин гликоалкалоидлар бўлиб, улар парчаланганда (ҳар иккаласи ҳам) соласодин агликонини ҳосил қилади.

Чимкент ва Наманган вилоятларида ўстириладиган маҳсулот таркибида соласодин микдори юқори бўлади.

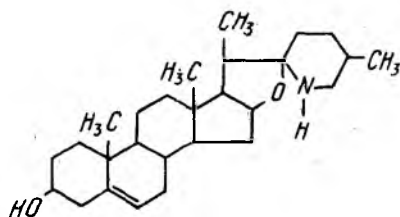
Соламаргин гликоалкалоидининг қанд қисми 2 молекула 6 — дезоксиманоza ва бир молекула глюкозадан, соласониннинг қанд қисми бир молекуладан рамноза, галактоза ва глюкозадан ташкил топган.

Мисрда ўстириладиган бўлакли итузумнинг барги ва поясидан соласонин алкалоидидан ташкари, диосгенин ва хлорогенин стероидсапогенинлари ажратиб олинган.

Бўлакли итузумнинг баргини ёши катталашган сари уни таркибидаги гликоалкалоидлар миқдори асосий алкалоиди — соламаргинни кўпайиш ҳисобига ошиб боради. Алкалоидларнинг асосий синтези ёш, ўрта ва юқори ярусдаги модда алмашинуви жадал кетаётган барглarda боради. Шу жараён барг пластинкасида асосий барг томиридан қанча олисда бўлса, шунча (2,5 мартабагача ортик) жадал ўтади.

Жанубий Қозоғистон иклими бўлакли итузум ўстириш учун жуда қулай бўлиб, Чимкент вилоятининг Навоий номили совхозида ўстириладиган ўсимлик баргида 3,90 % гача алкалоидлар тўпланadi (Москва вилоятида ўстирилганни баргида 1,54 % гача бўлар эди).

Маҳсулот қуритилишидан олдин 90 соат давомида сўлтиб қўйилса, уни таркибидаги алкалоидлар миқдори 2,12 % га етар экан (ўсимлик янги йиғилган вақтида 1,47 % бўлади).



Соласонин

Ишлатилиши. Соласонин прогестерон (кортизон синтезида муҳим оралик модда) ва кортизонни синтез қилиб олиш учун маҳсулот сифатида ишлатилади.

Кортизон ацетат (таблетка ва шиша идишда суспензия ҳолида чиқарилади) турли касалликларни даволашда қўлланилади. Уни препаратлари бронхиал астма, бод, ревматоидли артрит, тез ўтадиган лимфобластли ва миелобластли лейкоз, юқумли моноклеоз нейродермитлар, экзема ва бошқа тери касалликларда кенг миқёсда ишлатилади. Кортизон ацетат яна Аддисон касаллиги, гемолитик анемия, гломерулонефрит, вирусли гепатит (сарик касал), тез ўтадиган панкреатит, буйрак устки безларда гармонларнинг етишмаслик ҳоллари ва бошқа касалликларни даволашда ҳам кўп қўлланилади.

Итузум авлодининг кўп турлари таркибида стероид гликоалкалоидлари бўлади. Масалан: соланин (соланидин агликони ва глюкоза, галактоза ва рамноза қандларига парчаланadi) картошка, қора

хамда аччиқ-чучук итузум турларининг ер устки қисмида, томатин эса помидорнинг ер устки қисми таркибида бўлади. Соланин ва томатин гликоалкалоидлари юкорида кўрсатилган мақсадлар учун ишлатилиши мумкин.

Гликоалкалоидлар яна баклажон, қалампир, болғар қалампери ер устки қисмининг таркибида ҳам учрайди.

VI БОБ

ТАРКИБИДА ГЛИКОЗИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИҚЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

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 анализ қилиш усуллари ҳам турлича.

Гликозидлар таркибидаги қанд қисми моно- (кўпинча глюкозадан), ди-, три- ва қисман ундан мураккаб бўлган олигасахаридлардан ҳамда айрим гликозидларнинг ўзига хос специфик қандлардан ташкил топган бўлади.

Агликон радиали билан бирлашган қанд молекуласининг углерод атомини α -ёки β -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 α -ёки β -, шунингдек пиранозид ёки фуранозид ҳолатида бўлиши мумкин. Табиатда кўпинча ўсимликлар таркибида гликозидларнинг β - пиранозид шакли учрайди.

Агликон қанд молекуласи билан эфир типидида бирлашиб, гликозидлар ҳосил килади. Шунинг учун гликозидлар осон парчаланadi. Улар ферментлар (энзимлар) ёки кислоталар таъсирида, сув ва ҳарорат таъсирида гидрозланиб, ўзининг таркибий қисми агликон ва қанд молекулаларига парчаланadi. 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 катъий специфик таъсир қилгани учун ҳар бир гликозиднинг парчаланиш ёки синтезланишида уларни ўзига тегишли махсус ферментлар иштирок этади.

Гликозид молекуласида агликонга қанд қисми оддий ва мураккаб эфирлар типидида кислотад атоми — O орқали (O-гликозидларда) ёки тиоэфирлар типидида олтингугурт атоми — S орқали (S-тиогликозидларда) бирлашган бўлади. Циноген (нитро, N-глико-

зидлар) гликозидларнинг агликони таркибида цианид кислотаси бўлади. Булардан ташқари, баъзи гликозидларда қанд молекуласи агликон қисмининг ядросини углерод — С атомига тўғридан-тўғри ўзининг углерод — С атоми орқали бирлашиши мумкин. Бундай гликозидларни С-гликозидлар номи билан юритилади. Бошқа, айниқса О ва S-гликозидларга нисбатан С-гликозидлар анча турғун ва фақат каттик шароитда, кислоталарнинг кучлироқ эритмаларида узок қиздариш натижасида уларни агликон ва қанд қисмларига парчалаш мумкин.

Гликозидлар таркибида бир (монозидлар), икки (биозидлар), уч (триозидлар) ва ундан ортик моносахарид молекуласи бўлиши мумкин. Улар одатда агликонни битта гидроксил гуруҳига узун занжир типига 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 - I молекула моносахарид + биозид.

II давр. Биозид - I молекула моносахарид + монозид.

III давр. Монозид - I молекула моносахарид + агликон.

Баъзан гликозидлардаги моносахаридларнинг айрим молекулалари агликонни 2 та ёки 3 та гидроксигилига бирлашиб — ди-, три- ёки ундан ҳам мураккаб гликозид ҳосил қилиши мумкин.

Қўпчилик ҳолларда гликозидларнинг гидролизи — парчаланиши ферментлар ва ҳарорат таъсирида ҳамда сув иштирокида боради (агарда кислота таъсирида парчаланмаса). Ферментлар оксил моддалар бўлиб, юқори ҳароратда (60—70°C дан ва ундан юқорида) улар ўлади (пишади). Паст ҳароратда (+25°C дан ва ундан паст ҳароратда) эса ферментлар таъсир қилмайди, яъни уларнинг фаоллиги тўхтайд.

Гликозидлар осонлик билан парчаланadi. Айниқса, улар ўсимликларнинг ўлик тўқимасида фермент, ҳарорат таъсирида ва намлик иштирокида тез парчаланadi. Шунинг учун тирик ўсимликлар тўқимасида 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 қизиб, тўқималаридаги ферментлар эса фаоллашиб, гликозидларни парчалайди ёки тўғри қуритилган маҳсулотни иссик ва нам ерда сақланса ҳам юқорида айтилган аҳвол қайтарилади. Шунинг учун тайёрланган маҳсулотни йиғиб қўймай тезда ва тўғри қуритиш, қуритилган маҳсулотни яхши ёпиладиган идишларга солиб, қурук ерда сақлаш лозим. Шундагина маҳсулот таркибидаги гликозидлар парчаланмай сақланади ва доривор маҳсулот ўз сифатини йўқотмайди.

Гликозидлар ўсимликлар дунёсида кенг тарқалган бўлиб, улар ўсимликларнинг барча органлари тўқималарида, хужайра 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 қирадиган турларда кенг тарқалади (масалан, амигдалин гликозид раъногулдошлар, тиогликозидлар эса карамгулдошлар (крестгулдошлар) оилалари турларида). Шу билан бир қаторда баъзи гликозидлар бир нечта оилага қирадиган ўсимликларда учрайди.

Гликозидлар ўсимлик тўқималарида бўладиган моддалар алма-шинуви жараёнида фаол қатнашади. Гликозидларга углеводларнинг захира ҳолда йиғилган шакллардан бири деб ҳам қаралади.

Соф ҳолда ажратиб олинган гликозидлар кристалл модда бўлиб, улар кўпчилик органик эритувчиларда эримайди, 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 қайтади. Гликозидларнинг сувдаги эритмалари барий гидроксид, қўрғошин ацетат ва танин эритмалари билан чўкма ҳосил қилади.

Гликозидларнинг кимёвий хоссалари ва анализ қилиш усуллари агликонларнинг тузилишига боғлиқ. Агликонларнинг кимёвий тузилиши турлича бўлганлиги учун анализ усуллари ҳам турличадир. Гликозидларнинг терапевтик таъсири ҳам уларнинг агликонларига боғлиқдир. Қанд қисми агликонларни (демак, гликозид молекуласини) сувда эришини ҳамда ҳайвонлар организмида шимилишини, яъни организмга таъсир қилишини теълаштиради. Шу билан бирга, баъзи моносахаридлар айрим агликонларни таъсир кучини ошириши ёки аксинча пасайтириши мумкин.

ТАРКИБИДА ГЛИКОЗИДЛАР САКЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ТАСНИФИ (КЛАССИФИКАЦИЯСИ)

Таркибида гликозид сакловчи 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 таркибида гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар қуйидаги синфларга бўлинади:

1. Таркибида тиогликозидлар бўлган;
2. Таркибида цианоген гликозидлар бўлган;
3. Таркибида монотерпен (аччиқ) гликозидлар бўлган;
4. Таркибида стероид (юррак) гликозидлари бўлган;

5. Таркибида тритергин гликозидлар (сапонинлар) бўлган;
6. Таркибида фенолгликозидлар бўлган;
7. Таркибида антрагликозидлар бўлган;
8. Таркибида флаворн гликозидлар бўлган ва бошқалар.

Юқорида келтирилган гликозидлардан ташқари ошловчи моддалардан катта бир гуруҳи (гидролизланувчи ошловчи моддалар), қисман кумаринлар (кумарин гликозидлар) ва бошқа бирикмалар ҳам гликозидларга киради. Лекин фенолгликозидлар, антрагликозидлар, флаворн гликозидлар, ошловчи моддалар, кумаринлар фенолларнинг унумлари бўлгани учун фармакогнозия курсининг тегишли бошқа бўлимларида кўрилади.

ТАРКИБИДА ТИОГЛИКОЗИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Агликони таркибида олтингугурт бўлган гликозидлар **тиогликозидлар** (S-гликозидлар) деб аталади. Бу гликозидлардаги канд 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.

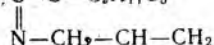
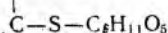
Тиогликозидлар аччиқ бўлиб, организмнинг шиллик қаватларига ва териға китикловчи таъсир кўрсатади (терини киздиради ёки куйдиради). Оз миқдорда истеъмол қилинса, иштаҳа очади. Тиогликозидлар кучли бактерицид таъсирга эга.

Тиогликозидлар ёки изотиоцианатлар ҳайвонларда буқоқ касаллигини пайдо қилиши мумкин, деган фикр ҳам бор.

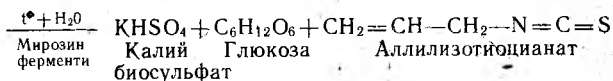
Тиогликозидларнинг турлари кўп. Улар асосан кавардошлар, карамдошлар (бутгулдошлар, крестгулдошлар), резедадошлар ва бошқа оилалар вакилларида учрайди. Жумладан, масалан, карамдошлар (бутгулдошлар) оиласига кирадиган ўсимликлар (шолғом, карам, редиска, турп, хрен, хантал ва бошқа ўсимликлар) да кенг тарқалган.

Тиббиётда тиогликозидлар сақловчи ўсимликлардан ҳозирча фақат хантал уруғи (уни таркибида тиогликозид синигрин бўлади) ишлатилади.

Синигрин мирозин ферменти таъсирида глюкоза, калий бисульфат ва аллилизотиоцианатга (хантал эфир мойига) парчаланеди:



Синигрин



Ханталнинг эфир мойи оч сарик рангли суюклик бўлиб, зичлиги 1,013—1,022. У организмнинг шиллик каватларига (айниқса оғиз билан кўзга), кучли таъсир этади.

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 камрок қиркилиб ва банди қисқариб боради. Поянинг учки қисмидаги барглари бутун ланцетсимон ва пояда бандсиз ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Қосачабарги 4 та, тожбарги 4 та, тилла рангга бўялган, оталиги 6 та бўлиб, шундан 2 таси калта, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — чизиксимон, ингичка, усти ғадир-бўдир, пояга ёндошмаган ва пишганда очиладиган, 7—12 мм узунликдаги кўзук. Уруғи майда, юмалоқ шаклли, оч сарик ёки кўнғир.

Май ойда гуллайди, меваси июнда етилади.

Қора хантал тожбаргининг оч сариклиги, мевасининг пояга ёндошган, тўрт қиррали, ўткир учли, уругининг майда ва тўқ қизил, кўнғир рангли бўлиши билан сарепт ханталидан фарқ қилади.

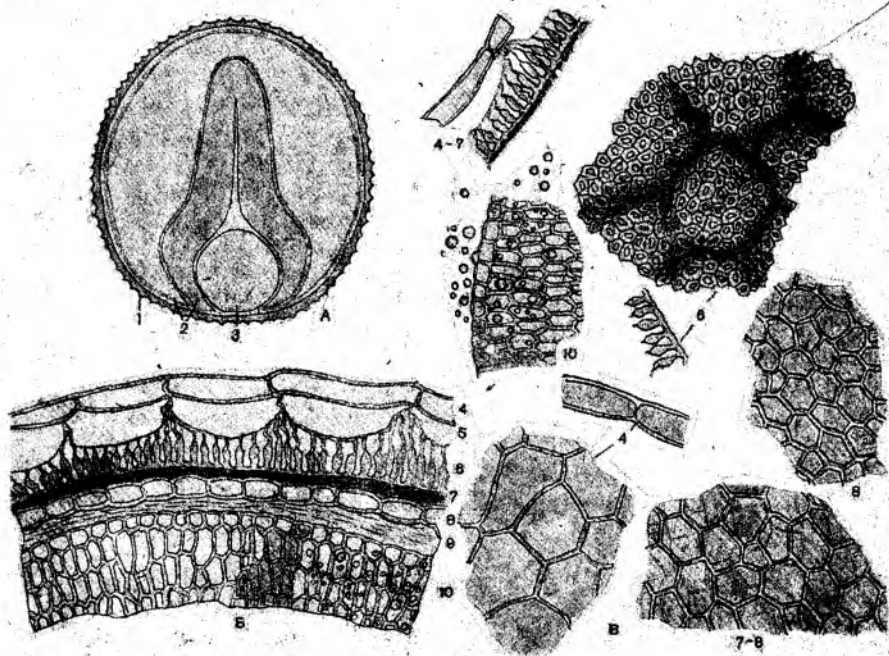
Географик тарқалиши. Сарепт хантали қуруқ ва иссиқ иқлимга чидамли бўлиб, Қирғизистон ва Украина республикаларида, Қуйи Волга бўйи, Шимолий Кавказ, Ғарбий Сибирь ва бошқа ерларда, қора хантал ўсимлиги эса (иссиққа чидамсиз) Беларус республикасида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Хантал 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 ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот ҳар иккала хантал ўсимлигининг уруғидан иборат. Сарепт ханталининг уруғи шарсимон, устки томони чуқурчали (лупада кўриш мумкин), оч сарик ёки кўнғир рангли бўлиб, диаметри 1,2 мм. Қора хантал уруғи сарепт хантали уруғига нисбатан кичикрок (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 хиди (сув билан эзиб кўрилганда) бор.

Маҳсулотнинг намлиги 12%, умумий қули 5%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган қули 1,5%, мойсиз ва бошқа ўсимликларни



38- расм. Хантал (горчица) уруғининг кўндаланг кесими.

А — кўндаланг кесим схемаси; Б — кўндаланг кесимнинг бир қисми; В — уруғ порошогли элементлари. 1 — уруғнинг пўсти, 2 — уруғ паллалари, 3 — эмбрион илдизчаси; 4 — эпидермис; 5 — гигант (жуذا йирик) хужайралар; 6 — механик (склеренхим) кабати; 7 — пигмент кабати; 8 — алейрон дончалари сакловчи хужайралар; 9 — эзилган паренхима; 10 — уруғ палласининг тўқимаси.

уруғининг аралашмаси 4%, шу жумладан 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, уруғининг йирик, силлик, чуқурчасиз, оч сариқ бўлиши билан сарепт ва кора ханталлардан фарқ қилади.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Уруғни юмшатиш учун 1—2 сутка нам камерада сақланади. Сўнгра намланган уруғни парафин бўлакчасига ўрнатиб, юпка қилиб, парафин билан бирга кесилади ва хлоралгидрат эритмасида киздириб 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.

Кора хантал уруғи кўндаланг кесимида ташқи томондан рангсиз,

йирик, сувда шилимшикланувчи эпидермис хужайраси билан қопланган. Эпидермис хужайрасининг ички томонида ниҳоятда катта гигант хужайралар (эпидермис ва механик тўқима орасидаги бўшлиқ), унинг ичкарироғида эса механик тўқима (бокал шаклидаги хужайралардан ташкил топган) қавати ўрнашган. Механик тўқима хужайралари сарик деворли ва катта-кичик (баланд-паст) бўлиб факат учта томони қалинлашган. Механик тўқиманинг пастки томонида сарик ёки қўнғир 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 ташки 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 факат бир қават механик тўқиманинг бокалсимон хужайраларини ҳамда пўстлоғининг чуқурчаларини (гигант хужайраларини) устки томонидан кўриш мумкин.

Одатда уруғ кукуни ёғсизлантирилган уруғдан (уруғ кунжарасидан) тайёрланади. Порошок микроскопда қаралса, эмбрион, механик тўқима, эпидермис, пигмент ва алейрон қаватининг бўлақчаларини кўриш мумкин.

Кимёвий таркиби. Хантал уруғи таркибида синигрин (порошогида 1,5% 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 микдорда диметилсульфид, углеродсульфид 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 овқатга ҳам ишлатилади.

Доривор препаратлари. Горчичник (ханталли қоғоз), хантал уни ёки порошоги. 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 100см² сатҳли қоғозга каучук елимидан суртиб, устига хантал уни сепилади. Горчица уни эса ёғи олинган кунжарадан тайёрланади.

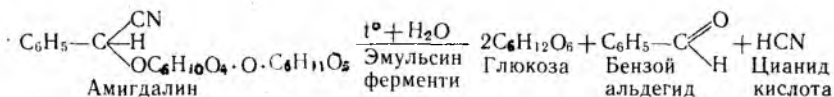
Хантал унидан ошхоналарда ишлатиладиган хантал (горчица) ҳам тайёрланади.

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) заҳарли бирикма бўлиб, уларнинг кўпчилиги раъногулдошлар оиласига кирадиган ўсимликларга хосдир. Масалан, аччиқ бодом, аччиқ данакли ўрик, шафтоли, олча, гилос, олхўри, олма, нок, шумут (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 хоссага эга бўлади.

Тиббиётда цианоген гликозидлардан асосан ўз таркибида амигдалин сакловчи доривор ўсимликлар ишлатилади. Амигдалин рангсиз кристалл бирикма бўлиб, юкорида айтиб ўтилган раъногулдошлар оиласига кирувчи ўсимликларнинг уруғи, барги ва бошқа органларида бўлади. Бу ўсимлик органлари тўқимасида амигдалин билан бирга эмульсин ферменти ҳам учрайди. Амигдалин ана шу фермент таъсирида парчаланиб, икки молекула глюкоза, цианид кислота ва бензой альдегид ҳосил қилади:



Гидролиз натижасида ажралиб чиккан цианид кислота бензой альдегид билан реакцияга киришиб, бензбальдегидциангидрид 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 эмульсин фермент иштирокида парчаланишидан ҳосил бўлган цианид кислота ва бензой альдегиднинг ўзига хос хидини сезиш мумкин.

2. Аччиқ бодом (ёки шафтоли, аччиқ данакли ўрик ва бошқалар) уруғи 1—2 томчи концентрланган сульфат кислота билан чинни ҳовончада эзилса, пушти ранг ҳосил бўлади.

Тиббиётда ишлатиш учун бодом уруғидан аччиқ бодом суви тайёрланади.

Ўсимликнинг номи. Бодом — *Amygdalus communis*. L. **Аччик бодом уруғи заҳарли!** Унинг таркибида 2,5—3,5 % амигдалин бўлади. Агар ёш бола 5—10 дона аччик бодом уруғини еса заҳарланиши мумкин.

Одатда пресслаш усули билан бодом уруғининг ёғи олингандан сўнг қолган кунжарадан аччик бодом суви тайёрланади. Аччик бодом сувини бутун уруғдан тайёрласа ҳам бўлади.

Аччик бодом сувини олиш учун аччик бодом кунжараси (ёки ёғи олинган ва майдаланган бодом уруғи) таркибидаги амигдалинни эмульсин ферменти таъсирида парчалаш мақсадида унга илик сув солиб, бир неча соат иссиқ жойга қўйиб қўйилади. Сўнгра гликозиднинг парчаланган маҳсулотлари сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади. Дистиллатга ўтган цианид кислота ва бензой альдегид ўзаро бирлашиб, бензоальдегидциангидрит ҳосил қилади (аччик бодом суви таркибидаги цианид кислотанинг 80% га яқинини бензой альдегид билан бирлашган, қолгани эса соф ҳолда бўлиши мумкин).

Аччик бодом суви таркибидаги соф ва бирлашган цианид кислота микдори 0,09—0,11% дан ошмаслиги лозим.

Ишлатилиши. Аччик бодом суви беморни тинчлантириш ва оғрик қолдириш учун томчилар ва микстуралар билан бирга ишлатилади.

Амигдалин ва аччик бодом суви дорихоналарда Б рўйхати бўйича сақланади.

Аччик бодом суви ўрнида тафлон (*Laurocerasus officinalis* Roem.) ўсимлиги баргидан тайёрланган суви ишлатиш мумкин. Тафлон Қора денгиз бўйида ёввойи ҳолда ўсадиган доим яшил бута ёки кичик дарахт. Тафлон суви ҳўл баргидан сув буғи билан ҳайдаб олинади. Бу препаратда цианид кислотанинг умумий микдори 0,1% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Аччик бодом сувини олишда шафтоли, аччик данакли ўрик уруғларидан ҳам фойдаланиш мумкин.

ТАРКИБИДА МОНОТЕРПЕН (АЧЧИК) 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 аччик мазага эга. Шунинг учун бу гуруҳ гликозидлари аччик гликозидлар номи билан ҳам юритилади.

Ўсимликлар таркибида аччик мазали бирикмалар кўп учрайди. Лекин уларнинг ҳаммаси ҳам аччик гликозидларга киравермайди. Аччик гликозидлар меъда суюқлиғининг рефлектор ажралишини қучайтириб иштаҳа 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*), мениантошлар (*Menyanthaceae*), астрадошлар (мураккабгулдошлар) — *Asteraceae* (*Compositae*) ва қисман ясноткадошлар (лабгулдошлар) — *Lamiaceae* (*Labiatae*) оиласи вакилларида учрайди.

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 — Вазиккий усули билан аниқланади.

Аччиқлик кўрсаткичи деб, текширилаётган аччиқ моддани сувдаги эритмасининг ёки аччиқ гликозидли ўсимликлардан тайёрланган қайнатманинг сезиларлик даражада аччиқ маза берувчи энг кичик миқдорига (ёки концентрациясига) айтилади.

Маҳсулотдан Вазиккий усулида тайёрланган қайнатмадан (ёки аччиқ модда эритмасидан) 10 та пробиркада турли концентрацияли эритма тайёрланади. Сўнгра пробиркадаги суюқликлар мазасини (энг кичик концентрациясидан бошлаб) бирма-бир татиб кўриб, стандарт эритма бўлмиш хинин сульфатнинг 1:100.000 концентрацияли эритмасига солиштирилади. Натижада аччиқ мазали энг кичик концентрацияли пробирка топилди. 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 TRIFOLII FIBRINI)

Ўсимликнинг номи. Учбаргли мениантес (учбарг) — *Menyanthes trifoliata* L.; мениантошлар — *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 бўлакли, оч

пушти рангли, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юкорига жойлашган. Меваси — шарсимон, бир хонали, ўткир учли, кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсак.

Май-июль ойларида гуллайди, меваси июль-августда етилади.

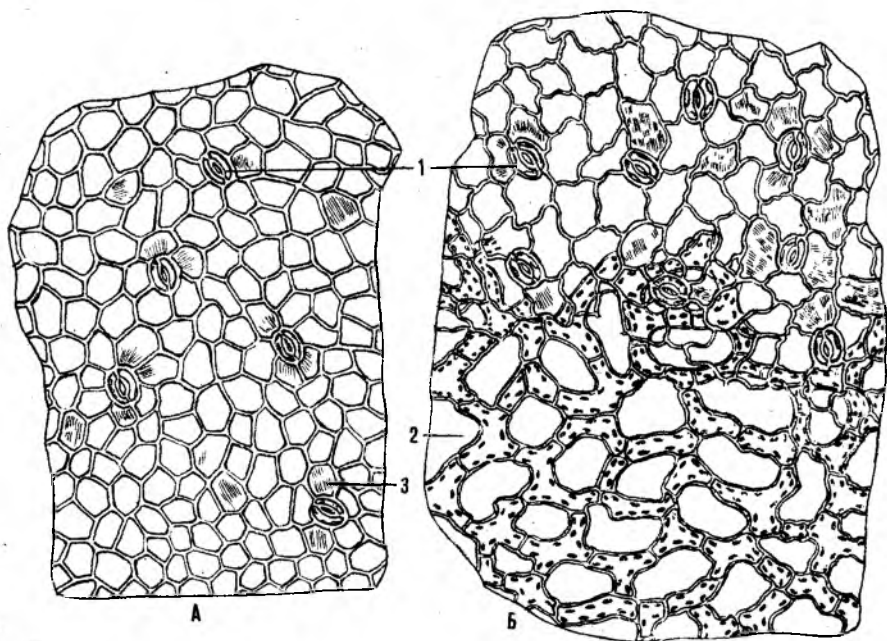
Географик тарқалиши. Украина, Белорус, Болтик бўйи, Россиянинг Оврупа қисмининг ҳамма туманларида, Фарбий ва Шаркий Сибирда, Узок Шарқ ва Кавказда кўлмак сувда, ботқоқликда, арик, кўл ёқаларида, ботқоқли ўтлоқларда ва ўрмонларда ўсади.

Маҳсулот Украина, Литва, Белорус республикалари ҳамда Россия Оврупа қисмининг шимоли-фарбий вилоятларида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликни гуллаганида барглари калта бандли қилиб қирқиб олинади, сўнгра юпка 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, юпка, яшил, эллипсимон ёки чўзик-тескари тухумсимон, текис ёки бир оз нотекис қиррали (қиррасида оқиш ёки жигарранг гуддачалар — сув устьицалар бор) бўлиб, узунлиги 5—8 см, эни 3—5 см. Маҳсулот хидсиз, мазаси жуда аччиқ.

Қирқилган маҳсулот 1—7 мм ли турли шаклдаги бўлакчалардан ташкил топган бўлади.



39- расм. Мениантис (учбарг) баргнинг ташқи кўриниши.

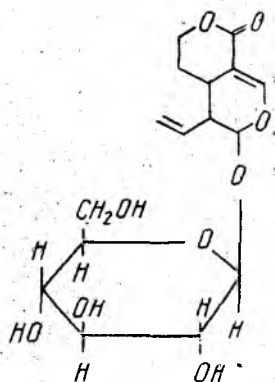
А — баргнинг юқори эпидермиси; Б — баргнинг пастки эпидермиси. 1 — устьица, 2 — аэренхима; 3 — қат-қат жойлашган кутикула.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 10%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2%, сарғайган, кўнғир рангли ва корайган барглар 5%, банди 3 см дан узун бўлган барглар 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 эгрибугри деворли бўлади. Устьицалар баргнинг ҳар иккала томонида жойлашган бўлиб, 4—7 тагача эпидермис хужайралари билан ўралган. Эпидермиснинг баъзи жойларида, айниқса томир ўтган жойдаги ва устьицага яқин бўлган хужайралар қат-қат жойлашган кутикула қавати билан қопланган. Баргнинг юмшоқ қисмида аэренхималар (ҳаво жойлашган бўшлиқлар)ни кўриш мумкин.

Қимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида мениантин, 1% мелиантин, логанин, сверозид, фолиаментин ва бошқа аччиқ гликозидлар, генцианин алакалоиди, флавоноидлар (рутин, гиперзид), 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.



Сверозид

Доривор препаратлари. Дамлама.

Маҳсулот аччиқ настойка ва иштаҳа очувчи, ўт ҳайдовчи ҳамда тинчлантирувчи чой — йиғмалар таркибига қиради.

Ўсимликнинг номи. Доривор қоқи (гулқоқи, момоқаймоқ) — *Taraxacum officinale* Web., астрадошлар — *Asteraceae* (мураккаб-гулдошлар — *Compositae*) оиласига киради.

Қўп йиллик, сут-ширала ўт ўсимлик. Илдизи кам шохланган ўк 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 ўрама 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-июль ойларидан тортиб, то совуқ тушгунга қадар гуллайди.

Географик тарқалиши. Арктика ва чўл туманларидан ташқари ҳамма ерда учрайди. Асосан у ўрмон, ўрмон-чўл ва чўл худудларидаги (чўлни шимолий туманларида) ўтлоқлар, қўчаларда, ҳовли, боғ, парклар, экинзор ва бошқа ерларда ўсади. Маҳсулот Украина, Беларус республикалари, Воронеж, Курск, Қуйбишев вилоятлари ва Бошқирдистонда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг илдизи кеч кузда ковлаб олинади, сўнгра сув билан ювиб, майда илдизчалардан ва илдиз бўғзидан тозаланади. Тозаланган илдиздан сут-шира чиқиши тўхтагунга қадар илдиз ҳавода сўлитолади. Сўнгра бир қават қилиб ёйиб қуритолади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиздан ва илдиз билан биргаликда ўсимликнинг ер устки қисмидан (барг ва гул аралашмаларидан) ташкил топган. Илдизи ўк илдиз, шохланмаган ёки кам шохланган, 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 бўлиб, аччиқ мазага эга.

XI ДФ га кўра намлиги 14%, умумий қули 8%, 10% ли хлорид кислотада эримайди қули 4%, илдиз бўғзидан 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, қириқилган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлақлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтайдиган майда қисмлар 10% дан ошмаслиги лозим. Сувда эрийдиган экстракт моддалари эса 40% дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совуқ йўл билан юмшатишган илдизни глицерин ва спирт аралашмасига бир сутка солиб қўйиб, кейин кўндалангига ва бўйига (тангентал ҳолда) кесиб препарат тайёрланади ва микроскоп остида кўрилади (40-расм).

Илдиз кўндаланг кесимида ташқи томондан пробка билан копланган. Пробка қаватининг ичкарасида пўстлоқ паренхимаси,

Флоэма, марказида эса ксилема жойлашган. Флоэма билан ксилема ўртасида камбия бор. Флоэмада элаксимон найлар ҳамда майда, гуруҳ ҳолда айлана бўйича жойлашган юмалок сут найларни кўриш мумкин. Тангентал ҳолда кесилган препаратда эса сут найлар найча шаклида шохланган ва бир-бири билан бирлашган ҳолатда учрайди. Сут найлари йод таъсирида сарик-кўнгир ранга, судан эритмаси таъсирида эса (бир оз қиздирилгандан сўнг) қизил ранга киради.

Кимёвий таркиби. Илдизи таркибида тараксацин ва тараксацетин аччиқ гликозидлари, тараксерол, тараксостерол, β -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 В₂ бор.

Маҳсулот таркибида инулин борлиги Молиш реакцияси ёрдамида қуйидагича аниқланади: илдиздан кесиб олинган бўлакчага α -нафтолнинг спиртдаги 20% ли эритмасидан 2—3 томчи ва концентрланган сульфат кислотадан 1—2 томчи томизилса, илдиз бўлакчаси (инулин) бинафша ранга бўялади. Агар α -нафтол ўрнида резорцин ёки тимолнинг спиртдаги 10% ли эритмаси ишлатилса, илдиз бўлакчаси қизил ранга бўялади.

Ишлатилиши. Коки ўсимлигининг доривор препаратлари аччиқ модда сифатида иштаҳа очиш, овқат ҳазм қилиш жараёнини яхшилаш учун ҳамда ўт хайдовчи дори сифатида ишлатилади. Фармацевтикада коки ўсимлигининг куюқ экстракти ҳаб дори тайёрлашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Қайнатма, илдизнинг куюқ экстракти. Қоқининг қирқилган илдизи иштаҳа очувчи, ўт хайдовчи ва меъда касаллигида ишлатиладиган чойлар — йиғмалар таркибига киради.

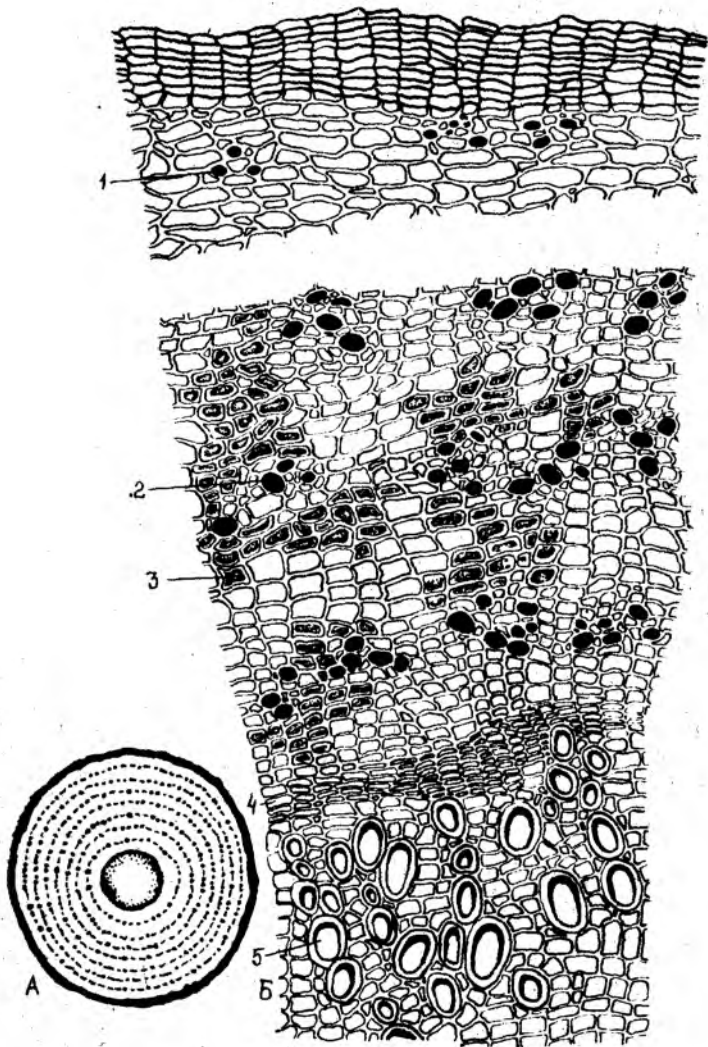
ТИЛЛАБОШ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA CENTAURII

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 (газакўтдошлар) — *Gentianaceae* оиласига киради.

Оддий тиллабош бир ёки икки йиллик ўт ўсимлик. Ўк илдиздан аввал илдизолди тўпбарглар, 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 — чўзик тухумсимон ёки ланцетсимон, ўткир учли, текис қиррали бўлиб, пояда бандсиз карама-қарши жойлашган. Қизил рангли, 5 бўлаккли гуллари калқонсимон рўвакка тўпланган. Меваси — цилиндрсимон, икки хонали кўсак. Чиройли тиллабошнинг илдизолди тўпбарглари бўлмаслиги, пояси асос қисмидан бошлаб шохланиши билан оддий тиллабошдан фарқланади.

Июнь ойидан бошлаб кузгача гуллайди.

Географик тарқалиши. Суғориладиган ўтлоқларда, дарё хавзала-



40- расм. Қоқи илдизининг қўндаланг ва тангентал кесимлари.

А — қўндаланг кесимнинг лупа ва Б — микроскоп остида кўринишлари; В — тангентал кесим. 1 ва 2 — сут найлар, 3 — инулин сақловчи хужайрадар; 4 — камбий; 5 — сув найлари.

рида, боткокликлар атрофида, каналлар ва арик бўйларида, буталар орасида, ўрмон четларида ўсади. Украина, Беларус, Молдова ва Болтик бўйи давлатларида, Россия 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

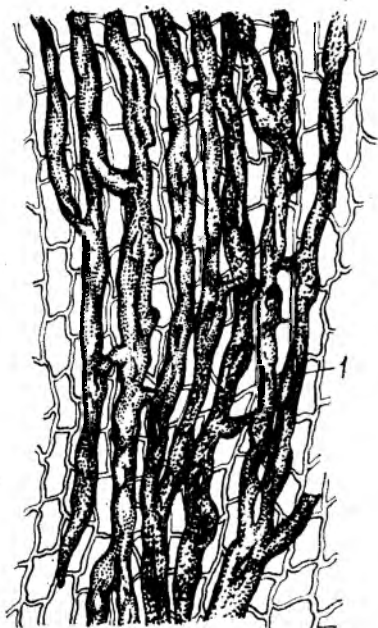
ташланади. Қолган ер устки кисмини соя ерда ёки қуритгичда 40—50°С да қуритилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (баъзан илдизолди тўпбарглари бўлмайти) ташкил топган. Пояси тўрт қиррали, шохланмаган ёки юқори қисми шохланган, яшил ёки сарик-яшил рангли, туксиз, ичи ковак бўлиб, узунлиги 10—30 см, йўғонлиги 2 мм. Илдизолди тўпбарглари тескари тухумсимон, ўтмас учли, текис қиррали, туксиз, ёйсимон жойлашган 5 та асосий томири бор, узунлиги 4 см. Поядаги барглари чўзик 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. Гулкосачаси 5 бўлакли, гултожиси узун, цилиндрсимон найчали, кизил, 5 бўлакка қирқилган. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқorigа жойлашган. Маҳсулот хидсиз бўлиб, аччик мазага эга.

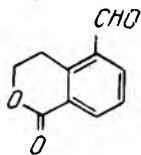
XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 7%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1,5%, илдизлар (жумладан анализ вақтида ажратилган) 2%, ўз рангини йўқотган маҳсулот 5%, органик аралашмалар 1%, миңерал аралашмалар 1%, қирқилган маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлақлар 5%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлақчалари 10%дан кўп ҳамда маҳсулот таркибидаги ксантонлар микдори аллizarинга нисбатан ҳисобланганда 0,9% дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,6—1% алкалоидлар (асосий алкалоиди генцианин), генциопикрин, эритроцентаурин, центапикрин (секоиридонд типидagi гликозид) ва бошқа аччик гликозидлар ҳамда центауреин флавои гликозиди, шунингдек, фенол-карбон (протокатех, оксибензоат, ферул ва бошқалар), олсанол ва аскорбин кислоталар, ксантонлар ва бошқа моддалар бўлади.

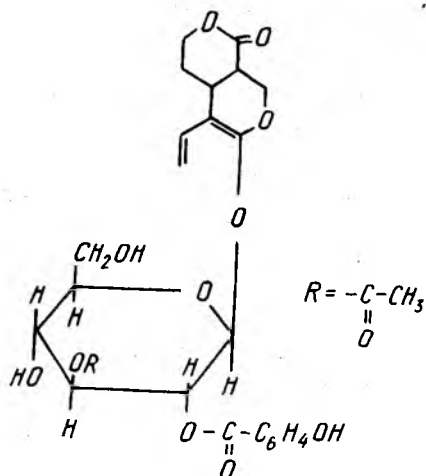
Маҳсулотнинг аччиклик кўрсаткичи 1:2000 бўлиши керак.



В



Эритроцентаурин



Ишлатилиши. Тиллабош турларнинг 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 УСИМЛИКЛАР ВА МАХСУЛОТЛАР

Агликонлари циклопентанопергидрофенантрен ва унинг унумларидан иборат бўлган гликозидларни **стероид гликозидлар** деб аталади. Бу гуруҳга кирувчи гликозидларнинг агликонлари циклопентанопергидрофенантрен 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 анализ қилиш усуллариغا 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.

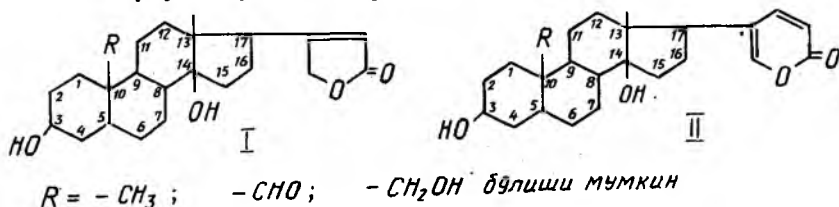
Стероид гликозидлардан тиббиётда турли мақсадлар учун фойдаланилади. Юрак гликозидлари специфик таъсирга эга бўлган

кимматбаҳо 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 УСИМЛИКЛАР

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.

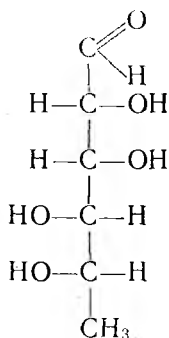
Стероид бирикмаларга юрак гликозидларидан ташқари, ўсимлик ва ҳайвонлар организмда кўп учрайдиган моддалар: витамин D, баъзи сапонинлар, стеринлар (фито- ҳамда зоостеринлар), ўт кислота, жинсий органларнинг гармонлари ва бошқа бирикмалар қиради. Бу бирикмаларнинг асосий скелети циклопентанфенантрен ядросидай иборат бўлса-да, улар кимёвий тузилиши билан бир-биридан катта фарқ қилади. Фақат юрак гликозидларига хос гуруҳлар: 3 ва 14- номерга жойлашган углерод атомларидаги OH, 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- номердаги углерод атомларида қўшимча OH, 10- номердаги углерод атомида метил— CH_3 (ангишвонагул типи) ёки

альдегид— $\begin{array}{c} O \\ // \\ C \\ | \\ H \end{array}$ (строфантус типи) гуруҳлари ҳам бўлади.

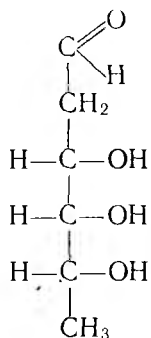
Гликозид молекуласидаги қанд скелетининг 3- номеридаги углерод атомига жойлашган—OH гуруҳи орқали бирлашади. Битта гликозид таркибида 5 тагача моносахаридлар бўлиши мумкин.

Кўпинча гликозид молекуласида қанд қисми сифатида глюкоза, шунингдек, ўзига хос 6- дезоксигексозалар (6- номердаги углерод атомида OH гуруҳи бўлмайди), 2—6- дезоксигексозалар (2 ва 6- номердаги углерод атомларида OH гуруҳи бўлмайди) ва шу дезоксигексозаларнинг 3- номердаги углерод атоми орқали ҳосил

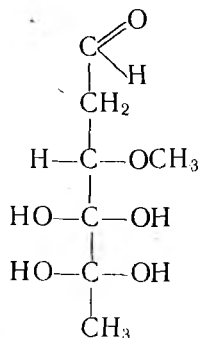
қилган метил эфирлари ҳамда ўзига хос ди- ва трисахаридлар бўлади. Ҳозир юрак гликозидлари таркибига кирадиган 35 та ҳар хил моносахаридлар маълум.



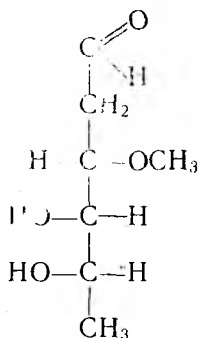
L-рамноза



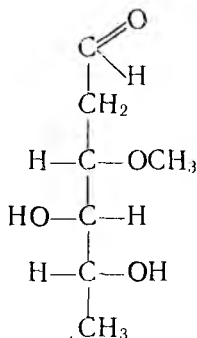
D-дигитоксоза



D-цимароза



D-олеандроза



D-сарментоза

Юрак гликозидларининг асосий таъсир этувчи гуруҳи 17-номердаги углерод атомига жойлашган 5 ёки 6 аъзоли тўйинмаган лактон ҳалқасидир. Бу гуруҳнинг 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 тўйиниши, оксидланиши ҳамда парчаланиши мумкин. Натижада гликозидларнинг таъсир кучи камайди ёки бутунлай йўқолиб кетади.

Маҳсулот тайёрлаш ва қуритиш даврида мураккаб молекулали

юрак гликозидлари парчаланиб, бир-иккита ёки ҳамма кандларини 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 гидролизланишидан ҳосил бўлган, бир-иккита канд молекуласини йўқотган иккиламчи гликозид ёки генинлар бўлади. Бу фикр маълум шароитда (қуриши, сақлаш ёки гликозидларни ажратиб олиш жараёнида) мавжуд бўлган юрак гликозидларининг ҳақиқатан ҳам осонлик билан гидролизланишига асосланган бўлиши мумкин. Шунга қарамаддан, ўсимликларда ўтказилган айрим тажрибалар юқорида кўрсатилган жараёнларда юрак гликозидлари доимо парчаланмаддан, баъзан мураккабланиши ҳам мумкин эканлиги исбот қилинди. Масалан кимё фанлари доктори проф, Н. К. Абубакиров кендир ўсимлиги (*Arosupum cannabinum* L., *Arosupum androsaemifolium* L.) илдизини очиқ ҳавода узок вақт қуритилганда унинг таркибида канд молекуласига бой К-строфантин — β -гликозиди кўпайиб кетишини исботлади (асосан тирик ўсимлик тўқимасида монозид цимарин тўпланadi).¹ Н. Қ. Абубакиров бу тажрибага асослаиб, 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, ўсимликлар қуригани сари улар тўқимасидаги намлик камая боради. Бу эса тўқимадаги биосинтез жараёнининг бузилишига олиб келади. Бажки шу даврда тўқимага зарур бўлган сув молекуласини ажратиб чиқариш учун канд иштирокида мураккаб гликозид молекуласи синтез бўлиши керакдир.

ВИЛР илмий ходими Е. И. Ермаков *Egysimum canescens* Roth. ўсимлигининг уруғида фермент иштирокида гидролизланиш туфайли юрак гликозидлари миқдори ошишини аниқлади. Майдаланган ва намланган уруғ 22—25° ҳароратда 24 соат қўйиб қўйилганда ундаги гликозидлар 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. Канд қисми уларнинг сувда эришини кучайтиради ва юрак мускулларида тўпланишига ёрдам беради. Бундан ташқари, канд қисми гликозидларнинг организмда шимилишини, таъсирини тезлатади ва узок

¹ Бу тажриба Ўзбекистон Фанлар академиясининг Меҳнат Қизил Байроқ орденли ўсимлик моддалар кимёси илмий-текшириш институтининг гликозидлар лабораториясида проф. Н. К. Абубакиров раҳбарлигида бажарилган.

чўзади. Шу билан бирга баъзи канд молекулалари генинлар билан бирлашиб, унинг таъсир кучини ўзгартириб юбориши мумкин. Масалан, рамноза бошқа кандларга қараганда гениннинг (конвалла-токсин таркибида) таъсир кучини анча оширади, тевитоза канти генин билан бирлашганида эса (теветин таркибида) гликозид молекуласининг таъсир кучини камайтиради.

Одатда, юрак гликозидлари ўз агликонлари — генинларига нисбатан юракка кучлироқ таъсир кўрсатади. Шуни айтиш керакки, баъзан аксинча таъсирни ҳам учратиш мумкин. Масалан, ланатозид E гликозидининг агликони — гиталоксигенин ўз гликозидига нисба- тан 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 — OH гуруҳи гликозидлар кучини оширса, 16- номерли углерод атомидаги — OH гуруҳи эса аксинча, фаолликни камайтиради. 10- номерли углерод атомидаги

альдегид гуруҳ ($\begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \text{C} \\ \diagdown \text{H} \end{array}$) ни карбоксил ($\begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \text{C} \\ \diagdown \text{OH} \end{array}$) гуруҳига

айлантирилса, гликозиднинг таъсир кучи камайди ва бошқалар.

Юрак гликозидларининг фаоллигига уларнинг бўшлиқдаги ва ички изомер ҳоллари ҳам таъсир қилади, 17- номерли углерод атомидаги лактон ҳалқа молекулага β- холида бириккан бўлса, гликозид анча биологик фаол, α- холида бириккан бўлса, жуда кучсиз бўлади.

Ўсимликдан ажратиб олинган тоза юрак гликозидлари аччик мазали кристалл ҳолдаги бирикма бўлиб, сув ва спиртта яхши, бошқа органик эритувчиларда ёмон эрийди ёки бутунлай эримайди.

Юрак гликозидлари ўсимлик тўқималарида синтезланади ҳамда улар бошқа гликозидлар сингари ўсимликларнинг барча органлари- даги хужайра ширасида эриган ҳолда учрайди. Бу гуруҳга кирадиган гликозидлар кендирдошлар (Arosupaseae), сигирқуйрукдошлар (Scrophulagiaseae), лолагулдошлар (пиёзгулдошлар — Liliaceae), айиктовондошлар (Ranunculaseae), асклепийдошлар (Asclepiada- seae), селдердошлар (крестгулдошлар) — Apiaceae (Cruciferae), дуккақдошлар (Fabaceae), жўқадошлар (Tiliaceae), тутдошлар (Moraceae), нормушқдошлар (Celastraceae) ва бошқа оила вакилла- ри таркибида топилган.

Хозиргача бутун дунё микёсида ўсимликлардан 400 га яқин юрак

¹ Чўл бакасининг тери ости безлари юрак гликозидлари (*Bufo vulgaris formosus* Baulenger терисдан дигитоксигенин, сарментогенин ва бошқалар) ҳамда уларга яқин стероид бирикмалар — буфогенинлар ишлаб чиқаради. Буфогенинлар буфа- диенолидлар (6 углерод атомидан ташкил топган тўйинмаган лактон ҳалқали) типидagi бирикма бўлиб, юракка кучли таъсир этади. Хитой ва Япония тиббиётида чўл бакасининг терисдан тайёрланган препаратлар бир неча юз йилдан бери юрак касалликларини, даволашда ишлатиб келинади.

гликозидлари ажратиб олинган. Шулардан 160 таси собик Иттифокда олинган ва ўрганилган. Ажратиб олинган гликозидларнинг 380 таси карденолидларга, колганлари эса буфадиенолидларга киради.

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 роль ўйнайди. Юрак гликозидлари биосинтезида аввало сквалендан фитостерин (ўсимликларда кўп учрайдиган β -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. Очик ҳаво, қуёшнинг 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 қўлланиши ҳам юрак гликозидлари синтезига ўз таъсирини кўрсатади.

Ангишвонагул ўсимлиги баргида хлорофилл ва каротиноидларнинг кўп бўлиши шу баргда юрак гликозидларининг фаол синтез бўлишига, антоцианлар эса аксинча улар миқдорининг камайишига сабаб бўлади. Қизил ангишвонагул ўсимлиги баргидаги устьицалар 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 анализ ўтказилади.

ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИГА РАНГЛИ РЕАКЦИЯЛАР

Юрак гликозидларига рангли сифат реакциялар кўп бўлиб, уларни уч гуруҳга бўлиш мумкин:

1. Юрак гликозидларининг скелети-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 нисбатида) 2 мл қўшиб

аралаштирилса, бир оздан сўнг (ёки бир оз киздирилса) олдин пушти-кизил ранг ҳосил бўлади. Ҳосил бўлган ранг тезда кўк ёки яшил тусга киради.

II. Юрак гликозидларнинг тўйинмаган лактон ҳалқасига реакциялар.

1. Легаль реакцияси. Куритилган, 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 кизил ранг (кизил ҳалқа) ҳосил бўлади.

Легаль реакцияси асосан таркибида 5 аъзоли тўйинмаган лектон (бутенолид) ҳалқаси бўлган юрак гликозидларига — карденолидларга хосдир.

2. Раймонд реакцияси. Гликозидларнинг спиртдаги эритмасига м-динитробензолнинг 10 % ли спиртдаги 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 ҳосил бўлади. Бу реакция кўпроқ карденолидларга хосдир.

4. Розенгейм реакцияси. Гликозидларнинг хлорсформдаги эритмасига 90 % ли трихлорсирка кислотадан бир неча томчи қўшиб киздирилса, кўк ёки кизғиш-бинафша (баъзан сарик) 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, тўк сарик ранг ҳосил бўлади. Бу реакция ёрдамида таркибида тўйинмаган лактон ҳалқаси бўлган барча юрак гликозидларини аниқлаш мумкин.

6. Виндаус реакцияси. Гликозидларнинг спиртдаги эритмасига бензолдиазонийхлорид эритмаси қўшилса, кислота шароитида тиник кизил, ишқор шароитида эса тиник 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 концентранган сирка кислотада эритилган 5—10 мг гликозид эритмасини пробиркага солиб, устига оз миқдорда темир (II)-хлориднинг 5 % ли эритмаси бўлган концентранган сульфат

кислотанинг бир-икки томчисини аста-секин пробирканинг четидан окизиб туширилса, ҳар иккала суюқлик учрашган ерда юкори қисми зангори ёки кўк рангли қўнғир ҳалқа ҳосил бўлади.

Дезоксисахаридларга яна ксантогидрол билан реакция қилиш мумкин. Агар гликозидларни ксантогидролнинг сирка кислотатадаги (1% микдорда хлорид кислота сакловчи) эритмаси билан қиздирилса, дезоксисахаридлар қизил ранг ҳосил қилади.

ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИНИНГ ХРОМАТОГРАФИК АНАЛИЗИ

Ўсимликлар таркибида юрак гликозидларнинг борлигини ва юрак гликозидлар йиғиндисининг қанча гликозидлардан ташкил топганлигини ҳамда уларни қанақа гликозид эканлигини аниқлашда (идентификация қилишда) хроматографик анализ усулларида кенг миқёсда фойдаланилади.

1. Юрак гликозидларининг қоғозли (ҚХ ёки БХ) хроматографик анализи. Юрак гликозидлари сакловчи ўсимликлардан 90% ли спиртда тайёрланган ва бошқа моддалардан тозаланган ажратмадан капилляр (қил) найча ёки махсус томизғич ёрдамида «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 қуйилган хроматографик колонкага ўрнатилади ва қопқоғини ёпиб 20—24 соат давомида хроматография қилинади. Қўрсатилган вақт ўтгандан сўнг, хроматографик қоғоз колонкадан олинади, қуритилади ва унга стибниум III-хлориднинг тўйинтирилган эритмасидан пуркалади. Юрак гликозидларининг доғлари пушти-бинафша ранга 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 гликозидларининг юпка қаватли хроматографик (ЮҚХ ёки ТСХ) анализи. Талк ёки алюминий оксиди ёпиштирилган 13×18 см ли ойна пластинкаси (ёки «силуфол» пластинкаси)нинг «старт» чизиғига капилляр найча ёки махсус томизғич ёрдамида ўсимликлардан тайёрланган ажратмадан ҳамда «гувоҳ» юрак гликозидлари спиртли эритмасидан бир-биридан 2 см масофада 0,1 мл дан томизилади (томизилган доғларнинг 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) қуйиб қўйилган хроматографик колонкасига жойлаштирилади. Хроматография қилиш вақти (30—35 минут) ўтгач, пластинка хроматографик колонкасида олинади, 5 минут ҳавода сўнгра эса 10 минут қуритувчи шкафта 120° С да қуритилади ва унга таркибида 0,2% микдорда хлорамин Т бўлган уч хлорли сирка кислотасининг 25% и эритмаси пуркаб, яна 120°С да 10 минут

куритилади. Юрак гликозидларининг доғлари кулранг бўлиб кўринади. Доғларни Rf-и аниқланади ва ажратмадаги ҳамда «гувоҳ» юрак гликозидларининг Rf-ини солиштириб кўриб, ўсимлик ажратма-сида қандай гликозидлар борлиги тўғрисида хулоса чиқарилади.

МАҲСУЛОТ ТАРКИБИДАГИ ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИНИНГ МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

Маҳсулот таркибида юрак гликозидларининг миқдорини аниқлаш усуллари кўп. Улар асосан титрометрик, флуорометрик, полярографик, колориметрик, фотоэлектроколориметрик, хромато-фотоэлектроколориметрик, хромато-спектрофотометрик 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 дезоксикандларига ва тўйинмаган лактон ҳалкаларига 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 ҳалкага реакция) турғун зарғалдоқ (тўқ сарик) ва ксантогидрол билан кислоталик шароитда (дезоксикандларга реакция) турғун кизил ранг ҳосил қилишга асосланган. Бу ҳосил бўлган ранглар Бугер-Ламберт-Бер қонунига бўйсунди. Шунинг учун шу реакциялар асосида яратилган юрак гликозидларининг ўсимликлардаги ва ўсимликлар доривор препаратлари — фитопрепаратлардаги миқдорини аниқлаш усуллари собик Иттифок ҳамда қатор чет давлатлар фармакопеясида (жумладан, Халқаро Фармакопеяда ҳам) қабул қилинган.

Спектрофотометрик ва хромато-спектрофотометрик усуллар ўсимликлар ҳамда фитопрепаратлар таркибидаги соф ҳолдаги айрим юрак гликозидларининг миқдорини аниқлаш учун қўлланилади.

ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИНИНГ БИОЛОГИК АНАЛИЗЛАРИ

Доривор ўсимлик маҳсулотлари ва фитопрепаратлар таркибидаги юрак гликозидларининг миқдорини аниқлашнинг қатор усуллари бор бўлишига қарамасдан собик Иттифок Давлат фармакопеясида (бошқа ҳамма давлатлар фармакопеяси ҳам) бу гуруҳ гликозидларни сакловчи маҳсулотларни биологик анализ қилиш — яъни маҳсулотларнинг ҳайвон организмга таъсир қилиш кучини аниқлашни талаб қилади. Бундай талаблар қўйилишига асосий сабаблар:

биринчидан, юрак гликозидлари кучли заҳарли биологик фаол бирикмалар бўлиб, уларни керакли миқдоридан бир оз ортикча бериб юборилса, беморларни заҳарлаб қўйиши ва оқибати ёмон бўлиши

мумкин; иккинчидан, ўсимлик ёки фитопрепарат таркибидаги юрак гликозидларининг миқдори уларнинг ҳайвон организмига таъсир қилиш кучига доимо тўғри келавермайди.

Биологик усуллар юрак гликозидларининг ўсимлик таркибида борлигини ва таъсир кучини аниқловчи бошланғич анализ бўлиб, улар юрак гликозидларининг заҳарли миқдорида ҳайвонларни юрак ишини тўхтатишга асосланган.

Юрак гликозидлари таъсирга сезгир ҳайвонлар мушук, бака, каптар ва денгиз чўққаси. Буларнинг ичида энг сезгири мушук бўлиб, улар орасида ўтказилган экспериментлар доимо аниқ ҳамда тўғри натижа беради. Лекин мушукда тажриба ўтказиш бир оз мураккаб. Шунинг учун аксарият тажрибалар бакада ўтказилади.

Давлат Фармакопеяси таркибида юрак гликозидлари бўлган доривор ўсимликлар, уларнинг маҳсулот ва фитопрепаратларини биологик фаоллигини — таъсир кучини (биологик стандартизацияси-ни) мушукда, бакада ва каптарда ўтказилишини талаб қилади. Натижада 1 г (бир грамм) маҳсулотнинг таъсир кучи — валлор аниқланади. Валлор эса бакага таъсир бирлиги (БТБ ёки ЛЕД), мушукка таъсир бирлиги (МТБ ёки КЕД) ва каптарга таъсир бирлиги (КТБ ёки ГЕД) билан ўлчанади.

Кўзда тутилган 30 г оғирликдаги эркак ўрмон бақасининг юрагини систола ҳолатида бир соат давомида тўхтатиб кўя оладиган юрак гликозидларининг энг кичик миқдори БТБ-ЛЕД (бакага таъсир этувчи бирлик) деб аталади. Анализ 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 каттиқ бузилиши касалликларини даволашда қўлланилади.

ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИНИНГ ТАСНИФИ

Агликони таркибидаги тўйинмаган лактон ҳалқасининг тузилишига кўра юрак гликозидлари катта икки гуруҳга бўлинади:

1. **Карденолидлар.** Лактаон ҳалқаси 5 аъзоли ва бир марта тўйинмаган (бутенолид).

2. **Буфадиенолидлар.** Лактон ҳалқаси 6 аъзоли ва икки марта тўйинмаган (кумалин).

Карденолидлар ўз навбатида икки гуруҳга бўлинади:

а) ангишвонагул гуруҳи. Бу гуруҳ гликозидларини ангиконининг

хайвон организмда кўпроқ тўпланиб қолиш ва кучли таъсир кўрсатиш (заҳарлаш), кумуляция хоссасига эгадир;

б) строфантус гуруҳи. Бу гуруҳ гликозидларни агликонининг 10- углерод атомида альдегид ($-\text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{H} \end{array}$), баъзан спирт ($-\text{CH}_2\text{OH}$) гуруҳи бўлиб, уларнинг кумуляция хусусияти йўқ.

КАРДЕНОЛИДЛАР САҚЛОВЧИ ҲСИМЛИКЛАР

АНГИШВОНАГУЛ БАРГИ — FOLIA DIGITALIS

Ҳсимликнинг номи. XI ДФга кўра маҳсулот ангишвонагул ҳсимлигининг куйидаги икки туридан тайёрланади: қизил ангишвонагул — *Digitalis purpurea* L. ва йирик гулли ангишвонагул — *Digitalis grandiflora* Mill. (*Digitalis ambigua* Murr.); сигиркуйруқдошлар — Scrophulariaceae оиласига киради.

Бутун дунёда ангишвонагул туркумининг 36 тури учрайди. Шулардан 7 тури собик Иттифокда ёввойи ҳолда ҳсади. Тиббиётда ҳозирча доривор сифатида ангишвонагулнинг 5 туридан фойдаланилади.

Қизил ангишвонагул кўп йиллик ўт ҳсимлик бўлиб, бўйи 30—120 см га (баъзан 2 м га) етади. Илдизидан биринчи йили фақат илдизолди тўпбарглр, иккинчи йили эса поя ҳсиб чиқади. Пояси битта ёки бир нечта тик ҳсувчи бўлиб, туклар билан қопланган. Илдизолди барглари чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, тўмтоқ тишсимон киррали, узун бандли бўлиб, узунлиги 12—35 см. Поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, узунлиги 12—20 см. Барг поянинг юқори қисмига чиққан сари кичиклашади, банди эса қисқара боради. Поянинг ҳамма қисмидаги барглр тўмтоқ тишсимон киррали, барг банди эса қанотли бўлади. Барг пластинкасининг юқори томони бурнишган, тўк яшил, пастки томони эса кулранг, сертук, тўрсимон томирланган. Барг пластинкасининг пастки томонидаги томирлари жуда яхши тараккий этган, улар аниқ билиниб турадиган майда тўр ҳосил қилади (фақат шу ҳсимликка ҳос). Барг пластинкаси пастки томонининг сертук бўлиши (пластинка яшил-кулранг тусга бўялган) ва томирларининг ўзига ҳос тўр ҳосил қилиши бу ҳсимликнинг асосий характерли белгиларидан биридир. Гуллари эгилган бўлиб, бир томонли шингилга тўпланган. Гулқосачаси қўнғироксимон, асос қисмига қадар беш бўлакка қирқилган. Тожбарги бешта, ангишвонасимон ёки найчасимон-қўнғироксимон бирлашган, пастки қисми ингичкароқ, усти қизил, ичи оқ, икки лабли, юқори лаби сал қирқилган икки бўлакли, пастки лаби уч бўлакли бўлиб, тўмтоқ учборичак шаклга эга. Оталиги 4 та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — икки хонали, кўп уруғли қўсақча.

Июнь — июль ойларида гуллайди, уруғи июль — августда етилади.

Ҳсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Қизил ангишвонагул Украина, Беларус ва Краснодар ўлкасида колхоз ва совхозларида ўстирилади.

Йирик гулли ангишвонагул кўп йиллик, бўйи 40—100 см га етадиган (баъзан бундан узун бўлади) ўт ўсимлик. Ўсимликда биринчи йили фақат илдизолди тўп барглар, иккинчи йили эса поя ҳосил бўлади. Пояси тик ўсувчи, шохланмаган. Барги ланцетсимон ёки чўзиқ ланцетсимон, ўткир учли, бир оз ўткир аррасимон киррали. Поянинг пастки қисмидаги барглари кенг канотсимон бандли, юкори 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 томони шингилга тўпланган. Гули сарик. Гулкочаси 5 бўлакки, тожбарги 5 та, бирлашган-ангишвонасимон. Меваси кўп уруғли, икки хонали кўсакча.

Июнь — июль ойларида гуллайди.

Ўсимликнинг ҳамма қисми захарли!

Географик тарқалиши. Йирик гулли ангишвонагул ёввойи ҳолда Урал тоғларида ва Ғарбий Сибирнинг Уралга ёндашган туманларида, Олтой тоғ этакларида, Россия 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 тўпбарглари, иккинчи йилдан бошлаб илдизолди тўпбарглари ва поядаги барглари уни гуллаш даврида йиғилади. Қизил ангишвонагул ўсимлиги плантацияларда бир ёки икки йиллик ўсимлик сифатида ўстириладиган бўлгани учун унинг илдизолди барглари эз бўйи 2—3 марта, иккинчи йили эса ўсимликни гуллаш вақтида бандсиз қилиб йиғиб олинади. Баргни қуритишдан олдин бандидан ажратилади. Чунки барг бандида таъсир этувчи модда — гликозидлар кам бўлади ҳамда маҳсулотнинг тез қуришига ҳалақат беради. Одатда баргни куннинг иккинчи ярмида, ҳаво очик вақтида йиғиш тавсия этилади. Чунки бу вақтда баргда таъсир этувчи модда кўп бўлиб, ҳаво булутлигида ёки қоронғиликда у бир оз камаяди. Маҳсулотни йиғиб олиб, тезда 50—60° ҳароратда қуритилади. Агар маҳсулот секин қуритилса, таркибидаги гликозидлар парчаланиб кетиши мумкин.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот ангишвонагул ўсимлигининг қуритилган баргидан ташкил топган. Ангишвонагул ўсимлигининг барги асосан бир-биридан барг пластинкасининг шакли, сер ёки кам туклилиги, томирларининг тараққий қилганлиги ҳамда пластинкасининг кирраси билан фарқ қилади.

Қизил ангишвонагул ўсимлигининг барглари чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, тўмтоқ тишсимон киррали, узунлиги 12—35 см бўлади. Барг пластинкасининг юкори томони буришган, тўк яшил, пастки

томони сертук, кулранг, томирлари яхши тараққий этган бўлиб, аник билиниб турадиган майда тўр ҳосил қилади.

Йирик гулли ангишвонагул ўсимлигининг барглари ланцетсимон ёки чўзик ланцетсимон, ўткир учли, ўткир аррасимон киррали 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-аччик мазага эга.

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 қолдиқлари 2 %, тешигининг диаметри 2 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 2 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошмаслиги лозим.

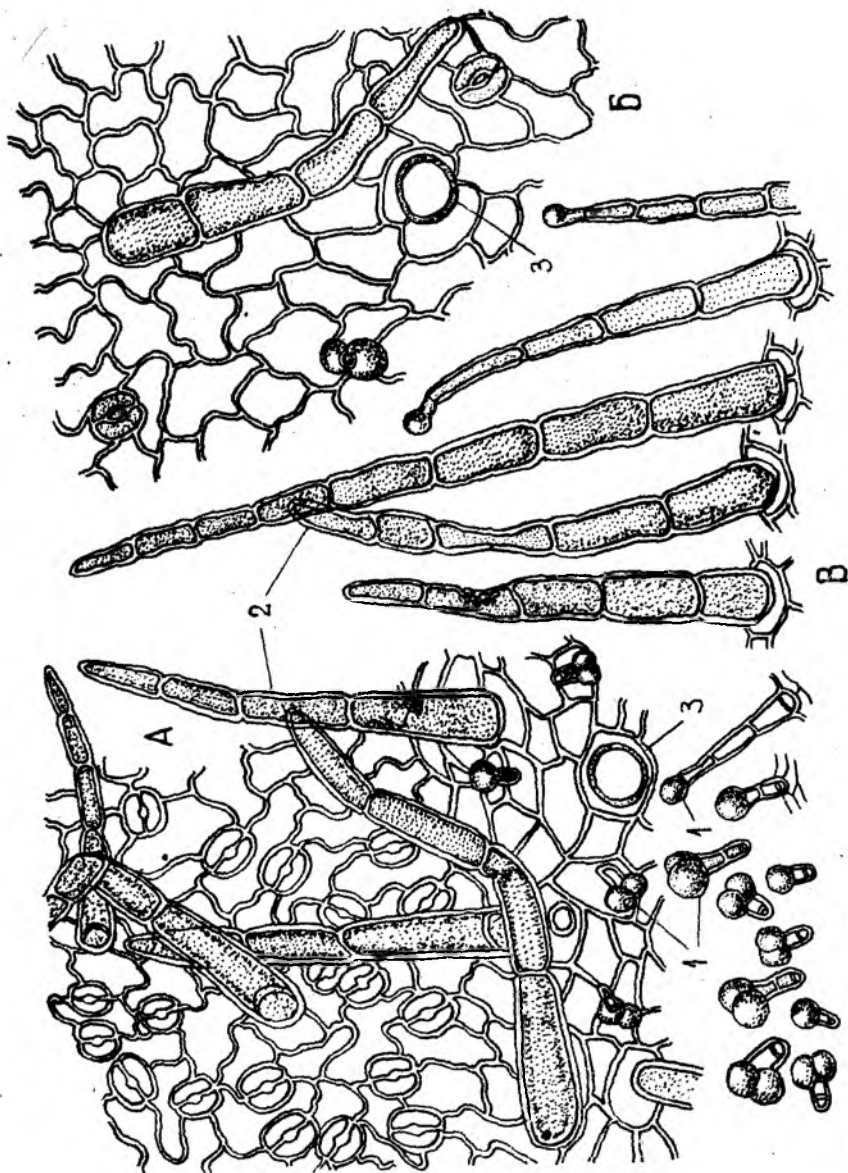
Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган қизил ангишвонагул ўсимлиги барг пластинкасининг ташки тузилиши микроскоп остида кўрилади (41-расм).

Қизил ва йирик гулли ангишвонагул барглари эпидермис хужайралари эгри-бугри деворли бўлади. Устьицалар баргнинг юқори эпидермисидан кўра пастки эпидермисидан кўп учрайди. Туклар асосан баргнинг пастки эпидермисидан жойлашган. Улар 2 хил бўлади: оддий ва бошчали туклар. Оддий туклар узун, 3 (баъзан 5) хужайрали, бир оз сўгалли, хужайра девори жуда юпка 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 оёқчадан ташкил топган бўлиб, устидан (икки ёнидан) қараганда 8 рақам шаклида кўринади. Баъзан бошчаси бир хужайрали туклар ҳам учрайди.

Ангишвонагулнинг ҳамма турлари баргида кальций оксалат кристаллари бўлмаслиги, майда, икки хужайрали бошчали, безли ва узун, оддий, сўгалли туклар бўлиши билан характерлидир. Қизил ангишвонагул баргида оддий туклар зич, бошқа турларда эса сийрак жойлашган. Сертук ангишвонагулда оддий туклар 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 чизикли бўлиб кўринади. Сертук ангишвонагул баргининг эпидермиси устки томондан аник кўринадиган даражада калинлашган бўлади.

Кимёвий таркиби. Ангишвонагул ўсимлигининг ҳамма қисми таркибида юрак гликозидлари бўлади. Қизил ангишвонагул ўсимли-



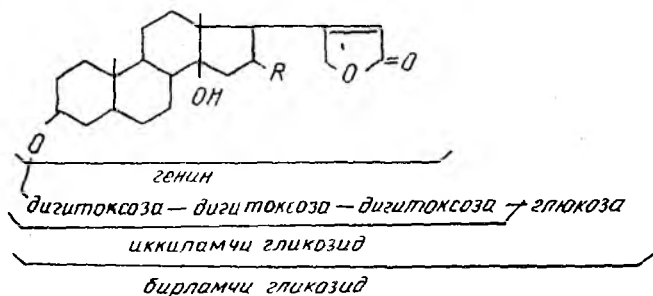
41- рasm. Қизил ангишноагул баргиниң ташқи кўриниши.

А — баргиниң пастқи эпидермиси; Б — баргиниң юкори эпидермиси; В — туклар. 1 — бошчили туклар; 2 — оддай туклар; 3 — тук ўри.

гининг 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 ва дигитоксинени аглюконига парчаланеди. Шунингдек, пурпуреагликозид В (ёки дезацетилланатозид В) глюкозага ва гитоксин гликозидига, сўнгра 3 молекула дигитоксозага ҳамда гитоксинени 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, хризозериол ва непетин) ҳамда кофе ва бошқа органик кислоталар бор.



Пурпуреагликозид А
R = H; генини - дигитоксигенин;
 циклиламчи гликозиди дигитоксин.

Пурпуреагликозид В
R = OH; генини - гитоксигенин;
 циклиламчи гликозиди - гитоксин.

XI 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 бирликда оғир юқумли касалликлардан кейинги юрак ва қон томирларининг зарарланишидан келиб чиққан юрак фаолияти сусайишини даволашда ҳам қўлланилади.

Ангишвонагул ўсимлигининг барги, гликозидлари, шунингдек, баргидан тайёрланган препаратлар кумуляция таъсирига, яъни

организмда тўпланиб қолиб, сўнгра таъсир қилиш хусусиятига эга. Улар кўп истеъмол қилинса, киши заҳарланиши мумкин. Шунинг учун ангишвонагул ўсимлиги препаратлари юракка таъсир этувчи бошқа препаратлар билан бирга навбатма-навбат ишлатилиши лозим.

Доривор препаратлари. Баргдан тайёрланган 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.; сигирқуйрукдошлар — 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 қуриб қолади. Гуллари сийрак, бир томонли шингилга тўпланган. Гули сарғиш-оқ ангишвонасимон. Меваси — кўп уруғли кўсак.

Июнь — июль ойларида гуллайди.

Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Грузиянинг шимолий ғарбидаги тоғли туманларда ўсади.

Қимёвий таркиби. Барг таркибида юрак гликозидлари (пурпуре-агликозид 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.; сигирқуйрукдошлар — 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, юкори 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 тараккий қилган. Поянинг юкори қисмидаги барглари ланцетсимон бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Барг поянинг юкори қисмига чиккан сари кичрая боради. Гуллари шингилга тўпланган. Гул ўқи ва косачабарги жуда кўп оқ туклар билан қопланган. Гулкосачаси қўнғироксимон бўлиб, асос қисмига қадар беш бўлакка қирқилган. Гул тожиси қўнғир-сарик рангли, шарсимон шишган, икки лаби, юкори лаби пастки лабидан қалта, икки бўлакки, пастки лаби уч бўлакки, ўртадаги бўлакчаси куракча шаклига эга. Оталлиги 4 та, оналик тугуни туқли, икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — конуссимон, кўп уруғли кўсакча.

Июнь — август ойларида гуллайди.

Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Еввойи ҳолда фақат Украина республикасининг Закарпат ва Измаил вилоятларида 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°C қуритгичларда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Қуритилган барглар бир оз калин, 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, ялтирок, яшил ранг, пастки томони оч-яшил, томирлари сарик-қўнғир, асос қисми кизғиш 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 қўнғир рангли (қорайган) барглар 1 %, тешигининг диаметри 2 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлакчалар 2 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан кўп, 1 г маҳсулотнинг биологик фаоллиги 100 ЛЕД дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Сертук ангишвонагул ўсимлигининг барги таркибида 0,5—1 % гача юрак гликозидлари бўлади. Гликозидлар суммасидан ланатозид А, ланатозид В, ланатозид С, ланатозид Д, 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 (хризоэриол, диосметин, непетин, гиспидулин, лютеолин, пекталинаригенин ва бошқалар) бор.

Хар уччала А, В ва С ланатозидлар (ёки дигиланид А, дигиланид

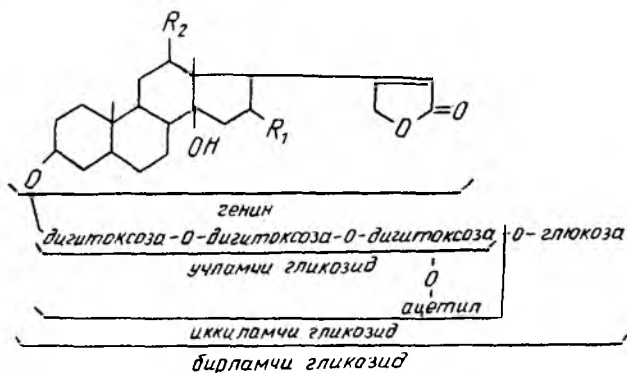
В ва дигиланид С) фермент таъсирида ўзидан бир молекула глюкоза ҳамда ацетил радикали ажратиб, дигитоксин, гитоксин ва дигоксин гликозидларига айланади. Бу гликозидлар кислота таъсирида 3 молекула дигитоксозага ва ўзининг агликони (дигитоксигенин, гитоксигенин ёки дигоксигенин)га парчаланади.

Агар шу ланатозидлар (дигиланидлар) дан ацетил радикали гидролизлаб ажратиб олинса, дезацетилланатозидлар (дезацетил дигиланидлар) — пурпуреагликозид А ва-пурпуреагликозид В ҳосил бўлади.

Целанид препарати олинанидан маҳсулот таркибидаги ланатозид А, В ва С гликозидларининг миқдори 0,1 % дан кам бўлмаслиги керак.

Ишлатилиши. Сертук ангишвонагул ўсимлигининг доривор препаратлари кизил ва йирик ангишвонагул препаратлари сингари юрак касалликларини (сурункали кон айланишини II — III даража-ли 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 ҳайдаш — диуретик таъсири кучлироқ. Лекин бу ўсимлик препаратларини ҳам бошқа ангишвонагул препаратлари сингари эҳтиётлик билан ва фақат врач маслаҳатига кўра ишлатиш зарур.

Доривор препаратлари. Суюқ ҳолдаги препаратлар: янги гален препарати лантозид, 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).



Ланатозид А (дигиланид А)

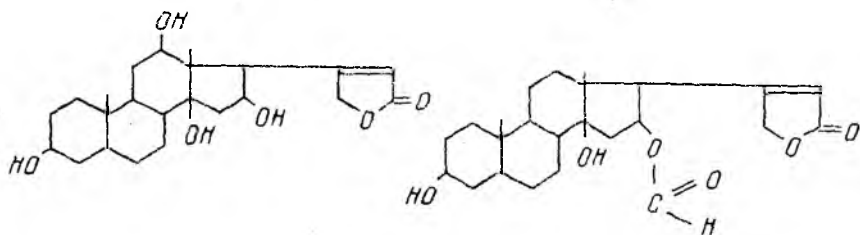
$R_1 = R_2 = H$; генини - дигитоксигенин;
 иккиламчи гликозиди - ацетилдигитоксин;
 учламчи гликозиди - дигитоксин.

Ланатозид В (дигиланид В)

$R_1 = OH$; $R_2 = H$; генини - гитоксигенин;
иккиламчи гликозиди - ацетилгитоксин;
учламчи гликозиди - гитоксин;

Ланатозид С (дигиланид С)

$R_1 = H$; $R_2 = OH$; генини - дигоксигенин;
иккиламчи гликозиди - ацетилдигоксин;
учламчи гликозиди - дигоксин.



Дигитогенин
(Ланатозид D генини)

Гиталоксигенин
(Ланатозид E генини)

МАЛЛА АНГИШВОНАГУЛ БАРГИ — FOLIA DIGITALIS FERRUGINEAE

Ўсимликнинг номи. Малла ангишвонагул — *Digitalis ferruginea* L.; сигирқуйрукдошлар — 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 тўпбарглари 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 қиска канотли 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 чиккан сари кичкиналаша боради. Баргнинг катта томири билинади, холос. Гуллари 15—40 см узунликдаги кўп гулли шингилга тўпланган. Гули малла-сарик рангга бўялган. Гулкочаси асос қисмигача бешга қирқилган, гултожиси эса кўнғироксимон, икки лабла. Юқори лаби икки бўлаккли, калта, пастки лаби уч бўлаккли, ўртасидаги бўлаги бошқаларига нисбатан узун. Оталиги 4 та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — кўп уруғли тухумсимон кўсакча.

Июнь — июль ойларида гуллайди.

Ўсимликнинг ҳамма қисми захарли!

Географик тарқалиши. Закавказьенинг шарқий-жанубидаги кенг япроқли ўрмонларда ва буталар орасида ўсади.

Кимёвий таркиби. Малла ангишвонагул баргида 1 % гача юрак гликозидлари учрайди. Гликозидлар суммасидан дигиланид А, дигиланид В, α-ацетилдигитоксин, β-ацетилдигитоксин ва гитозид гликозидлари ажратиб олинган. Булардан ташқари, барг таркибида стероид сапонини — тигонин, уруғида — 4,89% дигитонин бўлади.

Доривор препаратлари. Дигален нео (суюқ холидаги янги гален препарати шиша идишдагиси ичилади, ампуладагиси тери остига юборилади).

ПЕРИПЛОКА ПЎСТЛОКИ — CORTEX PERIPLLOCAE GRAECAE

Ўсимликнинг номи. Греция периплокаси — *Periploca graeca* L.; асклепиадошлар — *Asclepiadaceae* оиласига киради.

Дарахларга янгилиб ўсадиган, бўйи 30 м га етадиган лиана ўсимлик. Барги оддий, тухумсимон — ланцетсимон ёки эллипсимон, тўмток ёки ўткир уяли, туксиз, текис қиррали, пояда қиска банди билан қарама-қарши ўрнашган. Гуллари яшил-қўнғир ёки яшил-бинафша рангли бўлиб, ярим соябонга тўпланган. Қосача барги сертук, беги бўлакка қирқилган, тожбарги 5 та, бирлашган, гилдирак кўринишига эга. Оғалиги 5 та, оғалиги иккита мева баргидан ташкил топган. Меваси — қўнғир-жигарранг, узунлиги 9—11 см ли жуфт баргча. Уруғи қизил-жигарранг, учмали бўлиб, узунлиги 1 см.

Ўсимликнинг ҳамма қисмида захарли сут шира бор!

Географик тарқалиши. Нам ўрмонларда, ариқ четларидаги буталар орасида ўсади. Периплока ёввойи ҳолда фақат Кавказда (Абхазия, Аджария ва Каспий денгизига яқин жойларда) учрайди. Молдова ва Украина республикаларида ҳамда Ўрта Осиёда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Пўстлоқ эрта баҳорда қирқилган новдалардан шилиб олинади. Маҳсулот соя ерда ёки қуритгичларда 50—60°C ҳароратда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот текис синмайдиган, найчасамон ёки тартовсимон, 10—30 см узунликдаги ва 3 мм қалинликдаги пўстлоқдан ташкил топган. Пўстлоқнинг ташқи томони бурушган, оя қулранг ёки қулранг-қўнғир, ички томони эса силлик, сарғиш бўлиб, узунасига жойлашган ингичка толалар билиниб туради. Пўстлоқ ташқи томондан сарик-жигарранг ёки қулранг-қўнғир яслиқчалар билан қопланган. Маҳсулотнинг кучсиз хиди ва аччиқ мазаси бор.

Маҳсулотда пая аралашмаси 1 % дан ошмаслиги лозим.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,38 % периплоцин, периплоцимарин ва бошқа юрак гликозидлари бўлади. Пўстлоқнинг биологик фаоллиги 60 ЛЕД дан кам бўлмаслиги керак.

Периплоцин гликозиди гидролиз натижасида периплогенин агликониға ҳамда глюкозага ва цимароза қандларига парчаланеди.

Ишлатилиши. Периплока ўсимлиги препаратлари юрак касалликларини даволашда (қон айланишининг II ва III даражали бузиллишида) қўлланилади.

Доривор препарати. Настойка.

Ўсимликнинг номи. Комбе строфант — *Strophanthus kombe* Oliv.; кендирдошлар — Аросупасеае 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 сарик. Хар қайси тожбаргнинг учки қисмида осилган, узун, буралган ипчалари бўлади. Оталиги 5 та, оналик тугуни ярим пастга жойлашган. Меваси — икки бўлакли, тўқ кўнғир рангли, бир хонали, кўп уруғли, 1 м узунликдаги, пишганда очиладиган баргча.

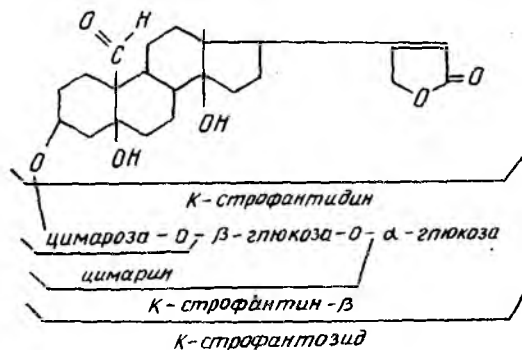
Географик тарқалиши. Шарқий Африканинг нам тропик ўрмонларида (Замбези дарёсининг хавзасида, Марказий кўллар худудида) ўсади. Асосан Камерунда ўстирилади.

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 еки яшил-кулранг тусли, учма томонга йўналган ипаксимон, ёпишган туклар билан қопланган бўлиб, узунлиги 12—18 мм, эни 3—6 мм. Уруғнинг ясси томонида учманинг асос қисмидан бошлаб 2/3 қисмигача ўрнашган чоклар кўринади. Уруғ юмшок бўлиб, уни бармоқ орасида эзиш мумкин. Емон сақланиши натижасида тукларни тушиб кетган маҳсулотнинг ранги сарик-кўнғир ёки оч жигарранг бўлади. Намланган уруғ осонгина иккита уруғ палласига ажралади. Маҳсулот ҳидсиз, жуда аччик.

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.

Қимёвий таркиби. Строфант ўсимлигининг уруғидан К-строфантозид, К-строфантин-β, цимарин, гелъвитикозид, периплоцимарин, эризимозид ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган. К-строфантозид гликозиди фермент таъсирида К-строфантиндин агликониға ҳамда цимароза, α-глюкоза ва β-глюкоза молекулаларига парчланади.



Строфант уруғи таркибидаги гликозидлар суммасынинг микдори 8—10 %, К-строфантозид микдори 2—3 % гача бўлади.

Уруғ таркибида юрак гликозидларидан ташқари 30 % ёғ, сапонинлар, алкалоидлар ва бошқа моддалар бўлади.

Комбе строфантин 1 г уруғининг биологик фаоллиги 2.000 ЛЕД ёки 240 КЕД дан кам бўлмаслиги керак.

Сифат реакциялари. Строфантин кучли сульфат кислота таъсирида яшил, кейин тўқ сарик, тезлик билан қизил, пировардида эса қизил-кўнғир рангга бўялади. Бу реакция ёрдамида уруғдаги ва настойка буғлатилганда 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 пороғида) компенсацияси бузилишида, нефрит, юрак астмаси ҳамда баъзи оғир, юқумли ва бошқа касалликлар натижасида юрак ишини каттик бузилиши касалликларини даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Строфантин-К (0,05 % ли эритмаси 1 мл дан ампулада чиқарилади) ва строфантиндин 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 бизда бу ўсимликларнинг фақат ягона тури — Комбе строфантин уруғидан фойдаланилади.

Дағал тукли строфант — *Strophanthus hispidus* D. C. йирик лиана ўсимлиги. Барги оддий, сертук, эллипсимон, ўткир учли бўлади. Гуллари дихазияга (қўшалок шохчали тўпгулга) тўпланган. Гулининг тузилиши Комбе строфантинга ўхшайди. Лекин тожбаргининг учидаги 20—25 см узунликдаги ипчалари юқори томонга йўналган.

Бу ўсимлик уруғи таркибидан К-строфантозид, строфантиндиндигиталозид 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 Фарбий Африканинг нам тропик ўрмонларида ўсади. Уруғи майда, туксиз ва кўнғир рангли бўлиб, ундан убаин (строфантин-Г) юрак гликозиди ажратиб олинган. Уруғидаги юрак гликозидларининг микдори 4—8 %, строфантин-Гнинг гликозидлар суммасыдаги микдори 90—95 % га тенг. Уруғида яна 35 % ёғ, алкалоидлар, смола ва бошқа бирикмалар бор.

Таркибида юрак гликозиди бўладиган бошқа препаратлар таъсир кучини аниқлашда строфантин-Г гликозидидан стандарт гликозид сифатида фойдаланилади.

Ўсимликнинг номи. Нашасимон кендир — *Apopyrum cannabinum* L., кендирдошлар — *Apopyraseae* оиласига киради.

Нашасимон кендир кўн йиллик, бўйи 1—1,5 м га етадиган ўт ўсимлик. Илдиз системаси ер остида жуда кучли тараккий эган 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 чапишиб, бир неча гектарга тарқалиб кетади. Пояси тик ўсувчи, яшил ёки тўқ қизил рангли бўлиб, қарама-қарши шохланган. Барги оқдй, ланцетсимон ёки чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, текис қиррали, гуксиз, пояда қиска банди билан қарама-қарши, баъзан кетма-кет жойлашган. Гуллари рўваксимон калконга тўпланган Гулкочаси чуқур беш бўлакка қирқилган, гултожиси пушти ёки оқ, цилиндрсимон-қўнғироксимон бўлиб, ярмисига қадар беш бўлакка қирқилган. Оталиги 3 та, оналиги иккита мева баргидан ташкил топган. Меваси — пишганда очиладиган баргча.

Июнь-август ойларида гуллайди, меваси сентябрь-октябрда етилади.

Географик тарқалиши. Бу ўсимлик ёввойи ҳолда Шимолий Америкада ўсади. Москва вилояти, Ўзбекистонда (Тошкент вилояти-да) ўстирилади.¹

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) қовлаб олинади. Чуқурроқ жойлашган илдизлари йиғилмайди. Илдизпояни поядан ажратиб, тупроқлардан тозаланади ва сувда ювиб, қўндалангига майда қисмларга қирқилади ва қуритғичда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдизпоядан ва ер остки ётиқ новдадан ташкил топган. Новдалар узунлиги 5—15 см, диаметри эса 0,5—1,5 см. Илдизпоянинг устки томони кул-ранг-қўнғир, ичи эса оч сарик рангли бўлади. Маҳсулот хидсиз бўлиб, оғизни ловулла тувчи аччиқ мазаси бор.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,8 % гача юрак гликозидлари, танин, каучук, оз микдорда 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 строфангидин агликозид ва пароланади), апоканнозид, циноканозид, 0,33 % гача К-строфантин-β ва

¹ Тошкент вилояти шароитида кендир турларини ўстириш агротехника шартларини Тошкент ботаника ботаникнинг катта илмий ходими К. Х. Хўжаев ишлаб чиққан.

бошка юрак гликозидлари ажратиб олинган. Уруғида 0,35 %, баргида эса кам микдорда 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 этилади. I г цимариннинг биологик кучи 38000—44000 ЛЕД ёки 5600—6900 КЕД бўлиши керак.

Доривор препаратлари. Цимарин — стандарт.

БАҲОРГИ АДОНИС ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA ADONIDIS VERNALIS

Ўсимликнинг номи. Баҳорги адонис — *Adonis vernalis* L.; айиктовондошлар — 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, чизиксимон, бигизсимон ўткир учли. Гуллари якка-якка жойлашган, сариқ рангли, косачаси 5—8 баргли, тож барги 10—20 та. Меваси — кўп ёнғокли тўп мева.

Апрель — май (баъзи жойларда июнь) ойларида гуллайди, меваси июнда етилади.

Ўсимликнинг ҳамма қисми захарли!

Географик тарқалиши. Бу ўсимлик асосан қора тупроқли ерларда, ҳар хил ўтли чўлларда, қайинзорларда, буталар орасида ўсади. Асосан баҳорги адонис Украина, Беларус, Молдова, Россия Овруно қисмининг чўл ва ўрмон зонасида, Сибирда, шимолий Кавказ, Волга бўйи ва бошка ерларда учрайди. Асосий тайёрлаш туманлари Кемеровск, Челябинск ва Новосибирск вилоятлари, Олтой ўлкаси, Бошқирдистон, Украина республикалари, Шимолий Кавказ ҳамда Волга бўйи.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганидан то уруғи тўкилиб кетгунига қадар ер устки қисми ўриб олинади. Салқин ерда ёки қуритгичларда 50—60° ҳароратда қуритилади.

Адонис ўсимлиги 15—17 ёшидан бошлаб гуллайди. Кўпинча 80—100 ёшли адонис мўл маҳсулот беради. Плантацияларда уни деярли ўстириб бўлмайди. Шунинг учун ҳам бу қимматбаҳо доривор ўсимлик тайёрланаётганда уни илдизи билан суғуриб ёки қовлаб эмас, балки фақат ер устки қисми ўраб 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 калта, қолган 3 та бўлаги бир-бирига тенг. Пастки иккита бўлаги патсимон, қолганлари қўшалок патсимон ажралган. Барг бўлакчалари

ингичка, чизиксимон, бигизсимон ўткир учли, текис киррали бўлиб, узунлиги 1—2 см, эни 0,5—1 мм. Гули йирик, қуритилганда диаметри 3,5 см бўлади. Қосачабарги 5—8 та, тожбарги 10—20 та, тилла рангда, оталик ва оналиклари кўп сонли, бирлашмаган. Меваси кўп ёнғокли (30—40 та ёнғокчадан иборат) бўлиб, умумий кўриниши чўзик шарсимон, узунлиги 20 мм. Ёнғокчасининг узунлиги 4—5 мм, тухумсимон шаклга эга. Ёнғокчанинг учига илгак шаклидаги оналик устунчаси сақланиб қолган. Маҳсулот ҳидсиз, мазаси аччик.

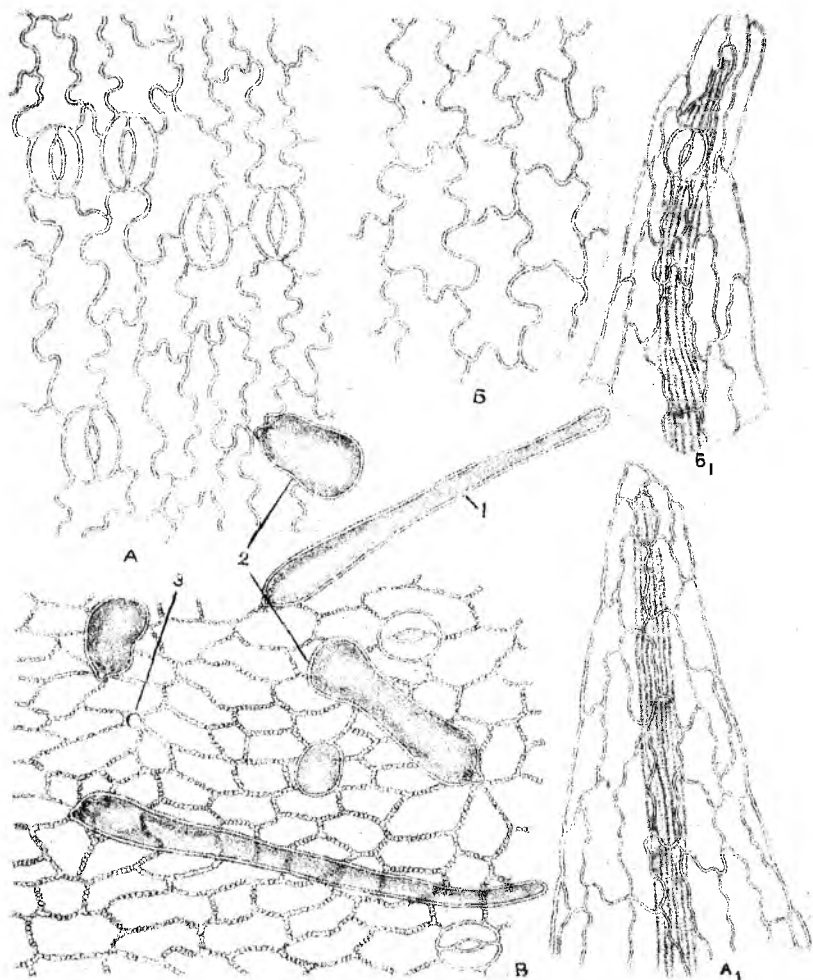
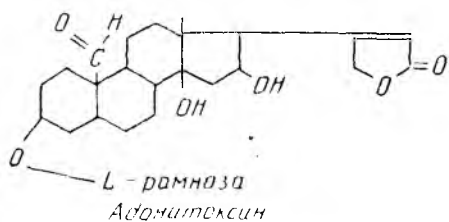
XI ДФга кўра маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 12 %, кўнғир рангга айланган қисмлар 3 %, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 2 %, тўкилган барг бўлакчалари 5 %, кўнғир рангдаги тангача баргли поялар 2 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги 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 лозим.

Маҳсулотга биологик таъсири кам ва баҳорги адонис билан бирга ўсадиган Волга адониси — *Adonis wolgensis* Stev. аралашиб қолмаслиги 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 ташки тузилиши ҳамда юмшатирилган поядан шилиб олинган эпидермис микроскопида кўрилади (42- расм).

Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермис хужайралар чуқур эгри-бугри деворли, калта ва кенг. Устьицалар фақат пастки эпидермисга жойлашган. Барг бўлакчалари учининг юқори томонида сув буғланиши учун хизмат қилувчи битта йирик устьица бўлади. Баргда кристаллар бўлмайди. Поя эпидермисининг хужайраси чўзик, тўртбурчакли бўлиб, қат-қат кўринишдаги кутикула билан қопланган. Барг эпидермисига туклар сийрак жойлашган. Туклар бир хужайрали, хужайра пўсти юпка бўлиб, 2 хил тузилишга эга: узун ингичка, тўмтоқ учли ҳамда калта, пуфаксимон, қопсимон ёки тўғноғичсимон кўринишда бўлади. Бу хилдаги тукларни поя эпидермисига ҳам кўриш мумкин.

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 адонитоксининг агликониға парчаланеди), строфантиндиндигиталозид, дезглюкохейротоксин ва бошқа юрак гликозидлари ҳамда адонивернит ва ориентинксилопиранозид флавоно гликозидлари ажратиб олинган.



42- расм. Баҳорий адонис баргининг ташки кўриниши.

A — баргининг пастки эпидермиси; Б — баргининг юқори эпидермиси; В — барг асос қисмининг эпидермиси;
 А₁ ва Б₁ — барг учининг юқори ва пастки томонидан кўриниши. 1 — оддий тук; 2 — пуфаксимон туклар;
 3 — тук ўрни.

XI ДФга кўра 1 г маҳсулотнинг биологик фаоллиги 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), курук адонизид (таблетка ҳолида чиқарилади), курук экстракт, дамлама. Адониснинг курук экстракти Бехтерев 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 куйидагилар:

1. Туркистон адониси (гулизардак, сарикгул) — *Adonis turkestanica* Adolf. Ўрта Осиё республикасининг тоғли туманларида, тоғларнинг юмшоқ тупроқли қияликларида, 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 сарик рангли, якка-якка ҳолда, поя учига ўрнашган. Меваси — кўп ёнғокчали 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 Давлат тиббиёт институти фармакология кафедрасида ўрганилди ва 70 ЛЕД таъсирга эга экани аниқланди.

2. Амур адониси — *Adonis amurensis* Rgl. кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, Узок Шарқда ўсади. Амур адонисининг биологик фаоллиги анча юқори, ундан юрак гликозидлари ажратиб олинган.

3. Сибирь адониси — *Adonis sibiricus* Patr. кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, собик Иттифокнинг Овруро қисмининг жанубий туманларида ва Сибирда ўсади. Бу ўсимликнинг биологик фаоллиги баҳорги адонисга караганда анча паст бўлса ҳам, тиббиётда ишлатиш учун тайёрланади.

5. Тяньшань адониси — *Adonis tianshanica* (Adolf.) Lipschitz. Марказий Тяньшаннинг тоғли 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

ортик юрак гликозидлари (строфантин, цимарин, К-строфантин-β ва бошқалар) ҳамда флавоноидлар (ориентин, адонивернит ва бошқалар), адонит спирти, кумаринлар (скополетин, умбеллиферон) ва сапонинлар бўлади.

Кимё фанлари доктори проф Н. К. Абубакиров шогирдлари билан биргаликда Ўзбекистонда ўсадиган тилла ранг адонис — *Adonis chrysocyathus* Hook. et Thom. ўсимлиги таркибида юрак гликозидлари борлигини аниқлади ва унинг гликозидлари суммасидан К-строфантин-β ҳамда цимарин гликозидларини ажратиб олди. Янги ажратиб олинган гликозидларнинг фармакологик таъсири (доцент Н. А. Камбулин ва доцент Т. Г. Султоновлар) ҳамда клиника шароитида қўлланилиши (проф. Н. С. Келгинбоев) тўла текширилди ва уларни тиббиётда ишлатишга тавсия этилди.

ЖУТ УРУҒИ — SEMINA CORCHORI

Ўсимликнинг номи. Узун мевали жут — *Corchorus 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 кизғиш рангли бўлади. Барги кенг ланцетсимон, аррасимон киррали 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. Қосача 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 ортик уруғ бўлади.

Июль ойида гуллайди, сентябрда меваси етилади.

Жут уруғи захарли!

Географик тарқалиши. Ўсимликнинг ватани Хиндистон. 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 устки 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 киррали, 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 строфантин агликониға ҳамда бовиноза (дезоксиметилпентоза) ва глюкоза қандларига, королозид эса бовиноза ва глюкоза қандларига ҳамда дигитоксигенин агликониға парчаланadi. Корхорозид монозид бўлиб, фермент таъсирида строфантин ва бовинозага парчаланadi.

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 қорхорозиднинг биологик фаоллиги 72000 ЛЕД ёки 10960 КЕД га тенг.

Ўзбекистон Фанлар академиясининг ўсимлик моддалар кимёси институтининг гликозидлар лабораториясида проф. Н. К. Абубакиров шогирдлари билан биргаликда биринчи бўлиб жут уруғидан олиторизид, королезид ва бошқа гликозидларни ажратиб олиб уларнинг кимёвий тузилишини аниқлади. Қорхорозид гликозиди П. М. Лошкарёв томонидан (ВИЛРнинг гликозидлар лабораториясида) жут уруғидан ажратиб олинган ва ўрганилган.

Жут уруғидан строфантиндин ацетатни (0,14 % микдорда) олиш технологияси ишлаб чиқилган.

Махсулот таркибидаги юрак гликозидларига кўйидаги реакцияни қилиш мумкин: уруғнинг кўндаланг кесимига концентрланган сульфат кислотадан бир томчи томизилса, уруғнинг эндосперма тўқимаси тиник пушти рангга бўялади.¹

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 Grossh.; Кейске (Япон) марваридгули — *Convallaria keiskei* Miq.; логалудошлар — *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 тагача оч пушти, пардасимон тангача билан ўралган. Илдизолди барглари 2 (баъзан 3)та, эллипссимон, ўткир учли, текис қиррали ва ёйсимон томирланган. Уч қиррали гул ўқи сийрак шингил тўпгул билан тамомланади. Гуллари оқ рангли, хиди ёқимли, пастга қараган, олтига бирлашган тож баргидан ташкил топган. Оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига ўрнашган. Меваси — тўқ сариқ-қизил рангли, шарсимон, серсув ва кўп уруғли ҳўл мева.

Апрель — июнь ойларида гуллайди, меваси август — сентябрда етилади.

Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Май марваридгули Украина, Беларус,

¹ Реакция Тошкент фармацевтика институти фармакогнозия кафедрасида ишлаб чиқилган.

Молдова, Россиянинг Оврупо қисмидаги ўрмонларда, Закавказье марваридгули — шимолий Кавказда, Закавказьеда ва Кримда, Кейске марваридгули — Узок Шаркда (Забайкалье, Приамур, Приморье, Сахалин ва Жанубий Курилда) нам арча, арча-майда баргли, камдан-кам қарағай ўрмонларида, нам ўтлоқларда, буталар орасида, дарёлар водийсида ва бошқа ерларда ўсади.

Маҳсулотни асосан Шимолий Кавказ, Россияни Воронеж, Лицевк ва бошқа марказий вилоятлари, Беларус, Украина (Житомир, Киев, Волинск вилоятлари) ресурликаларида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот сифатида марваридгулни ер остки қисми ёки барги, ёхуд гули айрим-айрим ҳолда йиғилади. Ер устки қисми ва гулини ўсимлик гуллаган вақтида, баргини гуллашдан олдин ёки гуллашни бошлаганда очик ва курук ҳавода, шудринг ердан кўтарилгандан сўнг ердан 3—5 см баландликда ўриб олинади ва соя ерда юққа қилиб ёйиб ёки куригичда 50—60°C да куригилади.

Бир ерда қайта маҳсулот тайёрлашга 3—4 йилдан сўнг рухсат этилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимлик гулидан, баргидан ёки ер устки қисмидан (барг, гулўки ва гулларида) ташкил топган. Барги оддий, эллипсимон, ўткир учли, текис қиррали, ҳар икки томони туксиз, яшил рангли, қинли бўлиб, ёйсимон томирланган. Баргнинг узунлиги 10—20 см. Гул ўки уч қиррали, оч яшил, туксиз, бир томонлама сийрак жойлашган шингил тўпгул билан тамомланади. Гули оқ ёки сарик-оқ рангли, гулкўрғони оддий, олтита тишли, қўнғироксимон гултожисидан иборат. Оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулот кучсиз хид ва аччик 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.

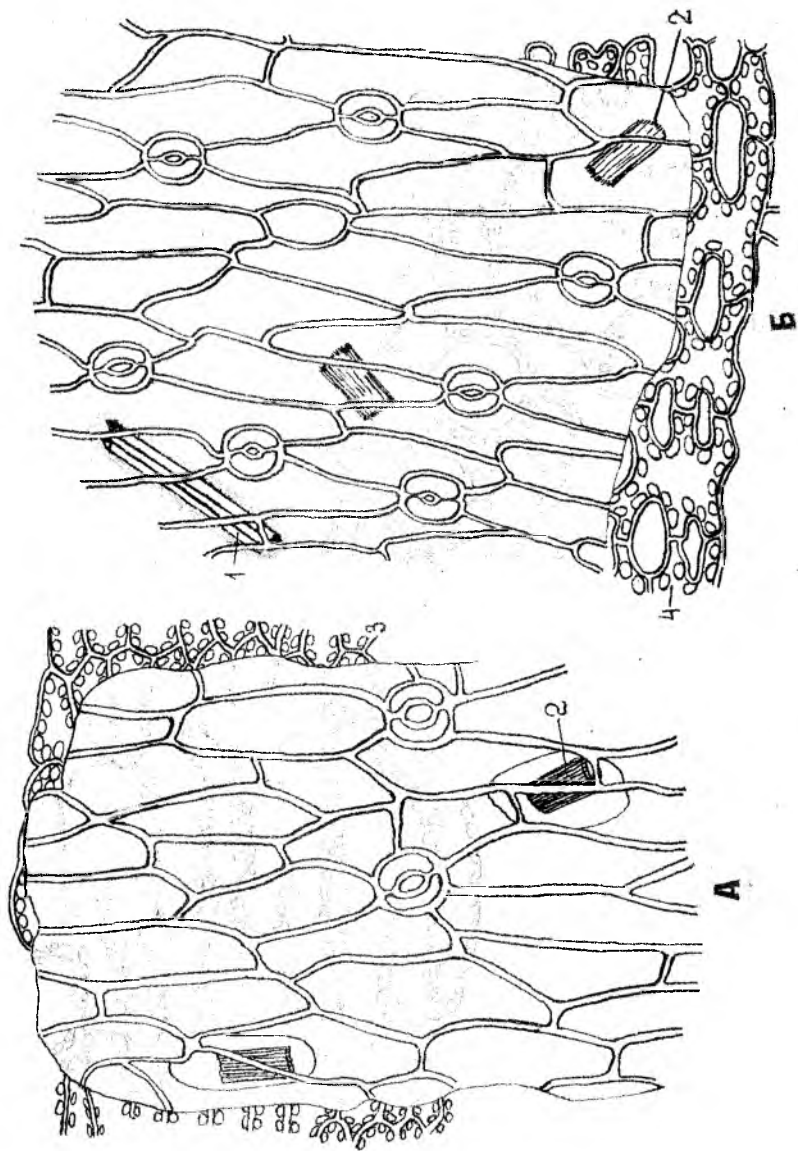
Гулининг намлиги 12 %, гул тўпламидаги қўнғир рангга айланган гуллар 5 %, узунлиги 3 см дан ошиқ бўлган гул ўки 4 %, гулсиз бутун ёки синган гул ўки 1 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,3 % дан ошмаслиги керак.

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 ёри-тилган баргнинг ташқи тузилиши микроскопда кўрилади (43- расм).

Баргнинг ҳар икки томони чўзик ва тўғри деворли эпидермис ҳужайралари билан қопланган. Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермисда устьицалар бўлади. Баргнинг қозиксимон тўқимаси

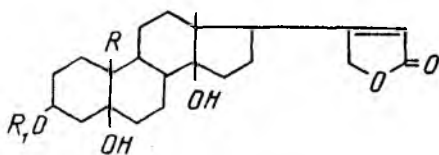


43- расм. Марваридгул баргининг ташки кўриниши.

А — баргининг кўкори эпидермиси; Б — баргининг ластки эпидермиси. 1 — йирик итгасимон (рафидлар) кристаллар; 2 — рафидлар; 3 — козиксимон тўқима; 4 — булултсимон тўқима.

горизонтал жойлашган бўлиб (бошқа барглardan фарқи), унинг хужайралари эпидермис хужайралари остида ётган ҳолда кўринади. Баргда икки хил шаклдаги кристаллар: йирик ва узун призма ҳолидаги ҳамда майда нана шаклидаги рафидлар учрайди. Призма шаклидаги йирик рафидлар битта ёки иккитадан, нана шаклидагиси эса тўп бўлиб, айрим хужайралар ичида жойлашган.

Кимёвий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма қисми таркибида юрак гликозидлари бўлади. Гулидан конваллатоксин (гидролиз натижасида рамноза қандига ва строфантиндин агликониға парчаланadi) гликозиди ажратиб олинган. Баргининг таркибида 0,1 % юрак гликозидлари йиғиндиси бор. Гликозидлар йиғиндисидан 0,05—0,057 % конваллатоксин, конваллатоксол, 0,005 % глюкоконваллозид (гидролиз натижасида рамноза ва икки молекула глюкоза қандларига ҳамда строфантиндин агликониға парчаланadi), 0,012 % валларотоксин, дезглюкохейротоксин (гидролиз натижасида метилпентоза қандига ва строфантиндин агликониға парчаланadi), конваллозид (гидролиз натижасида глюкоза ва конваллатоксин гликозидига парчаланadi), локундиозид (гидролиз натижасида рамноза қандига ва бипиндогенин агликониға парчаланadi) ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган. Юрак гликозидларидан ташқари баргда 15 тагача флавоноидлар (лютеолин, апигенин, хризоэриол, кверцетин, кемпферол ва изорамнетиннинг монозид, биозид ва триозидлари), конвалларин сапонини ва бошқа бирикмалар бор. Конвалларин сапонини ичакнинг шиллик қаватларини ҳамда буйракни таъсирлаш хоссасига ва сурги хусусиятига эга.



- | | |
|-----------------------------|---|
| R | R_1 |
| Конваллатоксин — CHO ; | L — рамноза |
| Конваллозид — CHO ; | L — рамноза — D — глюкоза |
| Глюкоконваллозид — CHO ; | L — рамноза — D — глюкоза — D — глюкоза |
| Конваллатоксол — CH_2OH ; | L — рамноза |

Ўсимликнинг асосий гликозиди конваллатоксин ҳисобланади.

XI ДФга 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 баргники эса 90 ЛЕД ёки 15 КЕД дан кам бўлмаслиги керак.

Ишлатилиши. Марваридгул ўсимлигининг препаратлари юрак касалликларини (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 холида 1 мл дан ампулада чиқарилади).

Булардан ташқари, марваридгул препаратлари юракка таъсир этувчи ҳар хил комплекс препаратлар таркибига киради.

Кейсге марваридгулининг баргидан (ёки ер устки қисмидан) конвафлавин (таблетка холидаги флавоноидлар йиғиндиси) препарати олинади ва ўт ҳайдовчи восита сифатида жигар касалликларида қўлланилади.

ЭРИЗИМУМ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA ERYSIMI

Ўсимликнинг номи. Ёйик эризимум (читранғи) — *Erysimum diffusum* Ehrh. (*Erysimum canescens* Roth.), карамдошлар — Brassicaceae (бутгулдошлар — Cruciferae) оиласига киради.

Ёйик эризимум (читранғи) икки йиллик, бўйи 30—80 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, шоҳланган. Ўсимлик биринчи йили илдизолди тўп барглар, иккинчи йили эса поя ҳосил қилади. Илдизолди барги узун бандли, ланцетсимон, сийрак тишсимон киррالي. Поядаги барглари чизиксимон-ланцетсимон, сийрак тишсимон ёки текис киррالي бўлиб, пояда қисқа банди билан (пастки барглар) ёки бандсиз (юкори қисмидаги барглар) кетма-кет жойлашган. Гуллари шингилга тўпланган. Меваси — тўрт киррали, оқиш, сертук, кирралари яшил, узунлиги 7 см, эни 1 мм, пояга ёндашмаган кўзок. Уруғи кўп, чўзик шаклли, сарик ёки тўқ сарик рангли бўлиб, узунлиги 1,5 мм.

Ўсимликнинг ҳамма қисми туқлар билан қопланган ва заҳарли!

Май, июнь ойларида гуллади, уруғи июнь-июлда етилади.

Географик тарқалиши. Чўлларда, тошли қояларда, буталар орасида ўсади. Асосан Украина, Молдова, Беларус, Россияни Оврупо қисмида, Кавказда, Ўрта Осиёда ва Сибирда учрайди. Ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликнинг биологик фаоллиги ялаш жойига қараб ўзгариб туради. Шунинг учун ёввойи ҳолда ўсадиган ёйик эризимум тайёрланмайди. Ёйик эризимум Украина республикаси ва Краснодар ўлкасида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик иккинчи йили, гуллаганда ер устки қисми ўриб олинади-ва соя ерда ёки қуритғичда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимлик гуллаганида йиғиб олинган ер устки қисмидан ташкил топган. Пояси киррали, узунлиги 30 см. Барги чизиксимон-ланцетсимон, текис ёки сийрак тишсимон киррали, 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, юкорига жойлашган. Маҳсулот ўзига ҳос кучсиз ҳидга эга.

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 ёйик 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, бўрт қиррали, узунлиги 2—3 см ли кўзоқ бўлиб, 3—5 учли туклар билан қопланган.

Ўсимлик Украина, Беларус ва Россиянинг Оврупо қисмидаги ўрмон зонасида, Сибирда ва Узок Шарқда учрайди.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган барг микроскоп остида кўрилади (44- расм). Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермис ҳужайралари сал эгри-бугри деворли бўлади. Устьицалар юкори эпидермисга нисбатан пастки эпидермисда кўп бўлиб, 3 та эпидермис ҳужайраси билан ўралган. Бу ҳужайралардан биттаси бошкаларига 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.

Кимёвий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма қисмида (гули ва уруғида 2—6 %, баргда 1—1,5 %, поясида 0,5—0,7 % ва илдизида 0,2 %) юрак гликозидлари бўлади. Ўсимликнинг ер устки қисмидан ҳамда уруғидан 0,2—1 % эризимни (гельветикозид), эризимозид, синопоил-эризимозид (эризимозиднинг синап кислота билан ҳасил қилган гликозиди) ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган.

Эризимни гидролизланганда бир молекула дигитоксоза ва строфантиндин агликониини ҳосил қилади. Эризимни фармакологик таъсири жиҳатидан строфантин гликозидига яқин туради.

Эризимозид гликозиди гидролиз натижасида строфантиндин агликонига 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.

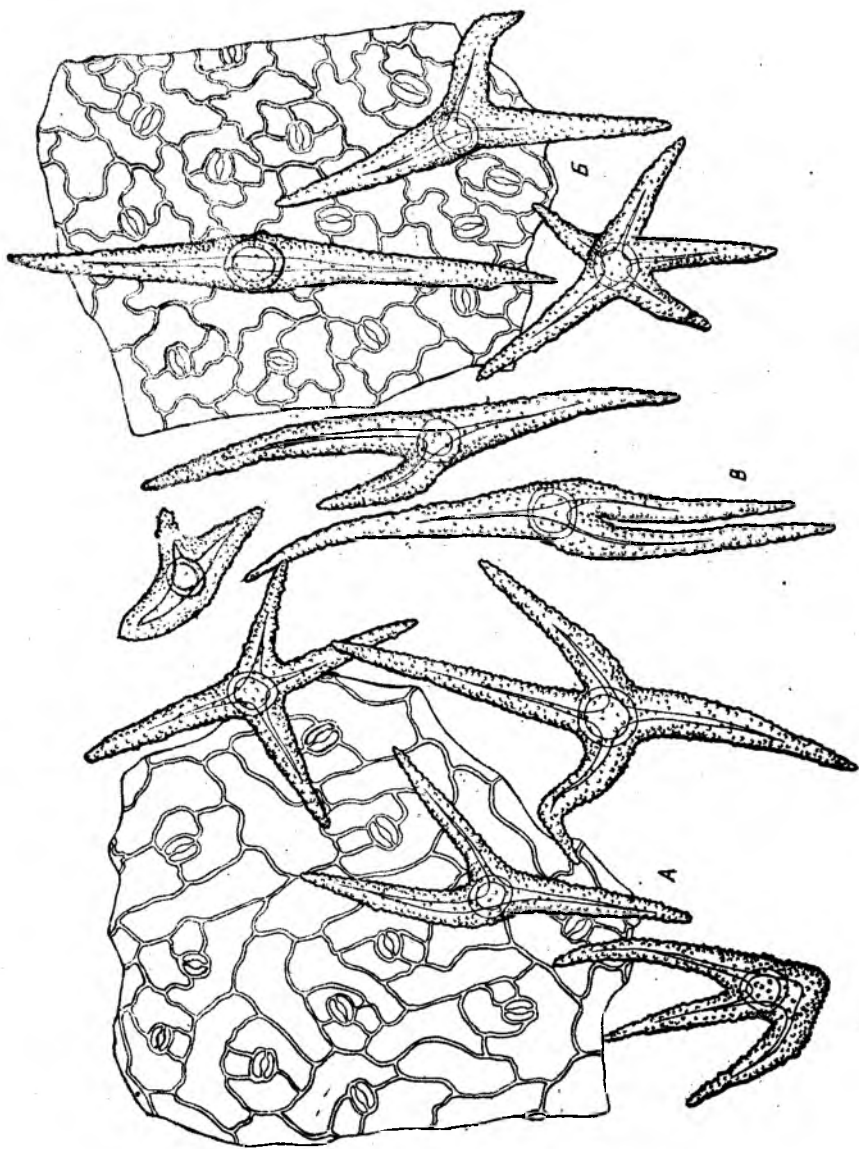
Ишлатилиши. Эризимум препаратлари строфантин гликозиди ўрнида ишлатишга тавсия этилган бўлиб, у юрак-қон томир системаси касалликларида (қон айланишининг II ва III даражали оғир бузилишида) кўлланилади.

Доривор препаратлари. Янги йиғилган маҳсулотдан сиқиб олинган ва спирт билан консервация қилинган шира кардиовален препарати таркибига киради.

Тиббиётда яна эризимум ўсимлигининг қуйидаги турларини ишлатиш тавсия этилган.

Маршалл эризимуи — *Erysimum marschallianum* Andrз. Бўйи — 30—100 см бўлган бир йиллик ўт ўсимлик бўлиб, собик Иттифокнинг Оврупо қисми, Сибирь, Узок шарқ ва ўрта Осиёда учрайди.

Олтой эризимуи — *Erysimum altaicum* С. А. Мей. Бўйи 55 см



44- рasm. Эризимум (читронги) баргининг ташки кўриниши.

A — баргининг юкори эпидермиси; B — баргининг пастки эпидермиси; B — кўп учли туюллар.

бўлган кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, Сибирда, қисман Қозоғистонда ўсади.

Қалқонсимон эризимум — *Erysimum cuspidatum* (Bieb.) D. C. Бўйи 70 см бўлиб, Кавказда, Қримда ҳамда Дон дарёси бўйида учрайди.

Ўзбекистонда эризимумнинг 13 тури бор, улар ёввойи ҳолда ўсади. Шулардан 5 тасининг фармакологик таъсири ва кимёвий таркиби текширилиб, улар таркибида юрак гликозидлари борлиги аниқланган.

БУФАДИЕНОЛИДЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

ХЕЛЛЕБОРУС ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ—RHIZOMATA ET RADICES
HELLEBORI

Ўсимликнинг номи. Кавказ хеллеборуси — *Helleborus caucasicus* A. Вг. айиктовондошлар — Ranunculaceae оиласига киради.

Кавказ хеллеборуси кўп йиллик, бўйи 25—50 см га етадиган доим яшил ўт ўсимлик. Илдизпояси қалта, 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 пажасимон 5—11 бўлакка ажралган, қалин, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил рангга бўялган. Барг бўлакчалари кенг эллипсимон ёки кенг ланцетсимон, ўткир учли, аррасимон киррали бўлади. Поядаги барглари (1—2 та) бандсиз бўлиб, илдизолди баргга нисбатан кичик ва камроқ қирқилган. Гуллари поянинг учки қисмида яқка-яқка жойлашган (1—3 та). Гулқўрғони оддий, 5 та, кенг тухумсимон, ок-яшил, сариқ-яшил, яшил-қўнғир ва бошқа рангли тожбаргга айланган косача-барглардан ташкил топган. Тожбарги сариқ ёки сариқ-яшил нектарникка (5—12 та) айланган. Оталиги кўп сонли, оналиги 3—10 та. Бу ўсимликнинг хиллари кўп, улар бир-биридан гул қўрғонининг ранги билан фарқ қилади. Меваси — баргча.

Яшаш шароитига қараб декабрь ойдан бошлаб то келаси йил апрелгача гуллайди.

Географик тарқалиши. Кавказ хеллеборуси Грузия республикасининг ва Краснодар ўлкасининг жануби-ғарбий туманларидаги тоғли ўрмонларда, ариқ бўйларида, тоғ қияларида, ўрмон четларида денгиз сатҳидан 1000 м баландликда ўсади. Қисман Шимолий Кавказнинг шарқий туманларида ҳам учрайди.

Тиббиётда Кавказ хеллеборуси билан бир қаторда кизғиш хеллеборус ҳам ишлатилади.

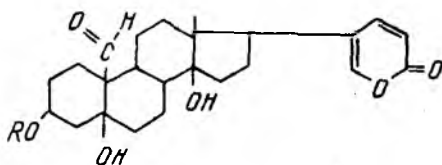
Кизғиш хеллеборус. — *Helleborus purpurascens* W. et K.

Баргининг 5—7 бўлакка ажралгани (бўлаклари эса 1—2 марта ажралган) ва гулининг ташки томони хирарок бинафша, ичи эса бинафша-қизил рангга бўялганлиги билан Кавказ хеллеборусидан фарқ қилади. Қизғиш хеллеборус Украинанинг Закарпат вилоятида кўп учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг уруғи етилиб ва сочилиб кетганидан сўнг ер остки қисми ковлаб олинади. Илдиз ва илдизпояни сув билан ювиб, тупроқдан тозаланиб, қуритилади. Баъзан маҳсулот сифатида барги ҳам йиғилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот тўқ қўнғир рангли қуритилган калта илдизпоядан ва майда узун (илдизпоядан ажратилмаган ҳолда) илдиздан иборат.

Кимёвий таркиби. Кавказ хеллеборусининг илдизпоя ва илдиздан 0,046 % дезглюкогеллебрин (корельборин К), қизғиш хеллеборусининг ер остки қисмидан эса 0,2 % атрофида биозид геллебрин (корельборин П) каби юрак гликозидлари ажратиб олинган.



Геллебригенин

Корельборин-К R=L-Рамноза

Корельборин-П R=L-Рамноза-D-глюкоза

Дезглюкогеллебрин (корельборин К) гидролизланганида рамнозага ва геллебригенин агликониға парчаланати. Геллебрин (корельборин П) эса фермент таъсирида глюкоза ва дезглюкогеллебрин (корельборин К) гликозидига парчаланати.

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 олинати-ган юрак гликозидларининг организмга таъсири ва кумулятив хусусияти ангишвонагул ўсимлиги гликозидлари таъсирига ўхшаб кетади.

Доривор препаратлари. Корельборин П (эритмаси ампулада чиқарилган). Ҳозир 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.

Сапонияларнинг гликозидлар эканлиги илгаридан маълум бўлса-да, уларнинг агликонлари етарли даражада ўрганилмаганлиги учун физик хоссаларига қараб ном берилган ва махсус бир гуруҳга

тўпланган. Кейинчалик эса кўпчилик сапонинлар соф ҳолда ажратиб олиниб яшилаб текширилди. Текшириш натижасида кўпчилик сапонинлар тритерпен гликозидлар, бир қисми эса стероид гликозидлар эканлиги аниқланди. Шунга қарамай, бу бирикмалар ҳозир ҳам сапонинлар 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.

САПОНИНЛАР

Бу гликозидларнинг сувдаги эритмаси чайкатиладан 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 парчаланadi.

Сапонинлар табиатда кенг тарқалган бўлиб, бошқа гликозидлар сингари ўсимликларнинг асосан ер остки (қисман бошқа) органлари тўқималаридаги ҳужайра ширасида эриган ҳолда учрайди. Ҳозирги вақтда 70 дан ортиқ ўсимлик оиласи ва 150 дан ортиқ туркум вакилларида сапонинлар борлиги аниқланган.

Сапонинлар, айниқса чиннигулдошлар (*Scaryophyllaceae*), примуладошлар (наврўзгулдошлар) (*Primulaceae*), полигаладошлар (*Polygalaceae*), дуккакдошлар (*Fabaceae*), аралиядошлар (*Araliaceae*), сигирқуйрукдошлар (*Scrophulariaceae*), раъногулдошлар (*Rosaceae*), сапиндошлар (*Sapindaceae*), лолагулдошлар (*Liliaceae*), чучмомадошлар (*Amargyllidaceae*), ямсдошлар (*Dioscoreaceae*), туятовондошлар (*Zygophyllaceae*) ва бошқа оилаларнинг вакиллари таркибида кўп миқдорда тўпланади.¹

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 чўқади. Сапонинлар эфир, хлороформ ва бошқа органик эритувчиларда эримайди. 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 ажратиб олишда ва улар миқдорини аниқлашда шу реакциялардан фойдаланилади. Стероид спиртларга кирадиган холестерин миқдорини аниқлаш усуллари ҳам унинг сапонинлар (дигитонин) билан эримайдиган молекуляр бирикма ҳосил қилишга

¹ Сапонинларга яқин бўлган бирикмалар (ёки сапонинлар) баъзан хайвонларда (илош, асалари ва зулук захари таркибида) ҳам учрайди.

асосланган. Сапонинлар холестерин билан бирикканда, биологик фаоллигини йўқотади.

Сапонинлар фаол биологик бирикмадир. Таркибида сапонин бўлган ўсимликлар порошогининг чанги бурун ва томокнинг шиллиқ каватларини кичиштириб, йўталтиради ҳамда аксиртиради. Улар истеъмол қилинганда ички секреция безларининг суюқлик ажратиш қобилияти кучаяди. Қон эритроцитларини эритиш (гемоллиз қилиш) сапонинларнинг энг муҳим ва ўзига хос хусусиятларидан биридир. Шунинг учун сапонин эритмасини венага юбориш мумкин эмас. Акс холда 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 собик Иттифок олимларининг ҳиссаси жуда каттадир. Уларнинг бажарган ишлари натижасида бир қанча тритерпен гликозидлар агликонларининг кимёвий тузилишини аниқлаш мумкин бўлади. Масалан, агарда 1960 йилларда бутун дунё бўйича 4 та тритерпен гликозид чуқур ўрганилган бўлса, 1982 йилга келиб бу рақам 200 га етди. Бу соҳада қуйидаги олимларнинг ўз шогирдлари билан бажарган илмий-тадқиқот ишлари анча салмоқлидир ва эътиборга сазовордир: В. Г. Бухаров шогирдлари билан *Empetrum*, *Dianthus*, *Patrinia*; Н. К. Абубакиров ва Е. С. Кондратенко шогирдлари билан *Gypsophila*, *Acanthophyllum*, *Vaccaria*, *Gleditschia*, *Leontice*, *Ladyginia*; Г. В. Лазурьевский ва В. Я. Чирва шогирдлари билан *Clematis*, *Sapindus*, *Helianthus*, *Chenopodium*, *Saponaria*, *Xanthoceras*, *Phaseolus*, *Cucumis*; Э. П. Керметелидзе ва Г. Е. Деконосидзе шогирдлари билан *Hedera*, *Fatsia*, *Serphalaria*; Г. Б. Еляков шогирдлари билан аралиядошлар оиласи турларининг тритерпен гликозидларини ўргандилар ва уларнинг тузилишини аниқладилар.

Ўз тузилиши бўйича тритерпен гликозидларнинг агликонлари α -ёки β -амирин, лупан, дамаран, фриделин ва бошқа типларга қиради. Табиатда кўпроқ β -амирин типига қирадиган пентациклик тритерпен сапонинлар учрайди. Юкорида айтиб ўтилган ўсимликлар тритерпен сапонинларининг агликонлари — хедерагенин, гипсогенин, олеанол ва эхиноцистов кислоталар ҳам β -амирин типига қиради.

Пентациклик тритерин сапонинлар асосида олеанан скелети бўлиб, молекула таркибида турли функционал (гидроксил, карбоксил, альдегид, лактон, карбонил ва бошқалар) гуруҳлар 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

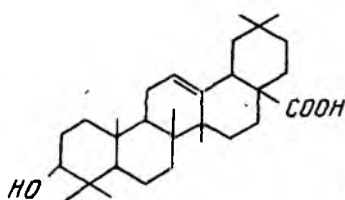
гуруҳлар турли сапонинлар молекуласида турли углерод атомларига бириккан ҳолда учрайди.

Баъзи тритерпен гликозидлар агликонларининг молекуласидаги гидроксил гуруҳига органик кислоталар бирлашиб мураккаб эфирлар ҳосил қилади.

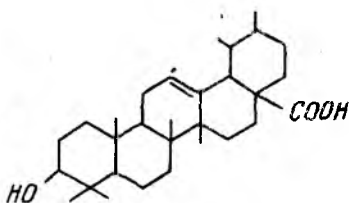
Молекуласи таркибида альдегид ёки мураккаб эфир гуруҳлари бўлган сапонинлар турғун бирикмалар бўлмай, улар ўсимликлардан ажратиб олиниш жараёнида баъзи ўзгаришларга учраши мумкин.

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 жёншченда учрайдиган панаксодиол ва панаксотриоллар мисол бўла олади.



Олеанол кислота

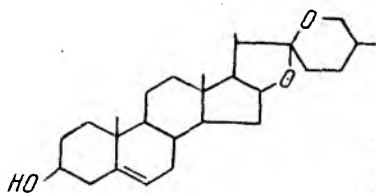


Урсол кислота

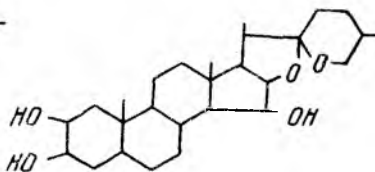
2. Сапогенилари циклопентанпергидрофенантреннинг ушумлари (стероид бирикмалар) бўлган сапонинлар.

Стероид сапонинларнинг сувдаги эритмаси нейтрал реакцияли бўлади.

Стероид сапонинлар табиатда тритерпен сапонинларга нисбатан камроқ тарқалган бўлсада, 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 канд қисми одатда учинчи углерод атомдаги гидроксил гуруҳ оркали бирикади. Лекин бошқа углерод атомларига жойлашган гидроксил гуруҳлар, баъзан бир вақтда иккита углерод атомига жойлашган айрим-айрим гидроксил гуруҳлар оркали ҳам канд колдиклари сапогенин скелетига бирикиши мумкин. Сапонинлар молекуласи таркибида канд қисми сифатида кўпинча D-глюкоза, D-галактоза, D-ксилоза, L-раиноза, L-арабиноза, L-фукоза ва бошқа моносахаридлар ҳамда D-глюкурон ва D-галактурон кислоталари учрайди. Буларнинг сапонинлар молекуласидаги микдори 1 тадан 10 тагача ва ундан ортик 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 орalik бирикмалар оркали маълум шароитда стероид ҳамда тритерпен сапонинларнинг ўсимликлар тўқимасида синтезланишини Ружичка схема бўйича ифодалайди. Лекин бу схема хали биокимёвий тажрибалар билан исботланган эмас.

САПОНИНЛАРНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ СИФАТ РЕАКЦИЯЛАРИ

Сапонинларга рангли реакциялар.

Сапонинларга қуйидаги реакциялар қилинади:

1. Сапонинлар эритмасини (ёки сапонин сақловчи маҳсулотдан тайёрланган ажратмани) пробиркага солиб чайқатилса, турғун кўлик ҳосил бўлади.

2. Қон билан реакция. Пробиркадаги 1 мл сапонинли ажратмага натрий хлориднинг 0,9 % ли эритмасидаги фибринсизлантирилган қонни 2 % ли эритмасидан 1 мл қўшиб чайқатилса, ажратма тиник тўқ кизил 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 концентранган сульфат кислота, 1 мл спирт ва темир хлориднинг 10 % ли эритмасидан бир

томчи кўшиб киздирилса, 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 кўшилса, тўқ қизил ранг ҳосил бўлади.

7. Сапонинларнинг концентрланган сирка кислотасидаги эритмасига сирка ангидриди ва концентрланган сульфат кислота аралашмасидан (50:1 нисбатида) 2 мл кўшилса тезда кўк ёки яшил рангга ўтувчи пушти-қизил ранг ҳосил бўлади (стероид сапонинларга **Либерман-Бухард реакцияси**).

8. Сапонинлар эритмасига ванилинни 1 % ли эритмаси, сирка ангидриди ва концентрланган сульфат кислота аралашмасидан кўшилса пушти (тритерпен сапонинлар) ёки сарик (стероид сапонинлар) ранг ҳосил бўлади (**Санье реакцияси**).

9. 1 мл сапонинларнинг спиртдаги эритмасига холестериннинг спиртдаги эритмасидан 1 мл кўшилса, чўкма ҳосил бўлади (**стероид сапонинларга реакция**).

10. 1 мл хлороформдаги 2—3 мг сапонинлар эритмасига концентрланган сульфат кислотадан аста-секин кўшилса, сарик (тритерпен сапонинларга хос) ёки қизил (стероид сапонинларга хос) ранг ҳосил бўлади (**Сальковский-Молчанов реакцияси**).

11. Сапонинли маҳсулотдан жуда юпка қилиб кесиб олинган микроскопик препаратни бир хил микдордаги концентрланган сульфат кислота ҳамда 96 % ли спирт аралашмасига бир оз солиб қўйиб, сўнгра микроскоп остида кўрилса, сапонинли хужайралар сарик рангга бўялган ҳолда (кейинчалик қизил рангга ўтади) кўринади. Шу препаратга темир хлорид эритмасидан бир томчи томизилса, у ҳолда юқорида айтиб ўтилган ранг олдин қўнғир, сўнгра зангори-қўнғир тусга айланади (**микромимевий реакция**).

12. Сапонинларнинг қайси гуруҳга мансуб эканлиги қуйидаги реакция ёрдамида аниқланади: 2 та пробирка олиб, биринчисига хлорид кислотанинг 0,1 н эритмасидан (рН — 1) 5 мл, иккинчисига калий ишқорининг 0,1 н эритмасидан (рН — 13) 5 мл қуйилади ва ҳар қайси пробиркага 3 томчидан сапонинлар эритмасидан (ёки сапонинлар ажратмасидан) кўшиб, 1 минут давомида қаттиқ чайқатилади. Агар иккала пробиркада баландлиги ва турғунлиги бўйича тенг (бир хил) бўлган кўпик ҳосил бўлса, анализга 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 АНАЛИЗИ

Сапонинларни қоғозда ёки юпка қаватда хроматографик анализ қилиш мумкин. Бу анализ кўпроқ юпка қаватда ўтказилади. Бунинг учун КСК маркали силикагел ёпиштирилган 13 × 18 см ли ойна

пластинкаси ёки «Силуфол» пластинкасини старт чизигига сапонинлар эритмасидан (ёки сапонинли ажратмадан) ва «гувоҳ» эритмалардан капилляр найча ёрдамида томизилади ва хавода 10 минут қуритилади. Сўнгра пластинка ичида сувсиз хлороформ-метил-спирти-сув (61:32:7 нисбатда) аралашмаси бўлган хроматография колонкага жойлаштириб хроматография қилинади (30—40 минут). Сўнгра хроматограммага 20 % сульфат кислотаси пуркалиб, қуритувчи шкафта 110°C да 10 минут қиздирилади. Бунда сапонинлар доғи тўқ қизил рангга бўялади (аралозидлар). Доғлар Rf-и аниқланади ва «гувоҳ» сапонинлар Rf-и билан солиштириб 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 %) 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 кон эритроцитларини эритиш хоссаларига асосланган миқдорий анализ усуллари ҳам мавжуд. Бу усуллар маҳсулотдаги сапонинларнинг % 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 КўРСАТКИЧ (ИНДЕКС) НИ АНИҚЛАШ

Гемолитик кўрсаткич (индекс) деб, фибринсиз қоннинг 2 % ли эритмаси билан тўлиқ гемолиз берадиган сапонинларнинг энг кичик миқдорига айтилади. Бу кўрсаткич маҳсулотнинг бирлик миқдорига 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 суюқлик ҳажми 1 мл га етгунига қадар физиологик эритмадан (ош тузининг 0,85 % ли эритмаси) ва физиологик эритмадаги 2 % ли фибринсиз кон эритмасидан 1 мл қўшилади. Бунда ҳар бир пробиркадаги суюқлик ҳажми 2 мл га етади. Пробиркалардаги суюқликни 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 аниқланади:

$$X = \frac{z \cdot 100}{a \cdot b},$$

бунда: X — сапонинларнинг гемолитик индекси; а — ҳисоблаш учун асос қилиб олинган пробиркадаги текширилувчи ажратма мл микдори; в — текширилувчи ажратманинг % ли 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 лойка ҳосил бўлади), аралашма пушти рангга кирган, яъни аралашмада қисман (тўлиқ эмас) гемолиз бўлган. Тўртинчи пробиркада эса (чайқатилганда лойкаланмайди) аралашма тиник рангда бўлиб, ана шу тўртинчи пробиркадаги аралашма тўлиқ гемолизга учраган бўлади. V, VI, VII, VIII ва IX пробиркаларда ҳам тўлиқ гемолиз бўлади. 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 кон эритроцитлари тўлиқ гемолизга учраган.

Тўртинчи пробиркадаги суюқликнинг ҳажми 2 мл; пробиркада 0,4 мл текширилувчи ажратма бор. Текширилувчи ажратма 1 % ли қилиб тайёрланган.

Демак, сапониннинг гемолитик индекси $X = \frac{2 \cdot 100}{0,4 \cdot 1}$, 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 кон бўйича гемолитик индекси топилади, сўнгра шу қоннинг қўй қонига нисбатан коэффиценти 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 коэффиценти

$$K = \frac{1:50000}{1:25000} = 2$$

бўлади. Шундай қилиб, ит қони билан топилган гемолитик индексни 2 га бўлинса, индекс қўй қони билан олинган гемолитик индексга айланади. Юқорида кўрсатилган тажрибада ит қони бўйича топилган ва 1:500 га тенг бўлган гемолитик индекс қўй қони бўйича ифодаланса: $\frac{1:500}{2} = 1:250$ га тенг бўлади.

САПОНИНЛАРНИНГ КЎПИРИШ СОНИНИ (КЎРСАТКИЧИНИ) АНИҚЛАШ

Кўпириш сони (кўрсаткичи) деб диаметри 16 мм ли пробиркада 15 секунд давомида қаттиқ чайқатилганда 1 см баландликда турғун кўлик 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 кўшилади. Сўнгра колбани вертикал ҳолдаги шиша найчаси (ҳаво совитгичи) билан бирлаштириб, қайнаб турган сув ҳаммомчаси устида 30 минут киздирилади. Колбадаги суюқлик (сапонинлар ажратмаси) совигандан сўнг филтрланади. Диаметри 16 мм ли 10 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 кўшилади. Пробиркадаги суюқлик 15 секунд давомида қаттиқ чайқатилади ва 15 минутдан сўнг турғун кўликнинг баландлиги 1 см бўлган пробиркани топиб, ундаги сапонинларнинг кўпириш кўрсаткичи (X) куйидаги формула бўйича аниқланади;

$$X = \frac{100 \cdot 10}{a \cdot b}$$

бунда: а — анализга олинган маҳсулот оғирлиги; в — турғун кўликнинг баландлиги 1 см бўлган пробиркадаги сапонинлар ажратмасининг мл миқдори.

САПОНИНЛАРНИНГ ТИББИЁТДА ҚЎЛЛАНИЛИШИ

Юкорида айтиб ўтилганидек, сапонинлар организм безларининг суюқлик ажратиш қобилиятини кучайтиради, сўлак ва тер ажралишини оширади. Шунинг учун сапонинлар сақловчи маҳсулотлар тиббиётда балғам кўчирувчи ва сийдик ҳайдовчи ҳамда тинчланттирувчи, 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 захарларнинг ҳайвонлар ичагида сўрилиш жараёнини кучайтиради. Сапонинларнинг бу хоссалари дори турлари тайёрлашда ҳисобга олиниши керак.

Тоза сапонин баъзи (бруцеллэз ва куйдиргига қарши ишлатиладиган) вакциналарни тайёрлашда ҳам қўлланилади.

Сапонинлар халқ ҳўжалигида кўп ишлатилади. Озиқ-овқат саноатида (ҳолва, пиво, лимонад тайёрлашда), ўт ўчирадиган асбобларда, енгил саноатда (нафис газламаларни ювишда) ва бошқа саноат тармоқларида қўлланилади.

ТАРҚИБИДА ТРИТЕРПЕН САПОНИНЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

ҚИЗИЛМИЯ ИЛДИЗИ — RADICES GLYCYRRHIZAE
(RADICES LIQUIRITIAE)

Ўсимликнинг номи. Туксиз (оддий) қизилмия (чучукмия, ширинмия) — *Glycyrrhiza glabra* L.; дуккакдошлар — Fabaceae оиласига қиради.

Қизилмия кўп йиллик, бўйи 50—100, баъзан 150 см га етадиган, ер остки қисми кучли тараққий этган ўт ўсимлик. Илдизпояси кўп бошли, калта, йўғон бўлиб, ҳамма томонидан ер остида горизонтал жойлашган, учи қуртак билан тамомланувчи новдалар ва пастга қараб битта асосий вертикал ўқ илдиз ўсиб чиққан. Асосий ўқ илдизнинг узунлиги 4—5 м бўлади. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, шохланмаган ёки кам шохланган, тукли бўлиб, майда нуктасимон безлар ёки майда тиканлар билан қопланган. Барги тоқ патли мураккаб, 3—7 жуфт баргчалардан ташкил топган. Баргча эллипсисимон, чўзиқ-тухумсимон ёки ланцетсимон, текис қиррали, ёпишқоқ безлар билан қопланган. Қўшимча барглари майда, ланцетсимон бўлиб, тезда тўкилиб кетади. Гуллари қийшиқ, барг қўлтиғидан чиққан шингилга тўпланган. Гулкочаси найчасимон, 5 та ланцетсимон ўткир тишли, гултожиси оқиш-бинафша рангли бўлиб, қапалакгулдошларга 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.

Июнь-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Бу ўсимлик шўр 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, Беларус, Россияни Оврупо қисми жанубининг (Азов денгизи бўйи, Дон ва Волга дарёларининг қуйи ва ўрта қисмида) катта ҳудудда кўплаб учрайди. Маҳсулот Урал дарёси водийсида, Доғистон, Туркменистонда ва Ўзбекистонда (Амударё ва Сирдарё бўйларида) ҳамда Жанубий Қозоғистонда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот йиғиш вақти йиғиладиган жой иклимига қараб белгиланади. Масалан, Уралда май ойдан октябргача, Доғистонда мартдан июнгача, Туркменистонда эса октябрь ойдан келаси йил апрелгача маҳсулот тайёрланади. Айни вақтда илдизларнинг 50—75 %и олинади, қолганлари ерда, қайта кўпайиши учун қолдирилади. 6—8 йилдан сўнггина қайта маҳсулот тайёрлаш мумкин.

Қизилмия ўсимлигининг илдизи белқурак, кетмон, кўп бўлса, трактор билан ювлаб олинади.

Х ДФ га кўра тиббиётда қизилмиянинг тозаланмаган илдизи —

Radix Glycyrrhizae naturalis ва пробка қисмидан тозаланган илдизи — *Radix Glycyrrhizae mundata* ишлатилади. Тозаланмаган илдиз куйидагича тайёрланади: ковлаб олинган илдизни ғарам қилиб тўплаб, устини камиш билан ёпиб қўйилади. Илдизлар гез қурисин учун қайта-қайта ғарам қилинади, айни вақтда уларни бир-бирига уриб, тупроклардан тозаланнади. Қуриган илдизларни пресслаб, тойланади, сўнгра сим билан боғлаб, омборга жўнатилади. Бу учинчи навли маҳсулот ҳисобланади.

Тозаланган илдиз Уралда куйидагича тайёрланади: ўсимликнинг ер остки қисмини белқурак билан ковлаб олиб, навларга ажратилади. Қалта, ингичка, қийшиқ, ковлаш вақтида синган, қўнғир доғли илдизлар ва илдизноя алоҳида ажратиб олинади. Булар тозаланмаган илдиз ҳисобланади. Узун, тўғри илдизлар эса йўғонлиги ва узунлигига қараб ажратилади. Ажратиб олинган илдизларни сўлитмай, қўнғир рангли пробкаларини пичок билан ёки махсус машинада кириб ташлаб, очик ҳавода қуритилади. Бу иккинчи навли маҳсулот ҳисобланади.

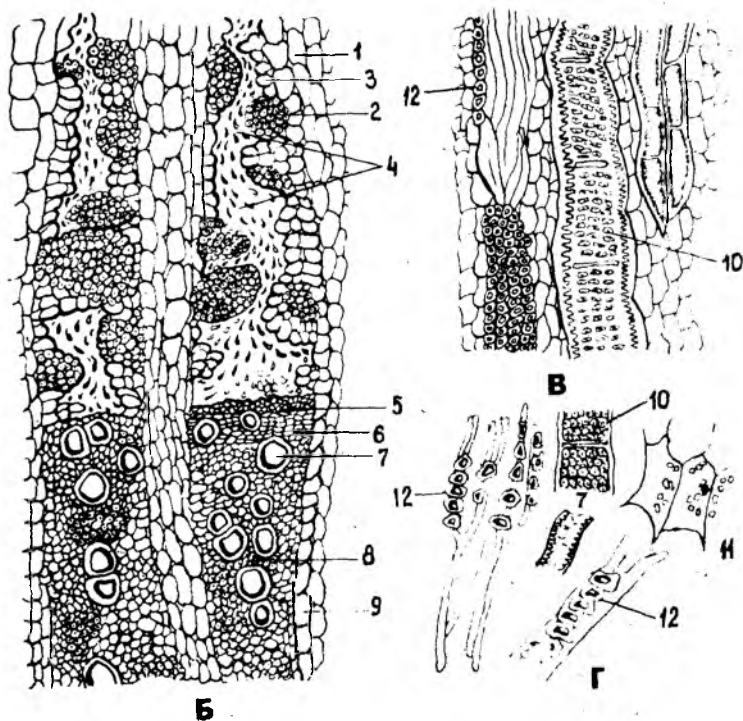
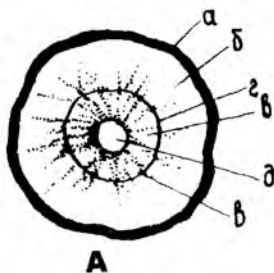
Алоҳида ажратиб олинган йўғон ва вертикал илдизлар бир неча кун салқин ерда сўлитилади. Сўнгра илдиз пробкасини пичок билан ёки махсус машина ёрдамида кириб, очик ҳавода қуритилади. Қуриган илдиз синчиклаб қайта кўздан кечирилади. Пробка қолдиқлари бўлса, маҳсулот қайта тозаланнади. Бундай илдизлар қайта тозаланган илдиз — *Radix Glycyrrhizae bismundata* деб юритилади. Бу маҳсулотнинг устки томони оч сарик бўлиб, биринчи навга кириди.

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 сарикдан (I нав) қўнғир сарик (II нав) ранггача бўлади. Маҳсулотнинг ичи оч сарик рангли ва сертолали. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, жуда ширин мазага эга.

X ДФ га кўра бутун ва қирқилган маҳсулотнинг намлиги 14 % дан ошмаслиги лозим. **Бутун, тозаланмаган маҳсулот учун:** умумий кули 8 %, 10 % ли хлорид кислотата эримайдиган кули 2,5 %, пўк синдириб кўрилганда ичи сарик-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 кислотата эримайдиган кули 1 % дан, пробка қисмидан яхши тозаланмаган илдизлар 15 %, устки томони қорайган ва қўнғир рангга айланган, лекин синдириб кўрилганда ичи оч сарик рангли илдизлар 20 %, органик аралашмалар 0,5 %, минерал аралашмалар 0,5 % дан ошиқ бўлмаслиги керак. **Қирқилган, тозаланмаган маҳсулот учун:** синдириб кўрилганда ичи тўқ қўнғир рангга бўялган қисмлар 4 %, 10 мм дан ошиқ бўлган бўлакчалар 5 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган

45- расм. Қизилмия илдизининг кўндаланг ва бўйига кесимлари

А — Кўндаланг кесим схемаси; Б — кўндаланг ва В — бўйига кесимлар; Г — илдиз порошоти; а — пўкак (пробка); б — флоэма; в — ксилема; г — камбий; д — узак; 1 — пўстлоқ паренхимаси; 2 — стерейдлар; 3 — кристалли хужайралар; 4 — шаклини ўзгартирган флоэма; 5 — флоэма (луб); 6 — камбий; 7 — сув найлари; 8 — либриформ; 9 — узак-нур хужайралари; 10 — бочкасимон сув найи; 11 — крахмалли паренхима хужайралари; 12 — кристалли хужайралар билан ўралган тозалар.



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 %, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган қисмлар 2 % дан ошиқ бўлмаслиги лозим. **Порошок ҳолдаги маҳсулот учун:** намлиги 10 % дан, умумий кули 7 %, 10 % ли қлорид кислотада эримайдиган кули 1,5 %, тешигининг диаметри 0,125 мм ли элакдан ўтмайдиган бўлакчалар 3 % дан ошмаслиги лозим.

Махсулотда 0,25 % ли аммоний гидроксид эритмасида ажралиб чиқадиган экстракт моддалар миқдори 25 % дан кам бўлмаслиги керак.

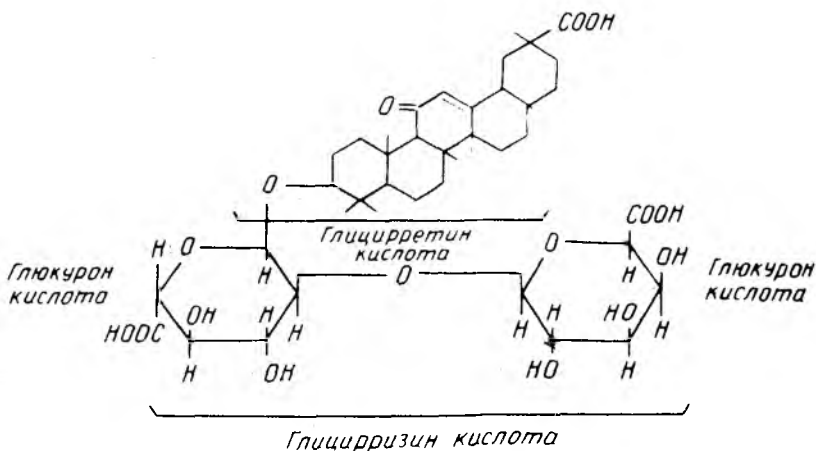
Махсулотнинг микроскопик тузилиши. Совуқ усул билан юмшатишган илдизни кўндалангига кесиб, препарат тайёрланади. Микроскопнинг кичик объективида кўриладиган препарат хлор-рух-йод эритмаси, катта объективида кўриладигани эса флороглюцин эритмаси ҳамда хлорид кислота ёрдамида бўялади (45-расм).

Илдиз кўндаланг кесимида ташки томондан пробка билан қопланган бўлиб (пробка қисми кириб ташланмаган бўлса), ичкарисида пўстлоқ паренхимаси ва флоэма жойлашган. Илдиз марказидан пўстлоқ томон кўп қаторли ўзак нур хужайралари ўрнашган.

Пўстлоқ паренхимасида ва ўзак нур хужайраларида кўпгина юмалок шаклдаги крахмал дончалари 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 камбия жойлашган. Ксилемада жуда катта ва трахеид билан ўралган сув найлари ва гуруҳ холидаги склеренхималар бор.

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 хошияли) қизилмия ўсимлиги илдизига хос. Флоэма ва ксилемада қалин деворли ва учи ўткир, кристалли хужайралар билан қопланган склеренхима толалари гуруҳ холида учрайди.



Қизилмия ўсимлигининг илдиз порошоги хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади. Бу порошокда кристалли хужайралар билан қопланган толалар гуруҳи ва бочкасимон сув найларининг бўлакчалари ҳамда крахмал дончаларини сақловчи паренхима хужайралари борлиги порошокнинг характерли белгисидир.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 24 % гача глицирризин (уч асосли глицирризин кислотанинг калий ва кальций тузи) бўлади. Глицирризин гликозидларга ўхшаш модда бўлиб, тритерпен сапонинларга кириди. У қандга нисбатан 40 марта ширин, гидролизланганда қанд ўрнида икки молекула глюкозурон кислота (шунинг учун ҳақиқий гликозид эмас) ҳамда бир асосли глицирретин кислота (аглюкон) ҳосил қилади.

Қизилмия илдизиди яна 28 тага яқин (4 % атрофида) флавоноидлар (ликвиритин, ликвиритозид, изоликвиритин, ликурозид, лакрозид, глаброзид, изоглаброзид гликозидлари ва уларнинг агликонлари, 4-оксихалкон ва бошқалар), глицерин (арил кумарин) ва гликозарин (2-метил-7-окси-8-ацетил-изофлавонон) бирикмалари, 2—4 % аччик 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 флавоноид гликозидларга бой. Ундан кверцетин, изокверцитрин, кемпферол, астрагаллин, изорамнетин, фолерозид, глифозид, сапонаретин, витексин, глабринин 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 кон таначаларини эритмайди, яъни қонни гемолиз қилмайди, фақат гидролиз натижасида ҳосил бўлган агликони — глицирретин кислота гемолиз реакциясини беради.

Х ДФ га кўра маҳсулот таркибида глицирризин кислота микдори 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, аллергия дерматит ва бошқа касалликларда қўлланади.

Ўсимлик препаратлари ҳамда глицирризин ва глицирретин кислоталари организмдаги сув-туз алмашинувини тартибга солиш ҳамда дезоксикортикостеронга ўхшаш таъсирга эга.

Илдиздан олинган флавоноидлар суммаси — ликвиритон яллиғланишга, спазмга қарши ва антисептик восита сифатида меъда ширасида кислоталик ошиб кетган ҳолларда ҳамда меъда ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллигини даволаш учун ишлатилади.

Қизилмия порошоги, қирқилган илдизи ва қурук экстракти фармацевтик практикасида ҳаб дори тайёрлашда асос сифатида

ҳамда микстуралар, чой-йиғмалар таъмини яхшилаш учун ишлатилади.

Кизилмия илдизидан озик-овқат саноатида (пиво, лимонад ва кваслар таъмини ширин қилиш учун) ва техникада (ўт ўчирадиган кўпирувчи суюқлик тайёрлаш учун) кенг фойдаланилади.

Доривор препаратлари. Қурук экстракт, қуюқ экстракт, шарбат, глицирам (глицирризин кислотанинг моноаммонийли тузи), ликвири-тон (илдиз флавоноидларининг суммаси, таблетка ҳолида чиқарилади) ва флакарбин препаратлари; илдиз порошоги мураккаб кизилмия порошоги, кўкрак касалликларида ишлатиладиган элекси́р, қирқилган (майдаланган) илдиз бўлакчалари эса кўкрак ва бавосил касаллигида ишлатиладиган ҳамда сийдик ҳайдовчи ва ич юмшатувчи чой-йиғмалар таркибига киради.

Тиббиётда *Glycyrrhiza glabra* L. билан бир каторда кимёвий таркиби бўйича бир хил бўлган Урал кизилмияси ўсимлиги ҳам ишлатилади.

Урал кизилмияси — *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. ўсимлигининг меваси ўроксимон қайрилган, кўндалангига ғадир-будур бўлиб, безлар ва безли тиканчалар билан копланган. 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 микдорда тритерпен сапонин — ураленоглюкурон кислота (гидролизланганда агликон — оксиглицирретин — урален кислотага ва бир молекула глюкурон кислотага парчаланади), 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 қалта, 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 бўлаккли, гултожиси ғилдираксимон, 5 бўлаккли, 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.

Июнь-июль ойларида гуллайди, уруғи август-сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Полемониум япрокли аралаш ўрмонларда, ўрмон четларида, буталар орасида ва ариқ бўйларида ўсади. Асосан Молдова, Украина, Беларус, Россияни Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида, Фарбий ва Шаркий Сибирь, Ўрта Осиё, Узок Шарк, Кавказ ва бошқа жойларда учрайди. Бу ўсимликни бошқа ўтлар ва буталар орасидан топиб, ер остки қисмини ковлаб олиш кийин, шунинг учун Москва вилоятида, Беларус ва Фарбий Сибирда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Куз ойларида ўсимликнинг ер остки қисми ковлаб олинади, сўнгра уни ер устки қисмидан ҳамда тупрокдан (сув билан ювиб) тозаланади. Йўғон илдизпоялар эса узунасига иккига бўлинади. Офтобда ёки қуритгичда 50—60°C 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 бўлиши мумкин. Илдизи оч сарғиш рангли, цилиндрсимон, шохланган, мўрт бўлиб, йўғонлиги 1—2 мм, узунлиги 35 см гача боради.

Маҳсулотнинг кучсиз хиди 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 элакдан ўтадиган майдаланган илдиз ва илдизпоялар 5 %, илдиз ва илдизпояларнинг синган бўлакчалари 15 %, органик аралашмалар 1 % дан 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 ошқ 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 1:1000 гача, сапонинларники эса 1:100.000—1:200.000 гача бўлади.

Маҳсулот таркибида сапонинлар микдори 10 % дан кам бўлмаслиги керак.

Полемониум ўсимлигининг ер устки қисми ҳам сапонинларга бой бўлиб, унинг гемолитик индекси 1:1000 га, уруғники 1:300 га тенг.

Ишлатилиши. Полемониум ўсимлигининг препаратлари бронхит, сил касалликларида балғам кўчирувчи ҳамда нерв ва психик касалликларда марказий нерв системасини тинчлантирувчи дори сифатида ишлатилади. Полемониум ўсимлигининг кайнатмаси

Gnaphalium uliginosum L. ўсимлигининг дамламаси билан бирга меъда ва ўн икки бармоқ ичакнинг яра касаллигини даволашда ҳам қўлланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама ва қайнатма.

ЖЕНЬШЕНЬ ИЛДИЗИ — RADICES GINSENG

Ўсимликнинг номи. Ҳақиқий женьшень — *Panax ginseng* С. А. Мей., аралиядошлар — *Agaliaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30—70 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи сершоҳ ўқ илдиз бўлиб, ташки кўриниши кўпинча одам гавдасига ўхшайди. Пояси битта, тик ўсувчи, барги 2—5 та бўлиб, юкори қисмига тўп ҳолда жойлашган. Барги бандли, панжасимон мураккаб, 5 та баргчадан ташкил топган. Баргчалари эллипссимон, ўткир учли, майда тишсимон қиррали, туксиз, пастки 2 таси қалта бандли ва кичкина, юкориги 3 таси узун бандли ҳамда катта. Ўсимлик секин ўсади. Еш ўсимликда олдин битта уч пластинкали барг ҳосил бўлади. Кейин 5 та пластинкаликка айланади. Сўнгра иккинчи, учинчи ва тўртинчи барглар чиқади. Ўсимлик 10—11 ёшга кирганида юкори, барги жойлашган ердан гул ўки вужудга келади. Унга оддий соябонга тўпланган гуллар ўрнашган. Гуллари тўғри, кўримсиз, оқ-яшил рангли бўлади. Гулкосачаси беш тишли, тожбарги 5 та, оқ яшил рангга бўялган. Оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, юкорига жойлашган. Меваси — кизил, буйраксимон, серсув, да-накчали мева.

Июль ойида гуллайди, меваси август — сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Тайганинг тоғли ва салқин жойларида тоғларнинг шимолий қияликларида, ғовак ва нам тупроқли ерларда ўсади. Хабаровск, Приморск ўлкаларида кенг тарқалган. Приморск ўлкасининг Анучин, Қалинин, Чугуев ва Яковлев туманларида йиғилади. Женьшень фақат Приморск ўлкаларида «Женьшень» совхозида ўстирилар эди. Эндиликда Шимолий Кавказнинг тоғли туманларида ва Украинада (Лубнада) ҳам ўстирила бошланди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг илдизи август-сентябрь ойла-рида, яъни уруғи етилиб, ерга тўкилган вақтда маҳсус белкурак билан қовлаб олинади, сўнгра поядан ажратиб, тупроқдан тозалана-ди. Илдизни дарахт пўстлоғидан ясалган маҳсус қутичага бир оз нам тупроқ билан қуритилмаган ҳолда солиб, ҳўллиғича тайёрлаш пунктларига жўнатилади. Йиғилган илдизлар бу ерда қуритилади ва бир қисми чет мамлакатларга (қуритилган ва ҳўллиғича) экспорт қилинади. Қолган қисми эса дори турлари тайёрлаш учун фарма-цевтика заводларига юборилади.

Ўстириладиган женьшень 5—6 ёшга кирганида йиғилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиздан иборат. Илдизнинг узунлиги 25 см, диаметри 0,7—2,5 см бўлиб, 285 та шоҳи бор. Илдизнинг танага ўхшаш қисми йўғон, цилиндрси-мон бўлади. Илдизпояси қалта, вертикал бўлиб, юкори томони бош шаклига ўхшайди. Илдизнинг юкори томонидаги шоҳлари «қўл»,

пастки шоҳлари эса «оёқни» ташкил этади. Илдизнинг ташқи томони узунасига бурушган, сарғиш-оқ рангли. Маҳсулот сал ҳидли бўлиб, ширин, ловуллаувчи ва аччиқ мазага эга.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 5 %, усти корайган ва қўнғир рангга айланган илдизлар 10 % дан ошди, 70 % ли спиртда эрийдиган экстракт моддалар 20 % дан кам бўлмадлиги лозим.

Кимёвий таркиби. Женьшень 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 (пальмитин, стеарин, олеин, линол ва бошқалар) ҳамда никотин ва пантатен кислоталар, ёғ, алкалоидлар, 4% қанд моддалари, смола, фитостеринлар, даукостерин, 20 % крахмал, эфир мойи, С, В₁ ва В₂ витаминлар, шиллик, 12—23 % пектин ва бошқа моддалар бор. Илдизининг эфир мойи таркибида сесквитерпен бирикмалар (β -фарнезен, α - ва β -гумуленлар, селинен, α - ва β -панасинсенлар, β -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:

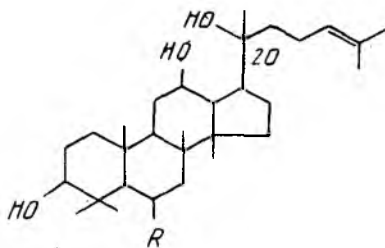
1. Панаксатриол унумлари. Бу гуруҳга панаксозид А, В ва С (R_e, R_f ва R_g гинзенозидлар) киради.

2. Панаксадиол унумлари. Бу гуруҳга панаксозидлардан D, E, F ва G (R_{b1}, R_{b2}, ва R_d гинзенозидлар) киради.

3. Олеанол кислота унумлари. Бу гуруҳга гинзенозид R_o киради.

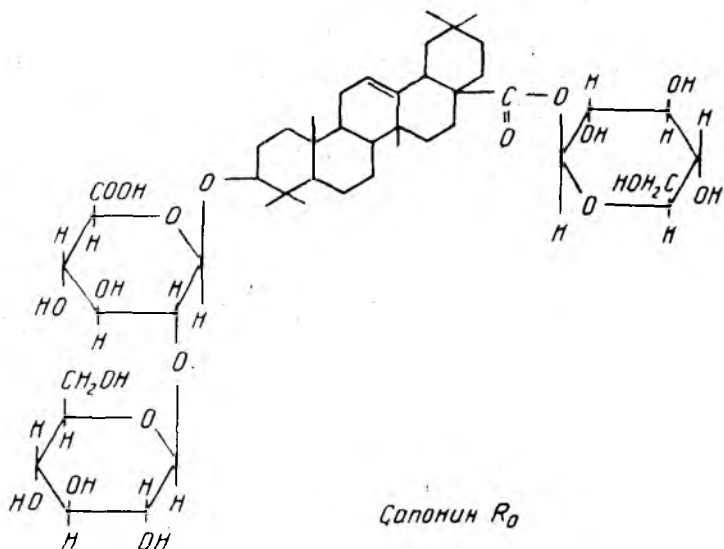
Панаксозидлар (гинзенозидлар) гидролизланиши натижасида ўзининг агликони — сапогенинларга (20-S-протопанаксатриол, 20-S-протопанаксадиол ёки олеанол кислота) ва 2,3 ёки 4 та қанд (рамноза, арабиноза, глюкоза ва баъзан глюкоурон кислота) молекулаларига парчаланadi. Панаксадиол ва панаксатриоллар дамран унуми бўлиб, улар тетрациклик тритерпен, олеанол кислота эса пентациклик тритерпен тузилишига эга.

Кейинги текширишлар натижасига кўра панаксозидлар 17-углерод атомида 7 та углерод атомидан ташкил топган спирокеталь гуруҳига эга стероид тузилишидаги тетрациклик агликонли (протопанаксадиол ва протопанаксатриол) турғун бўлмаган, гликозидларнинг янги типига киради.



20-S- протопанаксадиол R=H

20-S- протопанаксатриол R=OH



Женьшень ўсимлигининг гули ва барги таркибида ҳам сапонинлар борлиги аниқланди. Гулидан R_e , R_g ва R_d сапонин (гинзенозид) лар, баргидан R_e , R_g , R_d ва дамари типидаги 3 та сапонин (F_1 , F_2 , ва F_3 гинзенозид) ажратиб олинган. F_1 сапонини 20-0- β -глюкопиранозил-20-S-протопанаксатриол, F_2 сапонини 3,20-ди-0- β -глюкопиранозил-20-S-протопанаксатриол ва F_3 сапонини 20-0- α -рабинопиранозил- β -глюкопиранозил-20-S-протопанаксатриол тузилишига эга.

Ишлатилиши. Женьшень шарқ мамлакатларида (Хитой, Корея, Япония, Хинди Хитой, Филиппин ва Индонезияда) турли касалликларни даволаш, айниқса организмнинг умумий тонусини кўтариш (тетиклантириш ва руҳлантириш) учун қадимдан ишлатиб келинади.

Женьшень препаратлари ақлий ва жисмоний жиҳатдан чарчганда, 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, порошок ва драже.

Женьшеннинг Шимолий Американинг кенг япрокли ўрмонларида ўсадиган тури — *Rapax quinquefolius* L. Хитойга экспорт қилинади. Бу тур — ҳақиқий женьшенга нисбатан кучсизроқ таъсир этади.

МАНЬЧЖУРИЯ АРАЛИЯСИНИНГ ИЛДИЗИ —
RADICES ARALIAE MANDSHURICAE

Ўсимликнинг номи. Баланд (Маньчжурия) 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 бўлақлардан, 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. Гулкочаси 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 хўл мева.

Июль-август ойларида гуллайди, меваси октябрда пишади.

Географик тарқалиши. 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 чикаргунича (апрель-май ойларида) қовлаб олинади; тупроқдан тозаланади, ичи қорайган ёки чириган ҳамда 3 см дан йўғон бўлган илдизлар қиркиб ташланади ва бўлақларга кесиб очик ҳавода ёки қуритгичда 60°C да қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Маҳсулот узунлиги 8 см гача, йўғонлиги 3 см гача бўлган, майда ён илдизчали бутун ёки бўйига кесилган илдиз бўлақчаларидан ташкил топган. Илдизлар енгил, устки томони узунасига буришган, пўстлоғи осонлик билан ажраладиган, кўндалангига синдирса зирапчали бўлиб синади. Маҳсулот ёкимли хушбўй хид ва буриштирувчи — аччикроқ мазага эга.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 7 %, 8 см дан узун бўлган илдиз бўлақчалари 15 %, 3 см дан йўғон бўлган бўлақчалар 15 %, ичи қорайган илдизлар 4 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1 %, қиркилган (майдаланган) маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлақчалар 10% ва тешигининг диаметри 0,25 мм ли элакдан 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 бошка (хаммаси 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 канд (глюкоза, арабиноза, галактоза ёки ксилоза) ҳамда бир молекула глюкурон кислота ажратади.

Ишлатилиши. Бу ўсимлик препарати женьшень ўсимлиги препаратларига ўхшаш (лекин кучсизроқ) таъсирга эга бўлганидан женьшень 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, шоҳланмаган ёки кам шоҳланган. Барги оддий, йирик (барг пластинкаси 5—35 см), беш-етти бўлакли, ўткир қўш тишли қиррали, юкори 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, оддий соябонга йиғилган, соябонлар эса шингилга тўпланган. Гулкосачаси беш тишли, тожбарги 5 та, оналик тугуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси — шарсимон, сариқ-кизил рангли, иккита данакли, серсув хўл мева.

Июнь — июль ойларида гуллайди, меваси август — сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Узок шарқда (Приморск ўлкасининг жанубий қисмидаги ўрмонларда) ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг ер остки қисми август-сентябрь ойларида қовлаб олинади, сўнгра сув билан ювиб, тупрокдан 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 кўнғир-қулранг, кўндаланг қесимида — кўнғир, тўқ сариқ доғли, ёғоч қисми оқ рангли, ўзак қисми кенг, юмшоқ. Илдизи кам ёғочланган, цилиндрсимон, йўғонлиги 1 см гача, қийшайган, устки томони узунасига буришган, кўнғир-жигарранг. Маҳсулот эзилганда ўзига хос кучли ҳид ва аччиғроқ, бир оз 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 % спиртда эриб ажралиб чиқадиган экстракт модда микдори 10 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма қисми таркибида (махсулотда 7 % гача) сапонинлар, эфир мойи (баргида 0,5 %, поясида 2 %), оз микдорда алкалоидлар, флавоноидлар, смола ва бошқа моддалар бор.

Ер остки органлари таркибида 7 % гача сапонинлар суммаси — эхинопсозидлар, 5 % эфир мойи, 0,2 % гача кумаринлар, 0,9 % гача флавоноидлар, 11,5 % гача смолалар ва бошқа бирикмалар сақланади.

Ишлатилиши. Бу ўсимлик препарати женьшень 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 стимулловчи восита сифатида ҳамда гипотония (қон босимининг 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 ўрнашган. Гуллари ҳалқага ўхшаш тўпланиб, шингилсимон тўпгулни ташкил этади. Гули қийшиқ, оч бинафша рангли. Гулкосачаси қўнғироксимон, икки лабли, гултожиси ҳам икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни тўрт бўлакли, юқорига жойлашган. Меваси — 1—4 та ёнғокчадан иборат.

Июль — август ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Ватани жануби-шарқий Осиёнинг тропик туманлари. У ёввойи ҳолда Индонезияда (Ява, Суматра ва Борнео оролларида), Бирмада, Филиппинда ва шимоли-шарқий Австралияда ўсади. Бир йиллик ўсимлик сифатида Грузиянинг субтропик туманларида ўстирилади. Ўсимлик қишда иссиқхоналарда сақланади. Эрта баҳорда ундан 2 та баргли новдачалар қирқиб олинади ва иссиқхонага кўчат қилиб ўтказилади. Май ойида эса бу кўчатлар очик ерга ўтказилади.

Махсулот тайёрлаш. Ўсимлик новдасининг учки қисмини 2 жуфт барги билан бирга (флеш) йил бўйи беш-олти марта қўлда териб олинади, сўнгра калин қилиб, салқин ерга 24—36 соат (ферментация

килиш учун) ёйиб қўйилади. Маълум вақт ўтгандан сўнг тезлик билан юпка қилиб ёйиб, қуёшда ёки 30—35° ҳароратда қуритгичда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот қуритилган 2 жуфт баргли 2 см узунликдаги новдачадан иборат. Барги чўзик 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 қўлтигида сертук қуртак бўлади. Маҳсулот ҳидсиз, бир оз аччиқ, буриштирувчи мазага эга.

Маҳсулот намлиги 12 %, умумий қули 12 %, қорайган барглари 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 микдори 35 % дан кам бўлмаслиги керак.

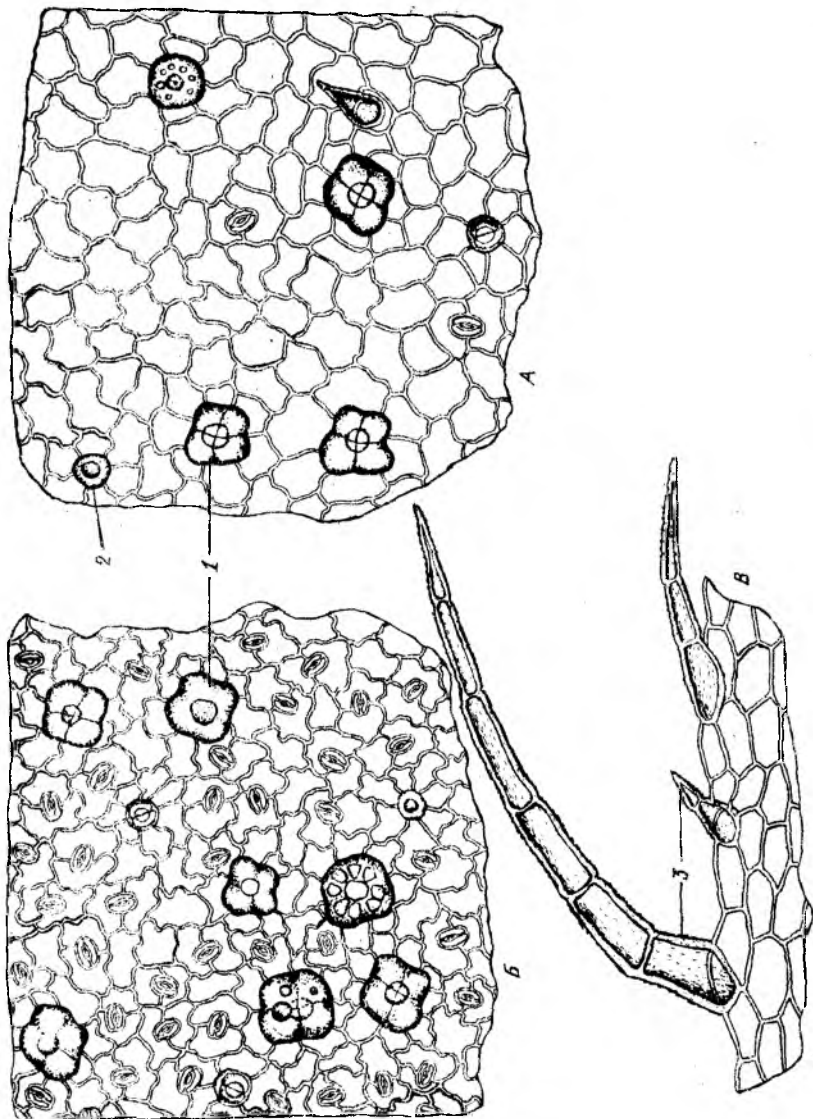
Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмасида қайнаиб ёритилган баргнинг ташки кўриниши микроскопда кўрилади (46-расм).

Баргнинг юқори эпидермиси йирик хужайралардан ташкил топган бўлиб, хужайра девори бир оз эгри-бугри, пастки эпидермис хужайралари майдарок, хужайра девори (юқорисига нисбатан) кўпроқ эгри-бугри шаклга эга. Устьицалар юқори эпидермисдагига нисбатан пастки эпидермисда кўпроқ учрайди. Устьицалар 2 та эпидермис хужайраси билан ўралган (лабгулдошларга хос). Баъзан 3—4 та эпидермис хужайраси билан ўралган устьицалар ҳам учраб туради. Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермисда оддий ва безли туклар ҳамда эфир мойи ишлаб чиқарадиган безлар бор. Безли туклар бир хужайрали калта оёқчадан ҳамда бир ёки икки хужайрали шарсимон, баъзан тухумсимон бошчадан ташкил топган. Оддий тукларнинг асос қисми кенгрок, ўткир учли бўлиб, 1—7 хужайрадан иборат. Баъзан бир хужайрали, конуссимон туклар ҳам учрайди. Эфир мойли безлар баргнинг юқори эпидермисига нисбатан пастки эпидермисда кўпроқ учрайди. Буларнинг жуда ҳам калта, бир хужайрали оёқчаси ва йирик шарсимон ёки юмалок 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 кўрилади.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида тритерпен сапонинлар, m-инозит, аччиқ ортосифонин гликозиди, 1,5 % гача вино, лимон ва бошка кислоталар, 0,2—0,66% эфир мойи, 5—6% ошловчи ва бошка моддалар ҳамда кўп микдорда калий тузлари бўлади.

Сапонинлардан бирининг агликони — сапофанин α -амирин эканлиги аниқланди.

Ишлатилиши. Ортосифон ўсимлигининг препарати сийдик ҳайдовчи восита сифатида буйрак (буйрак тоши касаллиги) ҳамда



46- рasm. Ортосифон баргининг ташки кўриниши

А — баргнинг юқори эпидермиси; Б — баргнинг пастки эпидермиси; В — барг чети. 1 — эфир мойли безлар; 2 — бошчали тух; 3 — оддий тухлар.

холецистит ва юрак гликозидлари билан биргаликда юрак-кѳн томири системасининг II — III даражали касалликларида ишлатилади.

Доривор препарати. Дамлама.

СЕРТУК ГУЛЛИ АСТРАГАЛ ЕР УСТКИ ҚИСМИ —
HERBA ASTRAGALI DASYANTHI

Ўсимликнинг номи. Сертук гулли астрагал — *Astragalus dasyanthus* Pall.; дуккакдошлар — Fabaceae оиласига киради.

Қўп йиллик, бўйи 4—20 (баъзан 30) см гача бўлган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, серкиррали. Барги тоқ патли мураккаб барг бўлиб, узун банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари сарик рангли, 10—20 тадан бўлиб бошчасимон шингилни ташкил этган. Меваси — пишганда очилмайдиган дуккак. Ўсимликнинг ҳамма қисми оқиш ёки сарғиш туклар билан қопланган.

Июнь-июль 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) тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот ўсимликнинг тўлик гуллаш даврида, мева ҳосил қилгунича (июнь-июль ойларида) ўриб олинади ва бирор нарсанинг устига юпка қилиб (5—7 см гача қалинликда) ёйиб, ҳаво кириб турадиган ва соя ерда (чердак, шийпон ва бошқа ерларда) ёки қуритғичларда 50—55°C да қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми — поя, барг ва гуллар аралашмасидан ташкил топган. Пояси ёғочланмаган, қиррали, йўғонлиги 3 мм гача, узунлиги 20 см гача, сербаргли. Барглари тоқ патли мураккаб, узун бандли, 12—14 жуфт баргчали, узунлиги 12—20 см. Баргчалари ланцетсимон ёки чўзик-овалсимон, қиска бандли, узунлиги 15 мм, эни 6 мм. Сарик гуллари узун (15 см гача) бандли шингилсимон гўж бошчага тўпланган. Қосача кўнғироқсимон, 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, кўнғир-қулранг (поя) ёки қулранг-яшил (барглари). Маҳсулот ўзига хос кучсиз ҳидга ва ширинроқ мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13 %, умумий қули 7 %, 10 % ли хлорид кислотада эрмайдиган қули 2 %, сарғайган ва кўнғир 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 ҳамда микроэлементлар бор.

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препарати юрак-кѳн томир

системаси, гипертония ва нефрит касалликларини даволашда ишлатилади.

Доривор препарати. Ўсимликнинг ер устки қисмидан дамлама тайёрланади.

ПОЛИГАЛА ИЛДИЗИ — RADICES POLYGALAE

Ўсимликнинг номи. Торбаргли полигала — *Polygala tenuifolia* Willd., Сибирь полигаласи — *Polygala sibirica* L.; полигаладошлар — *Polygalaceae* оиласига киради.

Тор баргли полигала кўп йиллик, бўйи 35 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи 8—12 см узунликдаги ўк илдиз. Илдизпояси қиска, йўғон ва кўп бошли бўлади. Пояси кўп сонли, ингичка, тик ўсувчи, туксиз ва кам шохланган. Барги оддий, чизиксимон, ўткир учли бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Гуллари қийшиқ, бир томонлама шингилга тўпланган. Қосачабарги 5 та, тожбарги бинафша ёки кўк рангли, 3 та бўлиб, бир-бири билан бирлашган. Ўртадаги тожбарги қайиқчасимон ҳамда попукли бўлади. Оталиги 8 та, оналик тугуни 2 хонали, юкорига жойлашган. Меваси — тескари тухумсимон шаклли, бир оз ясси кўсак.

Май-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Тоғ бағирларида, қумликларда, ўтлоқларда, қарағай ўрмонларида ва бошқа ерларда ўсади. Асосан Олтойда, Шарқий Сибирнинг чўл туманларида (Байкал атрофида) ва Узоқ Шарқда учрайди.

Сибирь полигаласи поясининг тукли ҳамда баргининг эллипсимон-ланцетсимон бўлиши билан тор баргли полигаладан фарқ қилади. Фарбий ва Шарқий Сибирнинг ўрмон-чўл ва чўл зонасида Узоқ Шарқ жанубида ҳамда Россиянинг Оврупо қисмининг баъзи туманларида учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг ер остки қисми кузда ковлаб олинади ва тупроқдан тозаланиб, қуёшда ёки салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот калта илдизпояли илдиздан ташкил топган. Илдиз ва илдизпоянинг устки томони қўндалангига буришган (илдизнинг пастки қисми узунасига буришган), сарик-кулранг, ичи очиқ рангли бўлиб, узунлиги 10—16 см, йўғонлиги 0,1—0,8 см. Илдизи бир оз эгри-бугри, кам шохли. Илдизпояда бир нечта шохчалар ҳамда ер устки пояннинг пастки қисми (1 см гача узунликдаги) бўлиши мумкин. Маҳсулот ҳидсиз, ширинроқ ва томоқни бир оз кичиштирадиган мазаси бор.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий қули 7 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган қули 4 %, ўсимликнинг ер устки қисми аралашмалари 2 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги лозим.

Қимёвий таркиби. Торбаргли полигаланинг ер остки қисми таркибида 1 % гача сапонинлар (гидролизланганда кристалл

ҳолдаги тенуигенин А ҳамда тенуигенин В сапогенинларга ва қандларга парчаланари), полигалит спирти, ёғ, смолалар ва бошқа моддалар бўлади.

Сибирь полигаласининг ер остки қисмида сапонинлар кўп бўлиб, ер устки қисми таркибида ҳам сапонинлар учрайди.

Ишлатилиши. Полигала ўсимлиги препаратлари нафас йўллари касалланганда балғам кўчирувчи дори сифатида ишлатилади.

Проф. А. Ф. Гаммерман полигаланинг ер остки органларини Америкадан келтириладиган полигала сенегга ўсимлигининг (*Polygala senega L.*) ер остки қисми ўрнида ишлатишни тавсия этган.

Доривор препаратлари. Қайнатма ва дамлама.

СИГИРҚУЙРУК ГУЛИ — FLORES VERBASCI

Ўсимликнинг номи. Тўпгулли сигирқуйрук — *Verbascum densiflorum Bertol.* (*Verbascum thapsiforme Schrad.*); сигирқуйрукдошлар — Scrophulariaceae оиласига қиради.

Икки йиллик, сертук ўт ўсимлик бўлиб, биринчи йили фақат илдизолди барглари, иккинчи йили эса шохланмаган, бўйи 2 м га етадиган поя ҳосил қилади. Илдизолди барги бандсиз ёки калта бандли, тухумсимон ёки эллипссимон, тўмтоқ тишсимон киррали. Поядаги барглари тухумсимон бўлиб, поянинг юқори қисмига чиққан сари кичиклаша боради. Баргларида жуда кўп тук бўлади, поядаги барглари кетма-кет жойлашган. Гуллари шингилга тўпланган. Гулкочаси 5 га қирқилган, гултожиси тилла ранг, 5 бўлакли, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — тескари тухумсимон, сертук кўсакча.

Июнь-август ойларида гуллайди, уруғи август-сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Беларус, Украина, Молдова, Болтик бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисми ва Кавказда кумли ерларда, ўрмон четларида ва аҳоли яшайдиган жойларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик қийғос гуллаганда фақат тожбарги териб олинади. Гули тўлиқ очилганидан сўнг бир кунгина туриб, тўкилиб кетади. Тўкилган гуллар йиғилмайди. Гулнинг оталиги тожбаргга ёпишган бўлиб, тожбарг билан бирга йиғилади. Қосачабарглари ҳамда оналиги гул тўпламида сакланиб қолади.

Йиғиб олинган маҳсулот соя ерда қуритилиб, банка ёки бошқа оғзи берк идишларда сакланади. Маҳсулот намликни тез шимиб олувчи (гигроскопик) хусусиятга эга, шу сабабли у сакланадиган идиш қопқоғи устига парафин қуйилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот гултожидан иборат. Юмшатирилган гултожисини текислаб, лупа остида кўрилади. Гултожиси ғилдираксимон-воронкасимон, сал қийшиқ бўлиб, диаметри 2,5—3 см, 5 та бирлашган тожбаргларининг ташқи томони тукли, ички томони эса силлиқ, унга оталиклар жойлашган. Оталикларнинг пастдаги 2 таси узун ва туксиз, юқоридаги 3 таси калта, оқиш ёки сарғиш туклар билан қопланган. Маҳсулот тилла ранг бўлиб, бир оз хушбўй ҳиди ва чучмал мазаси бор.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида тритерпен сапонинлар, 2,5 % шиллик моддалар, 11 % гача канд, кроцетин бўёк моддаси, флавоноидлар, кумарин, каротин, оз микдорда эфир мойи ва бошқа моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Сигирқуйрук ўсимлигининг доривор препаратлари балғам кўчирувчи, юмшатувчи ва буриштирувчи модда сифатида юқори нафас йўллари касаллигида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама.

Маҳсулот кўкрак касалликларида ишлатиладиган йиғмалар таркибига киради.

Тиббиётда тўпгулли сигирқуйрук билан бир каторда паҳмок (сертукли) сигирқуйрук — *Verbascum phlamoides* L., гўзал (чиройли) сигирқуйрук — *Verbascum speciosum* Schrad. ва оддий сигирқуйрук — *Verbascum thapsus* L. гуллари ҳам ишлатилади.

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 бармоксимон мураккаб бўлиб, пояда узун банди ёрдамида қарама-қарши жойлашган. Баргчаси тесқари тухумсимон, ўткир учли, кўшаррасимон қиррали. Гуллари ок, олдин сарғиш, кейинроқ қизғиш доғли бўлиб, тик ўсувчи рўвакка тўпланган. Гули қийшиқ, гулкосачаси кўнғироксимон, 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, думалок, тиканлар билан қопланган, пишганда 3 та чаноғи билан очиладиган, битта, баъзан 3 тагача уруғли кўсак.

Май-июнь ойларида гуллайди, сентябрь-октябрда меваси пишади.

Географик тарқалиши. Ватани жанубий Болгария ва шимолий Греция ҳисобланади. Украина, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмида (ўрта минтақа бўйлаб), Қавказда, Ўрта Осиёда манзарали дарахт сифатида кўчаларда, боғларда ва паркларда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Меваси пишганида йиғилади. Мевадан уруғини ажратиб олиб, очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот думалок, бир оз ясси, жигарранг, ялтироқ, кулранг доғли (асос қисмида), диаметри 2—3 см га тенг бўлган уруғдан иборат. Маҳсулотнинг ўзига хос хиди ва мазаси бор.

Кимёвий таркиби. Уруғ таркибида 8—10 % сапонинлар (шу жумладан эсцин тритерпен сапонини), флавоноидлар (спиреозид, кверцетин, кемпферол ва уларнинг ди-хамда тригликозидлари), эскулин ва фраксин кумарин гликозидлари, 0,9 % ошловчи моддалар 6—8 % ёғ, 5 % крахмал, витамин В₁, С ва К, 8—10 % оксил моддалар

бўлади. Эсцин тритерпен сапонини гидролизланганда эсцигенин агликониға, ксилоза ва глюкоза қандларига ҳамда глюкоурон кислотага парчаланеди.

Новда пўстлоғида 3 % гача эскулин (гидролизланганда эскулетин ва глюкозага парчаланеди), фраксин (гидролизланганда фраксетин ва глюкозага парчаланеди) гликозидлари, эсцин три-теппен 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 кон томирининг яллиғланиши, тромбоз, варикоз (кон томирининг тугун-тугун бўлиб кенгайиши) касалликларини даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Уруғнинг настойкаси, экстракти (веностазин), эскузан (ГДР да чиқариладиган, таркибида сапонинлар, флавоноидлар ва бошқа моддалар бўлган меванинг стандартланган сувли-спиртли экстракти), эскузан типидаги бизда чиқариладиган препарат эсфлазид (мева сапонини — эсцин ва барг флавоноидлари йиғиндиси — флавазид аралашмаси, таблетка ва шамча холида чиқарилади), флавазид — баргдан олинган препарат.

ТАРҚИБИДА 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 киррали, 9—13 та ёйсимон томирли, пояга банди билан тўп-тўп, баъзан карама-қарши жойлашган. Гуллари майда, кўримсиз, бир жинсли, яшил рангли бўлиб, барг қўлтиғига жойлашган бошокка тўпланган. Меваси — уч хонали ва уч канотли кўсак.

Май-июль ойларида гуллайди, июль-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 лиана. 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.

Июнь-август ойларида гуллайди, июль-сентябрда меваси етилади.

Географик тарқалиши. Ниппон ямси Узоқ Шаркдаги ўрмон четларида, буталар орасида, баъзан кенг япрокли ва аралаш ўрмонларда ўсади.

Махсулот тайёрлаш. Илдизпоя ва илдизни баҳорда, ўсимлик гуллағунига қадар ковлаб олинади, сўнгра тупроқдан тозалаб, сув билан ювиб, майда бўлақларга бўлиб, очик ерда қуритилади.

Махсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр махсулот илдиз ва илдизпоя бўлақчаларидан ташкил топган. Илдизпоя бўлақчалари оч кўнғир, синдириб кўрилганда ичи оч сарик рангли, йўғонлиги 0,5—4 см га тенг. Илдизлари эгилувчан, узунлиги 40 см гача, йўғонлиги 1 мм. Махсулот аччик, бир оз ловиллатувчи мазага эга.

Махсулот 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 махсулот таркибидаги фурустанол гликозидлар миқдори 3 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Махсулот таркибида 10—25 % гача сапонинлар бор. Сапонинлар йиғиндисидан 0,4 % миқдориди стероид сапонин — диосцин ажратиб олинган. Диосцин гидролиз натижасида глюкоза, рамноза ва диосгенин сапогенинига парчаланеди.

Ниппон ямси илдизпояси таркибида 8 % гача сапонинлар, ёғ, крахмал ва бошқа моддалар бор. Сапонинлар суммасиниң 0,9—2,2 % (экиладиганида 1,17 %) ини диосцин ташкил этади.

Ишлатилиши. Ямсиниң доривор препа̀рати атеросклероз ва гипертония касалликларини даволашда ҳамда қонда холестерин кўпайиб кетганда, унинг миқдорини камайтириш учун ишлатилади.

Диосгениндан кортизон ва бошқа кортикостероид препаратларини синтез қилишда махсулот сифатида фойдаланилади.

Доривор препарати. Полиспонин (сапонинлар йиғиндиси, таблетка, холида чиқарилади).

ТЕМИРТИКАН ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA TRIBULI

Ўсимликнинг номи. Ер бағирлаган темиртикан — *Tribulus terrestris* L., туятовондошлар — *Zygophyllaceae* оиласига киради.

Темиртикан поясиниң узунлиги 10—100 (баъзан 300) см га етадиган, асос қисмидан шоҳланган, 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 шоҳларида қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, сарик рангли, беш бўлакли ва калта бандли бўлиб, якка-якка ҳолда барг қўлтиғига ўрнашган. Меваси — пишганда беш (ёки 2—4) та юлдузсимон жойлашган учбурчак — понасимон, қаттик, 2—4 тиконли ёнғоқларга ажраладиган қуруқ тўп мева.

Апрель — май (шимолий чегараларида июнь-июль) ойларида гуллайди, июнь-июлда (августда) меваси пишади.

Географик тарқатилиши. Ўрта Осиё, Қозоғистон, Россиянинг жануби, Қрим ва Кавказ даштларидаги, ярим чўл ва оазисларидаги тепаликларда, сойларда, дарёларни баланд қирғоқларида, темир йўл ва йўл ёқаларида, ифлос ҳамда бошқа ерларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Темиртикан ер устки қисми ўсимлик гуллаши ва мева тугиш даврида тайёрланади. У бир йиллик ўт ўсимлик бўлгани учун илдизи билан суғуриб ёки пояларини ўрок билан ўриб, ёки кетмон, курак билан чопиб йиғиб олинади, соя ёки офтоб тушиб турган ерда (таги тоза бўлган, яхшиси асфальт ёки бетон қилинган ерда), 20 см гача қалинликда ёйиб қуритилади. Яхши қуриши учун маҳсулотни вақт-вақтида ағдариб туриш лозим.

Маҳсулот сер тиканли. Шунинг учун қўлни тимдаланишидан эҳтиёт қилиш мақсадида ўсимликни тайёрлаш ва қуриши ишлари қўлга қўлқоп кийган ҳолда олиб борилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот темиртиканининг қуритилган ер устки қисмидан (поя, шохчалар, барг, гуллар, мева ва 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 чўзинчок шаклли, бир оз ўткир учли ва текис қиррали. Гуллари сарик рангли, гул кўрғони 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 ёнғокчалардан ташкил топган тўп ёки айрим-айрим, ажралган ёнғокчалар ҳолида бўлади. Маҳсулот оч яшил рангли, ўзига хос кучсиз ҳидли ва ширинроқ-аччиқ мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13 %, умумий қули 16 %, органик аралашмалар (бошқа, заҳарли бўлмаган ўсимликлар қисмлари) 1 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошиқ ҳамда маҳсулот таркибидаги фуростанол гликозидлар миқдори 0,7 % дан кам бўлмаслиги керак.

Қимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида стероид сапонинлар, алкалоидлар (гарман ва бошқалар), флавоноидлар, витамин С, бўёк, 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 препарати. Трибуспонин (маҳсулотнинг стероид сапонинлари йиғиндиси) таблетка ҳолида чиқарилади.

Ўсимликдан олинган диосгениндан гормонал препаратларни синтез қилишда фойдаланилади.

ФЕНОЛЛАР, УЛАРНИНГ УНУМЛАРИ ВА ГЛИКОЗИДЛАРИНИ САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАХСУЛОТЛАР

Ўсимликлар дунёсида феноллар ва уларнинг унумлари ҳамда гликозидлари кенг тарқалган. Феноллар ва улар унумларининг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези, ўсимликлар учун аҳамияти, тиббиётда ишлатилиши ҳамда анализ қилиш усуллари шу бирикмаларнинг кимёвий тузилишига боғлиқ бўлганлиги учун улар турличадир. Шу сабабдан юқоридаги масалалар фенол бирикмаларининг айрим синфларини тасвирлаганда тўлиқ ёритилган.

Таркибида феноллар, уларнинг унумлари ва гликозидлари бўлган ҳамда тиббиётда қўлланиладиган доривор ўсимликлар ва махсулотлар куйидаги 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 фуранохроманлар 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 канча ботаник оила вакилларида анча кенг тарқалган. Оддий феноллардан тиббиётда аҳамиятлиги — флороглюциннинг (1, 3, 5-триоксибензол) унумлари бўлган флороглюцидлар эркак папоротник таркибида бўлиб, 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 ПАПОРОТНИК ИЛДИЗПОЯСИ — RHIZOMATA FILICIS MARIS

Ўсимликнинг номи. Эркак папоротник (кирккулок) — *Dryopteris filix mas* (L.) Schott. (*Aspidium Silix/mas* Sw.); кирккулокдошлар — *Aspidiaceae* (*Dryopteridaceae*, *Poly podiaceae*) — оиласига киради.

Кўп йиллик, юқори спорали ўт ўсимлик. Илдизпояси қиска, йўғон, қорамтир-қўнғир тангача барглр билан қопланган, майда илдизли, юқорига томон кўтарилувчи бўлиб, ер остида кийшик ёки горизонтал

жойлашган. Ер устки пояси бўлмайдди. Барги қўшпатсимон ажралган. Баргининг умумий кўриниши чўзиқ эллипссимон, ўткир учли, узунлиги 1 м ва ундан ошиқ бўлади. Барг банди пластинкага нисбатан қисқа бўлиб, сарғиш-қўнғир рангли тангача баргчалар билан қопланган. Биринчи тартибдаги барг бўлаклари (сегментлари) ланцетсимон ёки ингичка ланцетсимон, ўткир учли бўлиб, қисқа банди билан баргининг умумий бандига кетма-кет жойлашган. Иккинчи тартибдаги барг бўлаклари (сегментлари) юмалоқ тухумсимон ёки узунчок тухумсимон шаклли, тўмтоқ тишсимон қиррали бўлади. Барглар кузда хазон бўлиб тушиб кетади, барг бандининг йўғонлашган асос қисми эса илдизпоя устида сақланиб қолади. Шунинг учун илдизпояси тобора йўғонлашиб боради. Янги барглар тупрок 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 томирлари 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 қўнғир 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.

Қирқкулоқ споралари август-сентябрь 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.), каттик 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 шаклда бўлиб, барглари уч марта патсимон қирқилган.

Қаттик қилли папоротникнинг бўйи пастроқ, баргининг умумий шакли учбурчаксимон, иккинчи тартибдаги барг бўлақлари патсимон ажралган, қиррасининг четидаги тишчалари юмшоқ, тиканга ўхшаб чўзилган, соруслар эса барг ўртасидаги марказий томирдан узокроқ жойлашган.

Урғочи папоротникнинг барглари анча нозик, барг пластинкаси икки-уч марта патсимон қирқилган, барг бўлақлари майда, соруслари эса чўзикроқ бўлади.

Бу ўсимликлардан иккитаси: Австрия ва каттик қилли папоротникларнинг илдизпояси гижжага қарши кучли таъсир кўрсатиши

аниқланган. Уларни тиббиётда эркак папоротник билан бир қаторда ишлатиш тавсия этилган.

Географик тарқалиши. Эркак папоротник барча салкин ўрмонларда, буталар орасида, нам жойларда, Кавказнинг тоғли ўрмонларида, Ўрта Осиёнинг тоғли туманларида, нам ва салкин ерларида учрайди.

Маҳсулот асосан Москва, Владимир, Ярославль вилоятлари ва Бошқирдистонда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик илдизпоясини кузда ковлаб 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° ҳароратда қуритилади. Барг бандининг йўғонлашган қисми алоҳида қуритилиб, қайта аралаштирилади. Кўпинча илдизпоя экстракт тайёрлаш учун заводларга хўллигича 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 кўриниб 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 рангга айланган бўлади. Бундай маҳсулотни ишлатиб бўлмайди. Шунинг учун маҳсулот кўп сақланмайди ва унинг захираси ҳар йили янгилаб туради. Илдизпоя кучсиз хиди бор ва олдин ширин буриштирувчи, сўнгра ўткир қўланса мазага эга.

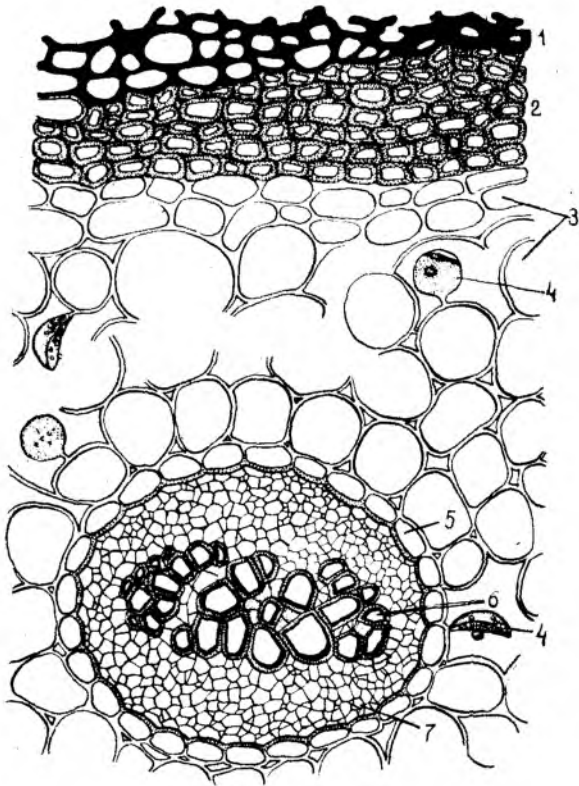
X ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 3 %, ичи кўнғир рангли бўлган ҳамда илдизлар ва барг қолдиқларидан яхши тозаланмаган илдизпоялар 5 %, тешигининг диаметри 2 мм ли элакдан ўтадиган маҳсулотнинг майда қисмлари 3 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совуқ йўл билан юз кўндалангига кесиб, препаратлар тайёрланади. Юпқа қилиб кесилган препаратни флороглюцин эритмаси ва кучли хлорид кислота билан бўяб, микроскоп остида кўрилади (47-расм). Илдизпояда асосий тўқиманинг ҳужайралари орасида ёпик (камбиясиз), концентрик типидagi (марказида/ксилема, унинг атрофини эса флоэма ўраб олган) ўтказувчи тўқима боғламлари жойлашган бўлиб, уларнинг трахеидлари қизил рангга бўялган ҳолда кўринади. Ксилема асосан трахеидлардан ташкил топган. Ўтказувчи тўқима тўпламлари бир қатор эндодерма ҳужайралари билан ўралган. Асосий тўқиманинг паренхима ҳужайралари юпқа деворли ҳамда крахмал дончалари ва ёғ билан тўла бўлади. Ҳужайра оралиғида бир ҳужайрали шарсимон бошли ва бир ҳужайрали оёкчали безли

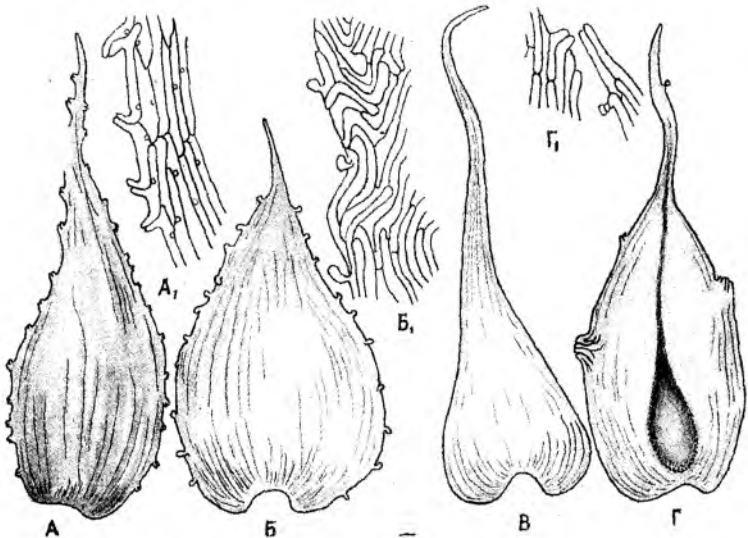
47- расм. Эркак папоротник илдизпоясининг кундаланг кесими ва турли папоротниклар тангачаларининг ташки кўриниши

I — илдизпоянинг кундаланг кесими.
 1 — эпидермис; 2 — гиподерма; 3 — паренхима хужайралари; 4 — ички без; 5 — эндодерма; 6 — ксилема (трахеидлар); 7 — флоэма.

II. А — эркак, Б — қаттиқ қилли, В — ургочи ва Г — Австрия папоротникларини тангачалари. А₁ — эркак, Б₁ — қаттиқ қилли ва Г₁ — Австрия папоротниклар тангачаларининг кирраси.



I



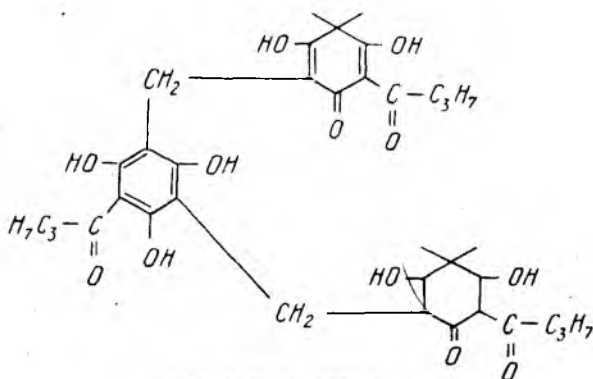
II

хужайра — Шахт хужайраси учрайди. Бу хужайра оч яшил рангли смолага ўшаш асосий таъсир этувчи модда ишлаб чиқаради. Шахт хужайраси ванилиннинг спиртдаги 1 % ли эритмаси ва кучли хлорид кислота таъсирида қизил рангга бўялади.

Илдизпоядаги барг куртакларини ўраб турувчи кўнғир рангдаги тангачаларни пинцет билан юлиб олиб, иссик сувда юмшатилади ва хлоралгидрат эритмасидан томизиб, микроскопда (кичик объективда) кўрилади. Бу тангачанинг шакли тухумсимон, юқори томони чўзиқ, чети кўш тишли қиррали. Шунга қараб, маҳсулотни бошқа папоротниклар аралашмасидан ажратиш мумкин. Урғочи папоротникнинг тангачаси текис қиррали, каттиқ қилли папоротник тангачасининг четиди — 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 филициндан флороглюциннинг унумлари (флороглюцидлар) бўлмиш соф ҳолдаги кристалл модда — филикс кислота (соф филицин), флаваспидин ва альбаспидин бирикмалари ажратиб олинган.



Филикс кислота

Маҳсулот таркибида 3,5 % гача соф ҳолдаги филикс кислота, 2,5 % флаваспид кислота ва 0,05 % гача альбаспидин бўлиши мумкин. Булардан ташқари эфир мойи, флавоноидлар, 6 % гача ёғ, крахмал, сахароза, 8 % гача ошловчи ва аччиқ моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Эркак папоротник ўсимлигининг препаратлари организмдаги 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 ёғлиқ овқатлар истеъмол қилмаслик, емаслик керак. акс ҳолда доривор препаратнинг заҳарли ва кучли таъсир этувчи моддалари ёғда эриб, танага шимилиб кетади ва одамни заҳарлайди.

Маҳсулотнинг доривор препаратлари қимматини, яъни таъсир этиш кучини биологик усул билан текширилади ва препаратнинг чувалчанг ёки зулукни ўлдириш кучига эга бўлган энг кичик микдори (ёки энг кичик концентрацияси) аниқланади.

Доривор препаратлари. Қуюқ 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. Гулкочаси беш тишли, мева билан бирга қолади. Гултожиси оқ, юкори қисми пушти, кўзачасимон, беш тишли, оталиги 10 та, оналик тугуни 5 хонали, юкорига жойлашган. Меваси — қизил, 5 та уруғли, еб бўлмайдиган ҳўл мева.

Май-июль ойларида гуллайди, меваси июль-сентябрда пишади.

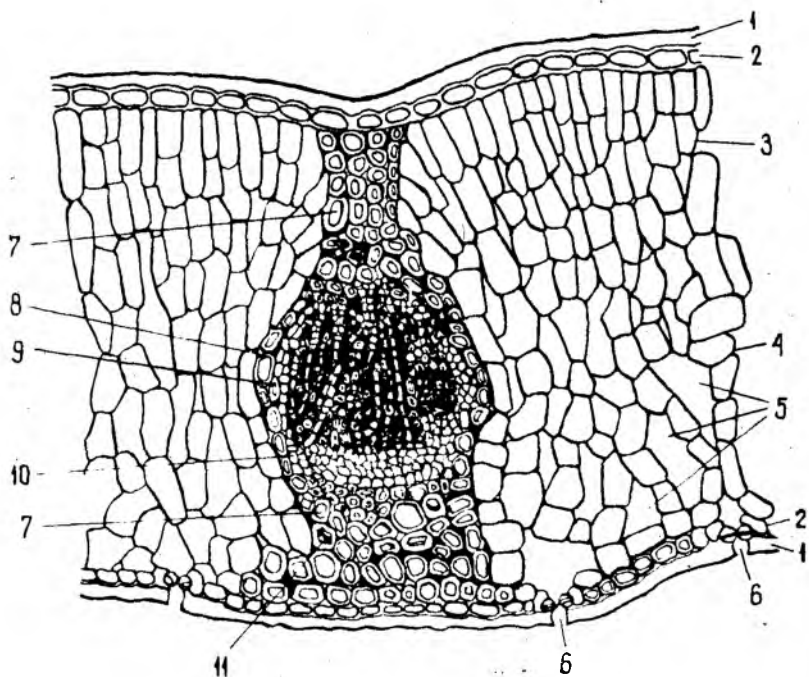
Географик тарқалиши. Толокнянка қуруқ қумли қарағайзорларда, тоғли ерларда ҳамда очик, қумли жойларда ўсади. Асосан Беларус, Украина, Болтиқ бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисмида, Узоқ Шарқда, Кавказ тоғларида, Шарқий Сибирда учрайди. Толокнянка асосан Беларус ва Литва ҳамда Псков, Новгород, Вологодск, Калинин, Санкт-Петербург вилоятларида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот йилига икки марта: баҳорда ўсимлик гуллагунча ва гуллай бошлашида (апрелни охири — июнь ойининг ўртаси) ҳамда мева пишишидан то улар тўкилгунча (августнинг охири — октябрнинг ўртаси) йиғилади. Бунинг учун баргли шохчаларини қиркиб олиб, ундаги ўтган йилги кўнғир барглари териб ташланади ва очик ерда қуритилади. Қуриган барглари кўлда терилади ва ёки шохчаларини майдалаб, бутун барглари сим ғалвирда 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. Еш барглари четда жуда майда туклар бўлиб, кейинчалик тушиб кетади.

Маҳсулот ҳидсиз, кучли буриштирувчи ва аччиқ мазага эга.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12 %, умумий қули 4 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган қули 2 %, кўнғир рангли ва қорайган барглари 3 %, ўсимликни бошқа қисмлари (шохлар, мева) 4 %, органик аралашмалар 0,5 %, минерал аралашмалар 0,5 %, майдаланган (қиркилган) маҳсулот учун тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтмайдиган йирик бўлақлар 5 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.



48- расм. Толокнянка баргининг кўндаланг кесими.

1 — кутикула; 2 — эпидермис; 3 — козқисмон тўқима; 4 — булутсимон тўқима; 5 — хужайра оралик бўшлиқлар; 6 — устица; 7 — калин деворли паренхима; 8 — ксилема; 9 — узак нурлари; 10 — флоэма; 11 — якка кристаллар.

Новдадан ташкил топган маҳсулотда сербаргли новдалар, барглар, поя, қисман ғунчалар ва мевалар аралашмаси бўлади. Бу маҳсулот таркибида ўсимлик пояси ва бошқа қисмлари 20 % гача бўлиши рухсат этилади. Поялари кам шохланган, 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 калин, тескари тухумсимон ёки эллипсимон, чети бир оз пастга қайрилган бўлиб, тўрсимон томирлари яхши кўринмайди. Барг пластинкасининг пастки томонида оддий кўз билан кўриш мумкин бўлган қора нукта шаклида безлар жойлашган. Голубиканинг барги юпқа ва кенг, тескари тухумсимон, черниканики эса юпқа, тухумсимон ва майда тишсимон қиррали бўлади.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Юмшатишган барғни 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 юкори томонидаги эпидермис тагида 3—4 қатор козиксимон, унинг остида эса булутсимон тўқималар жойлашган. Томирдаги ўтказувчи тўқима боғламлари яхши тараққий этган бўлиб, уларнинг юкори ва паст томонида, яъни эпидермис билан томир оралиғида якка кристалли рангсиз хужайралар жойлашган. Баъзан йўғон томир бўйлаб ўрнашган бир-икки хужайрали ва қалин деворли туқлар учрайди. Баргнинг ҳар икки томонидаги эпидермис хужайралари (баргнинг ташки кўринишида) тўғри деворли, устьицалари катта бўлиб, 4—8 та эпидермис хужайралари билан ўралган. Устьицаларнинг катталиги бу ўсимликнинг характерли белгиларидан биридир. Барг томири бўйлаб жойлашган хужайраларда якка кристаллар учрайди.

Барг тўқималарида арбутин гликозиди борлигини микрокимё реакцияси ёрдамида аниқлаш мумкин. Бунинг учун юпка қилиб кесиб олинган препарат сукултирилган сульфат кислотага бир неча секунд солиб қўйилади. Сўнгра унга нитрат кислота қўшилса, арбутинли хужайралар олдин тўқ қизғиш, сўнгра оч сарик рангга бўялади.

Кимёвий таркиби. Толокнянка барги таркибида 8% (баъзан 16—25%) гача арбутин (асосий таъсир этувчи қисми) ҳамда оз миқдорда метиларбутин гликозидлари бўлади.

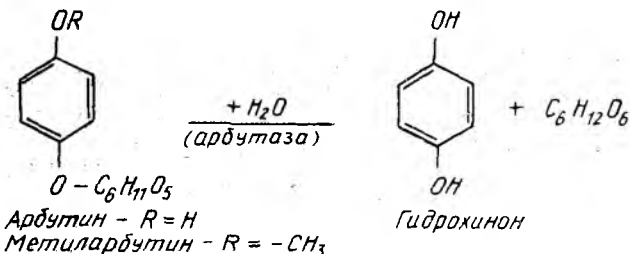
XI ДФ га кўра маҳсулот таркибида арбутиннинг миқдори 6% дан кам бўлмаслиги лозим.

Маҳсулотда арбутин ва метиларбутин гликозидларидан ташқари 30—35% гача пирогаллол гуруҳига кирувчи ошловчи моддалар, 6,1% галлат, эллаг ва урсол кислоталар, гидрохинон, флавоноидлар (гиперозид, кверцетин, кверцитрин, ва бошқалар), катехин, антоцианлар ва бошқа бирикмалар бор.

Арбутин гликозиди асосан *Ericaceae*, *Vacciniaceae* ва *Rycolaceae* оилаларининг вакиллари орасида кўп тарқалган, шунингдек у *Rosa*-сеае (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° гача қиздирилгандагина парчаланadi. Шунинг учун маҳсулот қайнатилиб, ундан дори турлари тайёрланаётганда арбутин парчаланмайди. Арбутин арбутиза ферменти таъсирида гидролизланиб, гидрохинон ва глюкоза ҳосил қилади.



Ўсимлик таркибида арбутиң гликозида борлиги куйидагича 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 кислотатадаги 10 % ли эритмасидан қўшилади. Натижада кўк ранг ҳосил бўлади.

Маҳсулот таркибида ошловчи моддалар бор-йўқлигини билиш учун барг қайнатмасига 1 % ли темир аммоний аччиктош эритмасидан томизилса, қора-кўк рангдаги чўкма ҳосил бўлади.

Ишлатилиши. Толокнянка препарати сийдик йўллари ва ковок 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. Барги сийдик ҳайдовчи чой таркибига қиради.

БРУСНИКА БАРГИ ВА НОВДАСИ — FOLIA ET CORMUS VITIS IDAEAE

Ўсимликнинг номи. Оддий брусника — *Vaccinium vitis idaea* L., эрикадошлар — Ericaceae оиласига қиради.

Бўйи 25 см гача бўлган, судралиб ўсувчи илдиэпояли доим яшил буга. Пояси тик ўсувчи, шохланган. Барги қишлаб 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. Қосача барги 4 та, гултожиси 4 бўлакли, қўнғироксимон, оталиги 8 та, оналик тугуни 4 ҳонали, пастга жойлашган. Меваси — кўп уруғли, шарсимон, ялтирок, қизил рангли ҳўл мева.

Май-июнь ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

География тарқалиши. Буткул ўрмон ва тундра зонасида ҳамда Кавказ тоғларида, Сибирь ва Узоқ Шарқда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Брусника баргини эрта баҳорда ва ўсимликнинг гуллаш даврига қадар (апрель — майни бошида) ёки кеч кузда, меваси пишганда (сентябрь охири — октябрда) йиғилади. Кеч ёзда йиғилган барглар қуритиш даврида қорайиб кетади. Барг ҳаво кириб турадиган жойларда ёки қуритгичларда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қалин, тесқари тухумсимон ёки эллипссимон, чети бир оз пастга қайрилган, устки томони ялтирок, тўқ яшил, пастки томони хирарок, оч яшил рангли баргдан иборат. Баргнинг пастки томонида оддий кўз билан кўриш мумкин бўлган майда қора ёқта шаклида сийрак жойлашган безлар

бор. Барг узунлиги 7—30 мм, эни 5—15 мм. Махсулот хидсиз, аччик, буриштирувчи мазага эга.

XI ДФ га кўра махсулот намлиги 13 %, умумий кули 7 %, 10 % ли хлорид кислотата эримайдиган кули 0,5 %, кўнғир 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 (киркилган) махсулот 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°C да қуритилади.

Тайёр махсулот бутун ёки синган новдалар, поя, барглар, қисман гунча ва мевалар аралашмасидан ташкил топган. Поялар шохланган ёки шохланмаган, цилиндрсимон, юқори қисми яшил, пастки қисми — кўнғир ранг, ёғочланган, узунлиги 13 см гача. Махсулотда кўнғир 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 махсулотда арбутин микдори 4,5 % дан кам бўлмаслиги керак.

Сифат реакциялари толокнянкаға ўхшаш.

Ишлатилиши. Брусника ўсимлигининг доривор препаратлари буйрак тош касаллигида, сийдик йўллари ва ковок касалланганда (цистит ва бошқалар) дезинфекция қилувчи ва сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, бод ва подагра 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.; семи-закдошлар — Crassulaceae оиласига қиради.

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 юқориға жойлашган. Меваси — кўсакча.

Июнь-июль ойларида гуллайди, меваси июль-августда етилади.



1. Пушти катарантус (пушти бургул) — *Catharanthus roseus* (L.) G. Don. (*Vinea rosea* L.).

2. Тук кизил пассифлора — *Passiflora incarnata* L.



1. Булакли итузум — *Solanum laciniatum* Ait.

2. Доривор қоқи — *Taraxacum officinale* Web.



1. Қизил ангишвонагул — *Digitalis purpurea* L.

2. Баҳор адониси — *Adonis vernalis* L.



1. Май марваридули — *Convallaria majalis* L.

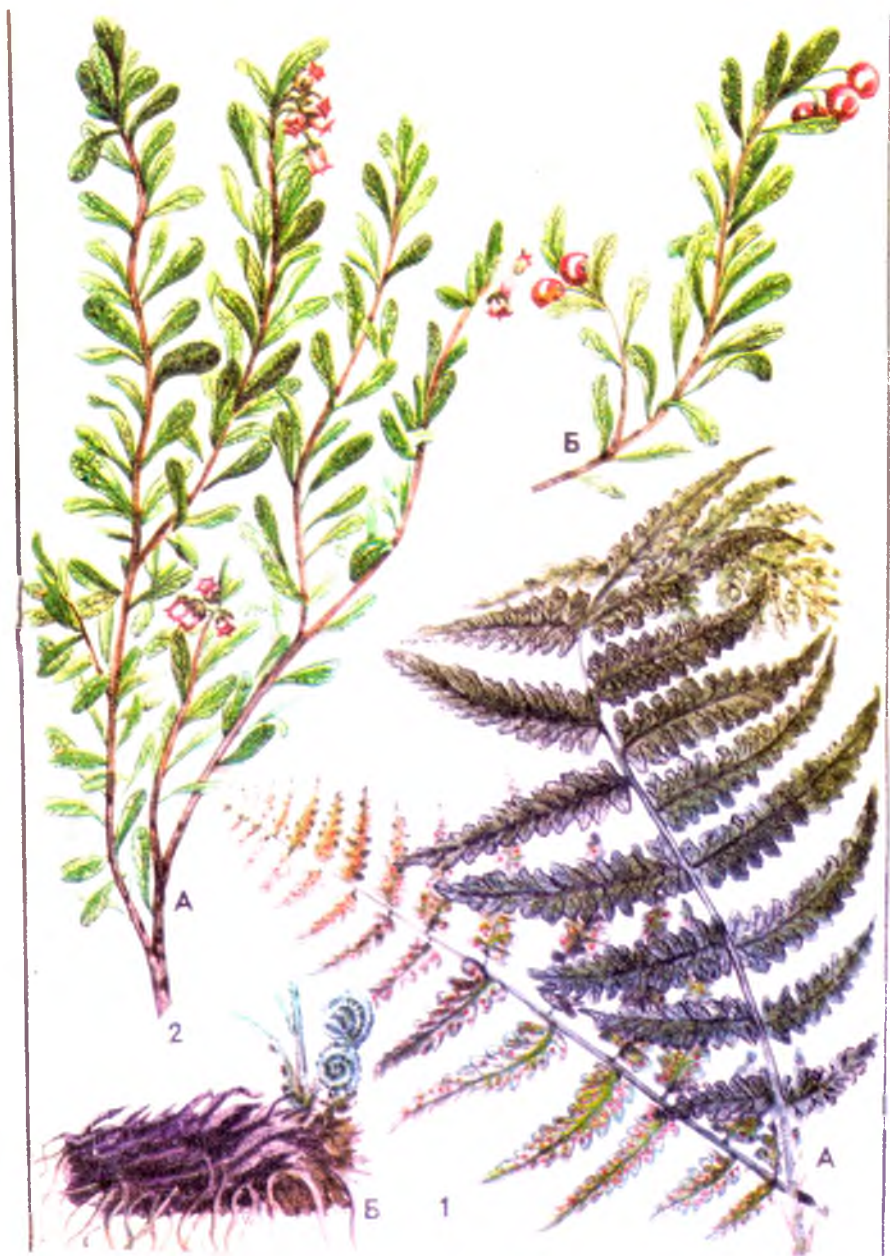
2. Одий кизилдмия — *Glycyrrhiza glabra* L.

А — гулаб турган усимликнинг юкори қисми; Б — ер ости қисми, В — мевалар.



1. Зангори полемониум — *Polemonium coeruleum* L.
А — гулдаб турган ўсимлиқнинг юқори қисми; Б — ер ости қисми.

2. Панакс женьшень — *Panax ginseng* C. A. Mey.



1. Эркак папоротник — *Dryopteris filix mas* Schott.

А — барглар; Б — илдиэня.

2. Доривор толокнянка — *Arctostaphylos uva ursi* (L.) Spreng.

А — гуллаб турган усимлик; Б — мевали шох.



Пушти родиола — *Rhodiola rosea* L.



Хитой схизандраси (лимонниги) — *Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill
А — гуллаб турган усимлик; Б — мева.



1. Ўткир баргли (найзабарг) сано — *Cassia acutifolia* Del.
 А — тулли шох; Б — мева.

2. Дарахтсимон алой — *Aloe arborescens* Mill.
 А — тунгун; Б — усимликнинг юқори қисми.



1. Ольхасимон франгула — *Frangula alnus* Mill.

А — гулли шохча; Б — мевали шохча.

2. Тук кизил дўлана — *Crataegus sanguinea* Pall.

А — гулли шохча; Б — етилан мевалар.



Тангут равочи — *Rheum palmatum* L. var. *tanguticum* Maxim.



1. Беш булакли арслонқуйрук — *Leonurus quinquelobatus* Gilib.

2. Қумлоқ бұзночи — *Helichrysum arenarium* (L.) Moench.



1



2

1. Оддий дастарбош — *Tanacetum vulgare* L.

2. Уч булаккли коракиз (иттиканак) — *Bidens tripartita* L.



1. Юраксимон (майдабарг) жўка — *Tilia cordata* Mill.

2. Тешик (оддий) далачой — *Hypericum perforatum* L.



1. Оддий эман (дуб) — *Quercus robur* L.

2. Илонсимон торон — *Polygonum bistorta* L.

А — илдишпой на илдиз олди тўшбарлар; Б — гуллаб турган усимликнинг юқори қисми.



1. Доривор сангвизорба — *Sanguisorba officinalis* L.

2. Оддий черника — *Vaccinium myrtillus* L.

Географик тарқалиши. Тундранинг текислик ва тоғли жойларида. Сибирда ва Олтой, Урал, шарқий Қозоғистон, Тяньшань тоғларида (500—2500 м баланликда) ҳамда Узоқ Шарқда учрайди. Маҳсулот Олтойда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик илдизини кузда ковлаб олиб, сув билан ювиб тупроқдан тозаланади ҳамда бўлак-бўлак қилиб қирқиб, очик ерда қуритилади.

Ўсимлик йўқ бўлиб кетмаслиги учун ўша ерда маҳсулот 10 йилдан сўнг қайтадан тайёрлашга рухсат этилади. Шунда ҳам 1—2 пояли ёш ўсимликлар илдизидан маҳсулот тайёрланмайди.

Маҳсулотнинг ташки қўриниши. Тайёр маҳсулот илдизноя ва илдиз бўлакчаларидан иборат. Илдизноя 9 см гача узунликда, йўғонлиги 2—5 см, каттиқ, усти бурушган, ғадир-будур. Илдизининг узунлиги 2—9 см, йўғонлиги 0,5—1 см. Илдизноя ва илдиз устки қўриниши ялтирок, хирарок қўнғир-қулранг (хирарок тиллани эслатувчи), синдириб қўрилганда ичи оқ, сарғиш ёки бир оз қўнғирроқ рангли бўлиб, аччик-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 элақдан ўтадиган майда қисми 2 % дан кўп ҳамда салидрозид гликозид микдори 0,8 % дан кам бўлмаслиги керак.

Қимёвий таркиби. Илдиз таркибида 0,50—1,29 % фенол-гликозид-родиолозид (салидрозид) ва долчин спиртини глюкозидлари (розин, розевин ва розарин), атрацен 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 характерига эга бўлган моддалар, марганец ва бошқа бирикмалар бор.

Салидрозид (родиолозид) гликозиди глюкоза ва п-оксифенилэтанол (п-тирозол) агликозига перчаланнади.

Ишлатилиши. Ўсимликнинг доривор препарати нерв системаси ишининг функционал бузилишида, мия ва организмнинг жисмоний чарчашада организм тонусини кўтарувчи доры сифатида ишлатилади.

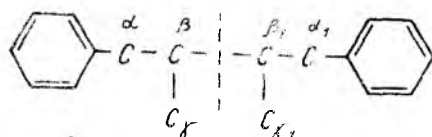
Доривор препарати. Суюқ экстракт.

Родиола ўсимлигининг доривор препарати женьшень ва элеутерококк препратларига ўхшаш, лекин улардан кучсизроқ ва левзея ўсимлигининг доривор препаратига нисбатан кучлироқ таъсирга эга.

ТАРКИБИДА ЛИГНАНЛАР ВА УЛАРНИНГ УНУМЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Лигнанлар кўпчилик доривор ўсимликларнинг асосий таъсир этувчи биологик фаол моддалари бўлиб, тўқималарда соф ҳамда гликозидлар ҳолида учрайди. Бу бирикмалар ўсимликларнинг ҳамма органларида, айниқса уруғ ҳамда илдиз, илдизпоя ва пояларида (уларнинг ёғочли қисмида) кўп миқдорда тўпланади.

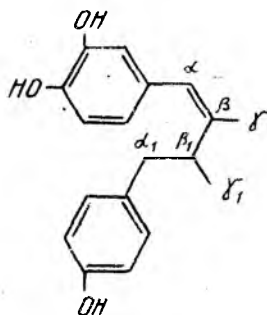
Қимёвий тузилиши бўйича лигнанлар асосида фенилпропан икки молекуласининг ўзаро бирлашган формаси, яъни димери бўлади.



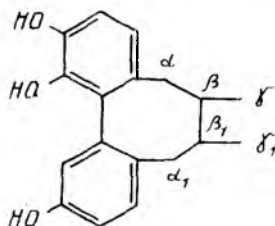
Фенилпропаннинг димери

Ўсимликлар таркибида кўпинча лигнанларнинг ҳар хил типдаги мураккаб бирикмалари — уларнинг турли унумлари учрайди. Лигнанларнинг турли типлари ароматик ядрога — фенил радикалида турли функционал (гидроксил, метокси, метилендиоксид ва бошқа) гуруҳлар бўлиши, C_{γ} ва $C_{\gamma'}$ углерод атомлари орасидаги тўйинмаган (қўш) боғланишлар бўлиши ва бошқалар ҳисобига вужудга келади.

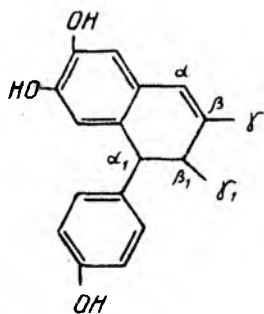
Турли типдаги лигнанларга қуйидаги бирикмаларни мисол қилиб келтириш мумкин:



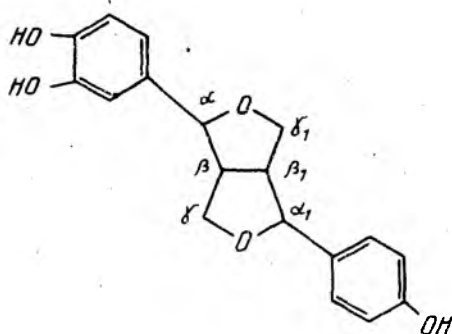
*Диарилбутан тип-
даги лигнан*



*Дибензоциклооктадиен
типидаги лигнан*



*Дигидронафталин
типидаги лигнан*



*Диоксобициклооптан
типидаги лигнан*

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 анализ қилиш усуллари етарли даражада ишлаб чиқилмаган.

Лигнанлар ўсимликлардан органик эритувчилар ёрдамида ажратиб олинади. 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 анализлардан фойдаланилади. Одатда сифат реакц-яси 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 қўламда 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, эллипсимон ёки тесқари тухумсимон, ўтқир учли, майда сўғичсимон-тишсимон қиррали бўлиб, пояда кизил рангли банди

билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари барг қўлтиғидан якка ёки тўп бўлиб ўсиб чиққан. Гули оқ рангли, хушбўй ҳидли. Гулкўрғони оддий, 6—9 та тожбаргдан ташкил топган, оталик гулларарида 5 (баъзан 4—7) та оталиклари, оналик гулларарида эса кўп сонли оналиклари бўлади. Мева пишганда гул ўрни 20—50 марта чўзилиб кетади. Ҳар қайси оналикдан бир-икки уруғли, қизил рангли ҳўл мева ҳосил бўлади. Шунинг учун битта гулдан ҳосил бўлган мевалар шингилга ўхшаб тўп бўлиб осилиб туради. Уруғи сариқ рангли, буйрак шаклида.

Ўсимлик пояси ва барги лимон хидига эга.

Июнь ойининг ўрталарида гуллайди, меваси сентябрь-октябрда пишади.

Географик таркалиши. Кенг баргли ўрмонларда, сув бўйларида, салқин қияликларда ва жарликларда денгиз сатҳидан 200—700 м (кўпроқ 200—500 м) баланликда ўсади. Ўсосан Приморск ўлкасида, Хабаровск ўлкасининг жанубий қисмида, Амур вилоятида, камроқ жанубий Сахалинда, Қурил оролларида учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Пишиб етилган меваларни саватларга териб олиб, ҳўллигича қабул қилиш пунктларига юборилади. У ерда мева соя ёки куёш тушадиган ерга юпка қилиб ёйиб қўйиб 2—3 кун сўлитулади ва сўнгра қуритгичларда 40—50°C да 6—8 соат давомида қуритилади. Уруғ эса ҳўл мевадан ширасини сиқиб, сўнгра тозалаб олинади. Мева шираси сиқиб олингандан сўнгра 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 хавода, 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-кўнғир ёки оч жигарранг тусли ва ялтироқ бўлади. Меванинг юмшоқ қисми жуда нордон, пўсти ширин, уруғи эса ловулла тувчи мазага ва ёқимсиз хидга эга.

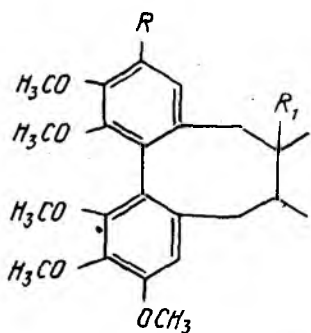
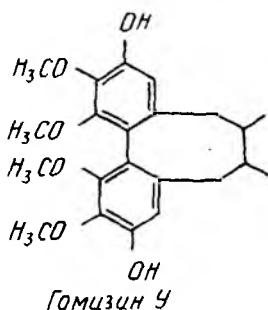
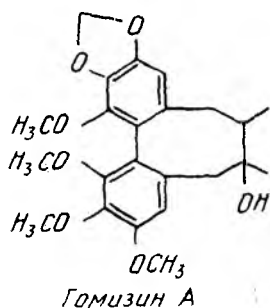
Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14% (уруғида 12%), умумий кули 4% (уруғида 3%), 10% ли хлорид кислотата эримайдиган кули 1,5% (уруғида 0,5%), куйган ва хашоратлар билан зарарланган мевалар 2% (эзилган ва зарарланган уруғлар 5%), ўсимликнинг бошқа қисми аралашмалари (гул ўрни, шохчалари) 1% (уруғида 3%), 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 кислотаси, 350—580 мг% витамин С, 0,3% эфир мойи ҳамда 5,7% гача организм тонусини кўтарувчи дибензоциклооктодиен унумлари бўлган лигнанлар — схизандрин, схизандрол, дезоксисхизандрин, ү-схизандрин, А, В, С, F ва G гоми-

син (гомизин), бензоил гомизин Н ва тиглоил гомизин Н бирикмалари бор. Меванинг юмшоқ қисмида 1,5% қандлар, ганидлар, 0,15% бўёқ моддалар бўлади. Уруғи таркибида 5% гача лигнанлар, 33,8% гача ёғ ва 1,6—2,0% эфир мойи бор.

Ўсимлиكنинг 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.

Ф—82; Ф—83



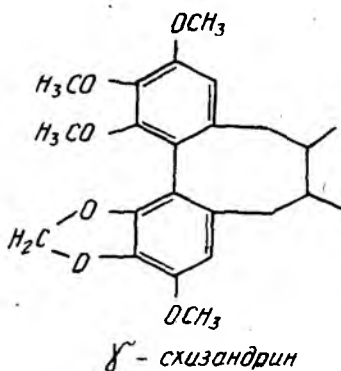
Схизандрин - $R = OCH_3$

$R_1 = OH$

Схизандрол - $R = R_1 = OH$

Дезоксисхизандрин - $R = OCH_3$

$R_1 = H$



Ишлатилиши. Махсулотнинг доривор препаратлари киши аклий 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.

Схизандрин ўсимликнинг асосий таъсир этувчи қисми ҳисобланади, у организм тонусини кўтарувчи хоссага эга.

Хитой схизандраси (лимонниги) шу мақсадда Хитой халқ тиббиётида ва Узок Шарқда қадимдан ишлатиб келинади.

Доривор препаратлари. Настойка. Уруғ ва мева порошоги.

ЭЛЕУТЕРОКОКК ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ — RHIZOMATA ET RADICES ELEUTHEROCOSCI

Ўсимликнинг номи. Тиканли элеутерококк — *Eleutherococcus senticosus* Maxim., аралиядошлар — *Agaliaceae* оиласига киради.

Бўйи 2—6 м гача бўлган бута. Илдиз системаси яхши тараккий этган бўлиб, ер остида тармоқланиб кетган. Новдаси ингичка, пастга қараган жуда ҳам кўп тиканлар билан қопланган. Барги узун бандли, 5 та панжасимон мураккаб, баргчалари эллипсимон, қирраси кўш тишли, ўткир учли, устки томони туксиз ёки сийрак тукли, пастки томони тукли. Туклар барг томирлари бўйлаб жойлашган. Гуллари майда бўлиб, поя учидан 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, кора рангли, ялтирок, 5 та данакли мева.

Июль-август ойларида гуллайди, меваси сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Узок 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, октябрни иккинчи ярмидан бошлаб қовлаб олинади, тупроқдан тозалаб, сув билан ювиб, очик ҳавода бир оз сергитилади. Кейин илдизни ва илдизпояни қуриб қолган, зарарланган (қазиб олинаётганда ва ҳашоратлар билан) ва ер устки қисмларини кесиб ташлаб, ўзини майдалаб, чердакларда ёки қуритгичларда 70—80°C да қуритилади.

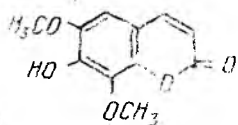
Табий шароитда ўсимликни сақлаб қолиш мақсадида ҳар бир тупни камида 20% илдизини ҳамда 100 м² майдонда 4—5 та яхши тараккий этган бутани қолдириш зарур.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Маҳсулот узунлиги 8 см, 4 см дан йўғон бўлмаган, қаттиқ, ёғочланган, тўғри ёки бир оз эгилган бутун ёки узунасига бўлинган илдизпоя ва илдизлардан ташкил топган. Пўстлоқ қисми юпка, устки томони силлиқ ёки бир оз бурушган, ёғоч қисмига ёпишган, синдирилган илдиз, қуриб қолган поя, барглар ва қуртак излари яхши билиниб туради. Синдирилса узун толали, ичи оч сариқ, устки томони оч-қўнғир ёки тўқ қўнғир (илдизлар) рангли. Ёқимли хушбўй хидга ва бир оз ачитувчи мазага эга.

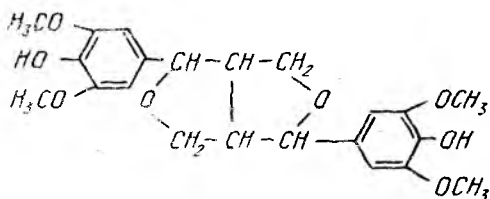
Маҳсулот намлиги 14%, умумий қули 8%, поя қолдиги бўлган илдизпоя 3%, ичи қўнғир рангли илдизпоя ва илдиз 3%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги

хамда 40% ли этил спиртида эриб ажралиб чиқадиган экстракт моддалар миқдори 8% дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Илдизпоя таркибида гликозидлар (элеутерозид А, В, В₁, С, D, E, F, G ва бошқалар), аралин алкалоиди, 0,26—0,80% гача эфир майи, ёғ, натрий, кальций, калий, фосфор элементлари ва бошқа моддалар бор.



Изофраксидин



Сирингорезинол

Элеутерозид А ни гликозид даукостерин деб идентификация қилинди. У гидролизланиши натижасида β-ситостерин ва глюкозага парчаланadi. Элеутерозид В (-)-сирингорезинолнинг моногликозиди, В₁ — 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. Хамма элеутерозидлар гликозидлар бўлиб, улар гидролиз натижасида ўз агликонларига (β-ситостерин, (-)-сирингорезинол, 7-окси-6-, 8-диметоксикумарин ва бошқалар) ва моносакхаридларга парчаланadi. Элеутерозид В, D ва E лигнанлар.

Ишлатилиши. Элеутерококк организмга женьшень ўсимлигини таъсирга ўхшаш таъсир кўрсатади. Шунинг учун элеутерококк доривор препаратлари женьшень препаратлари ўрнида чарчаганда, жисмоний, ақлий меҳнат қилиш қобилияти ва қон босими пасайганда организмни 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.

КАЛҚОНСИМОН ПОДОФИЛЛУМ ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ —
RHIZOMATA CUM RADICIBUS PODOPHYLLI PELTATI

Ўсимликнинг номи. Қалқонсимон подофиллум — *Podophyllum peltatum* L.; зиркдошлар — *Berberidaceae* оиласига киради.

Қўп йиллик, бўйи 40—50 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси ер остида горизонтал жойлашган. Пояси битта ёки бир нечта, силлик, тик ўсувчи, шохланмаган. Поясида факат қарама-қарши жойлашган иккита барг бор. Барги узун бандли, устки томони

тўқ яшил, пастки томони оч яшил бўлиб, беш-еттита панжасимон қисмга қирқилган. Хар қайси қирқилган қисми икки бўлакдан ташкил топган. Гули оқ, иккита барг ўртасига жойлашган. Косачабарги 3—6 та, тожбарги 6—9 та, оталиги 12—20 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — сарик рангли, серсув ва кўп уруғли ҳўл мева.

Подофиллум ўсимлиги ватанида апрель ойида гуллайди, май ойида меваси етилади. Ўстириладиган подофиллум июнь ойининг бошларида гуллайди, меваси августда пишади.

Географик тарқалиши. Ватани Шимолий Американинг шарқий қисми. У ерда нам, соя ўрмонларда ўсади. Подофиллум Москва, Санкт Петербург ва Львов вилоятларида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Илдизпоя билан илдизлар кузда ёки эрта баҳорда (энди новдалар кўкариб чиқабошлаганда) қазиб олинади ва сувда ювиб, куритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдизли илдизпоя бўлаклари, илдизларсиз 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 (*Podophyllinum, Resina Podophylli*) олинади. Маҳсулот таркибидаги смола — подофиллин микдори 3% дан, подофиллин таркибидаги асосий таъсир этувчи бирикмаси — подофиллотоксиннинг микдори 40% дан кам бўлмаслиги зарур.

Кимёвий таркиби. Илдизпоя таркибида 8% гача смола — подофиллин бўлади. Подофиллин кулранг-сарик тусли порошок бўлиб, кучсиз ҳид ва аччиқ мазага эга. У сувда кам, спиртда яхши, эфирда жуда кам эрийди. Подофиллин таркибида лигнан типидagi подофиллотоксин, пикроподофиллин, дезоксиподофиллотоксин, дегидроподофиллотоксин, α -пельтатин, β -пельтатин бирикмалари ва флавоноид — кверцетин бор.

Илдизпоядан яна подофиллотоксин ва пикроподофиллиннинг гликозидлари ҳамда глюкопиранозилпельтатин (0,5%), дезметилподофиллотоксин ва бошқа гликозидлар ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Подофиллин сурги ва ўт хайдаш таъсирига эга. Шунинг учун ўсимлик препарати сурункали ич қотишда сурги ва ўт хайдовчи дори сифатида ишлатилади.

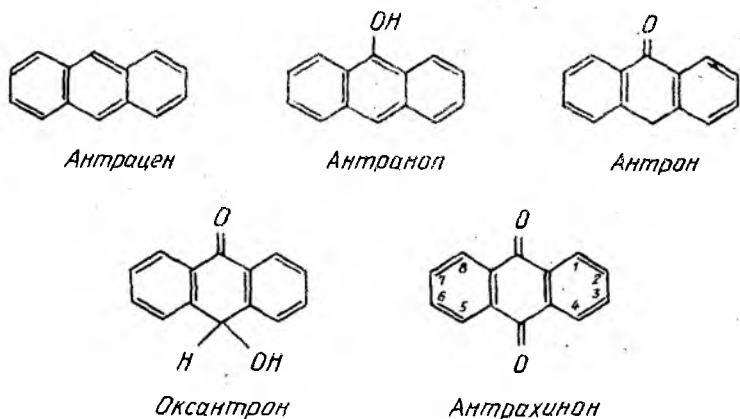
Подофиллиннинг терининг бошланғич ўсмаси ўсишини тўхтатиш хусусиятига эга эканлиги эниқланди. Ҳозир подофиллин тери раки ҳамда кекирдak ва қовуқ папилломатоз касалликларини даволашда қўлланилмокда.

Доривор препарати. Подофиллин — *Podophyllinum* (порошок, спиртли эритма ёки суспензия холида ишлатилади).

Ленинград вилоятда 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.

ТАРҚИБИДА АНТРАЦЕН УНУМЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ГЛИКОЗИДЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИҚЛАР

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*), рўяндошлар (*Rubiaceae*) ва бошқа оила вакиллари таркибида учрайди. Антрацен унумлари бошқа гликозидлар каби ўсимликнинг ҳамма органлари (кўпроқ ер остки органлари) ҳужайра ширасида эриган ҳолда тўпланади. Антрацен унумларини саклайдиган ўсимликнинг ер остки органлари сарик ёки зарғалдоқ-кизил 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 оксантрон унумларининг гликозидлари, жумрутдошлар ва торондошлар вакилларида — антрахинон, антрон ва антранол унумлари, рўяндошлар вакилларида эса антрахинон унумлари тўпланади.

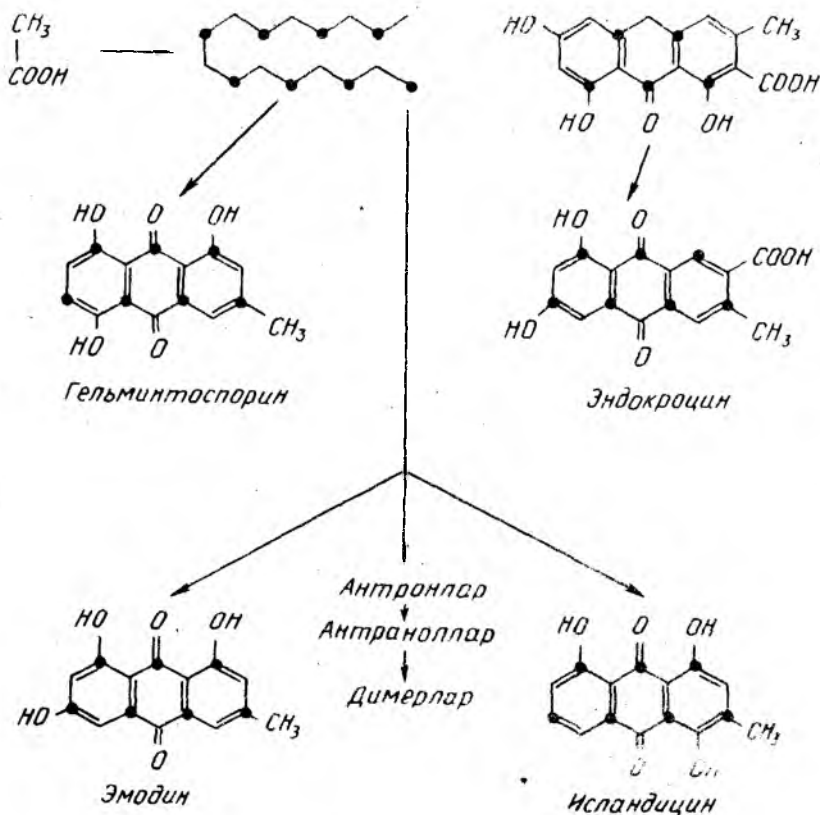
Антрацен унумлари юқори ўсимликлардан ташқари, оз микдорда бўлса ҳам, микроорганизмлар ва ҳашаротларда учрайди. Гель-

минтоспор замбуруғи яшаш даврида антрацен пигментларини синтез қилиб туради. Жанубий Оврупода ўсадиган дуб дарахтининг баъзи турларида ва Мексикада ўсадиган кактусларда яшайдиган хашаротларнинг урғочисида кармин кислота бўлади.

АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ БИОСИНТЕЗИ

Антрацен унумларининг ўсимликлар тўқимасида биосинтези замбуруғларда ўрганилган. Бу гуруҳдаги бирикмалар замбуруғлар ҳужайрасида ацетат колдиклари (фрагментлари) нини ўзаро «боши думга» усулида бирикиши (конденсация бўлиши), кейинчалик ўзидан карбоксил гуруҳини ажратиши (декарбоксил), сўнгра оксидланиш-кайтарилиш каби реакциялар рўй бериши натижасида ҳосил бўлади.

Антрацен пигментлари *Penicillium islandicum* — замбуруғида синтезланишини Гатенбек белгиланган углерод атоми сирка кислота ёрдамида ўрганди. Бу биосинтез реакцияси кофермент А (КоА) иштирокида қуйидаги схема бўйича бориши мумкин:



Замбуруғларда антрацен унумларининг ацетат фрагментларидан ҳосил бўлиши

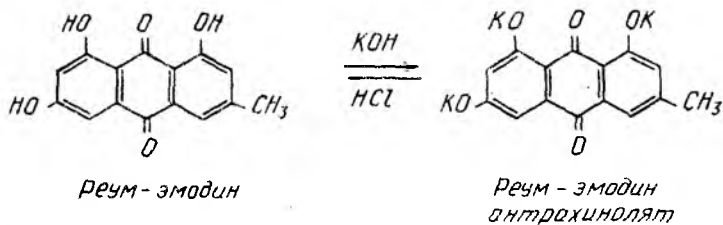
АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ ФИЗИК ВА КИМЕВИЙ ХОССАЛАРИ

Антрацен унумлари сарик, тўқ сарик, тўқ сарик-пушти рангли кристалл модда бўлиб, уларнинг гликозидлари сувда яхши, спиртда ёмон эрийди, эфир, хлороформ ва бошқа органик эритувчиларда жуда ёмон эрийди ёки бутунлай эримайди, агликонлари эса аксинча органик эритувчиларда (эфир, хлороформ ва бошқалар) яхши эриб, сувда эримайди.

Антрацен унумларининг киздирилганда 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 ядросини оксидланиш даражасига ва ядрога жойлашган функционал гуруҳларнинг сони ва турар жойига боғлиқ. Масалан, антрахинон унумлари тўқ сарик (зарғалдоқ), пушти, кизил ва олов-қизил, антрон ва антранол унумлари — сарик, зангори, бинафша ранг билан товланади.

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 кизил бўлиб, кислоталар таъсирида (кислотали шароитда) парчаланadi ва қайтадан сувда эримайдиган сарик рангли соф ҳолдаги агликонга айланади.

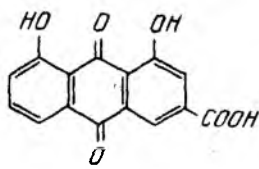


АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ ТАСНИФИ

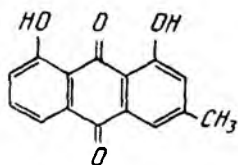
Антрацен ядросининг оксидланган даражасига караб унинг унумлари 2 гуруҳга бўлинади:

I. Оксидланган формаси (антрахинон унумлари). Бу гуруҳга, хризацин ва ализарин унумлари киради.

1. Хризацин (1,8-диоксиантрохинон) унумлари: реин, хризофанол ва бошқалар.



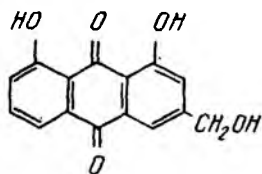
Рейн



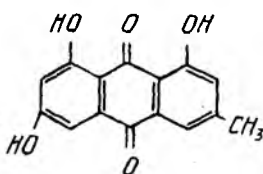
*Хризифанол
(хризифан кислоти)*

2. Эмодинлар — хризациннинг метил ва окси унумлари. Улар антрахинон унумларининг энг муҳим бирикмалари бўлиб, кўп доривор ўсимликларда соф ва гликозидлар ҳолатида учрайди ва уларнинг сурғи сифатида таъсир кўрсатувчи асосий қисми ҳисобланади.

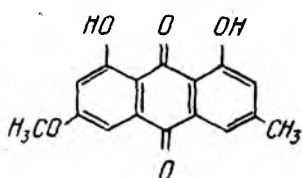
Эмодинларга алой-эмодин (1, 8-окси-3-оксиметилантрахинон) франгула-эмодин (3-метил-1, 6, 8-триоксиантрахинон), фисцион (3-метил-6-метокси-1, 8-диоксиантрахинон) ва бошқалар киради.



Алоз-эмодин

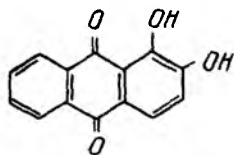


*Франгула-эмодин
(реум-эмодин)*

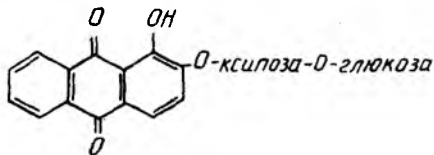


*Фисцион
(реохризидин)*

3. Ализарин (1, 2-диоксиантрахинон) унумлари. Бу гуруҳга рўяндошлар оилаларининг вакилларида кўп учрайдиган ализарин (1, 2-диоксиантрахинон) ва унинг гликозиди руберитрин кислота, пурпурин (1, 2, 4-триоксиантрахинон) ва бошқалар киради.



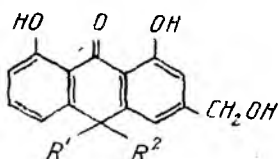
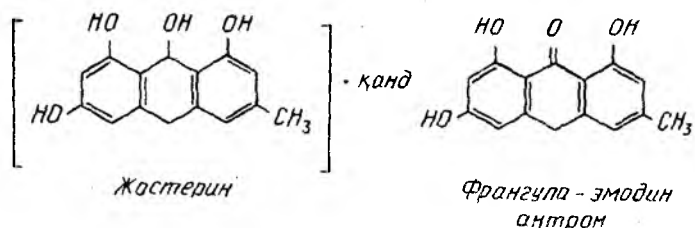
Ализарин



Руберитрин кислота

II. Қайтарилган формаси (антрон, антранол ва бошқаларнинг унумлари). Бу гуруҳга кирадиган бирикмаларни ўсимлик органларидан ажратиб олиш жараёни анча қийин бўлгани учун улар яхши ўрганилмаган. Антраценнинг қайтарилган формаси антрахинон унумлари билан биргаликда 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.

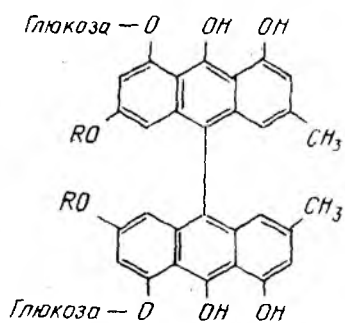


Алоз-эмодин антрон
глюкозид (барбалдин) А ва В

А $R' = H$; $R^2 = \text{глюкоза}$

В $R^2 = H$; $R' = \text{глюкоза}$

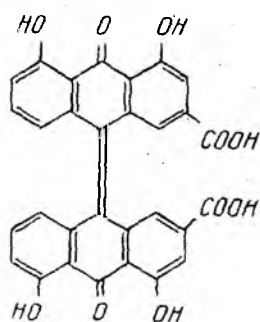
Антраценнинг қайтарилган унумлари баъзи ўсимликлар тўқима-сида яна ҳам мураккаб ҳолда диантрол ва диантроннинг бимолекуляр формасида учрайди. Буларга франгула ўсимлигининг пўстлоғи таркибида учрайдиган франгуларозид А ва В, сано ўсимлигининг барги ва меваси таркибидаги сеннозид А, В, С ва Д гликозидлари, ровоч илдизида учрайдиган дирейн ва бошқа бирикмалар киради.



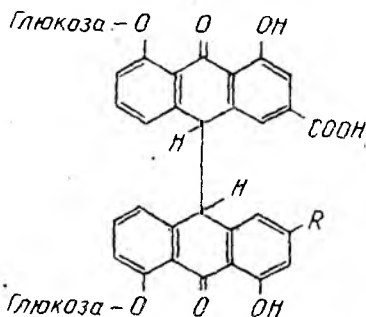
Франгуларозид А ва В

А $R = \text{рамноза}$

В $R = \text{алиоза}$



Дирейн



Сеннозид А ва В
R = COOH

Сеннозид С ва D
R = CH₂OH

Антрацен унумлари ўсимликлар таркибида кўпинча гликозидлар (антрагликозидлар) ҳолида учрайди. Антрагликозидлар таркибида қанд сифатида кўпинча глюкоза, рамноза, камрок галактоза, арабиноза, баъзан дисахарид примвероза (ксилоглюкоза) ва бошқа қандлар учрайди.

Ўсимликларнинг таркибида антрацен унумларининг гликозидлари сифатида агликоннинг қанд қисми билан гликозидларга хос эфир типига (масалан: O-гликозидларга ўхшаш) боғланмасдан, балки оддий C-C типига боғланган C-гликозидлар бирикмалари ҳам учрайди (барбалонин ва бошқалар). C гликозидлар O-гликозидларга нисбатан кўпроқ турғун бўлиб, қийинчилик билан, фақат кислоталарнинг кучли концентрацияли эритмалари таъсирида ҳамда киздирилгандагина гидролизланади.

АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

1. АНТРАЦЕН УНУМЛАРИГА СИФАТ РЕАКЦИЯЛАР.

Маҳсулот таркибидаги антрацен унумларини қуйидаги сифат реакциялари ёрдамида аниқлаш мумкин:

1) ишқорлар билан реакциялар: бу реакцияни тўғридан-тўғри маҳсулотда 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 юпка қилиб кесиб олиб, буюм 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 минут сувда қайнатиб 5 ёки 10% ли ажратма тайёрланади. Ажратма совигандан сўнг филтрланади ва ундан 1—2 мл ни пробиркага

кўйиб, 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) Борнгрегер реакцияси (ХI ДФ б ў й и ч а). Йирик порошок ҳолидаги маҳсулотдан 0,5 г олиб, уни пробиркага солинади ва устига натрий ишқорининг спиртдаги 10% ли эритмасидан 10 мл қўшиб, бир неча минут киздирилади. Натижада тўқ қизил рангли антрахинолятлар эритмаси ҳосил бўлади. Бу эритма филтрланади. Филтратни совитиб, кучсиз кислотали шароитга келгунга қадар суюлтирилган хлорид кислотага қўшилади. Сўнгра бу аралашмага 10 мл эфир қўшиб, бир неча марта чайқатилади. Кислотали шароитда антрахинолятлар парчаланишидан бўшаган агликонлар эфирда эриб, аралашманинг юқорисига жойлашган эфир кисмини сарик рангга бўяйди. Тоза пробиркага 5 мл эфир қисмидан солиб, уни 5 мл аммиак эритмаси билан чайқатилса, аралашманинг пастки, яъни ишқорий кисми агликонларнинг эритмадаги концентрациясига қараб, пушти рангдан тўқ қизил ранггача бўялади.

3) Микросублимация реакцияси. Иккита буюм ойнасининг бир томонига (орасига) яримта пўкак — пробка қўйилса, буюм ойналари орасида бўшлиқ ҳосил бўлади. Шундан сўнг пастки ойна устига маҳсулотнинг йирик порошогини жойлаштириб, спиртовка ёки электрплита ёрдамида киздирилади. Натижада антрацен унумлари буғланиб учади ва юқориги буюм ойнасининг пастки деворига сарик доғ шаклда агликонларнинг совиган кристаллари ўтиради. Агар шу сарик доғ устига бир томчи ишқор эритмаси томизилса, у қизил рангга бўялади (антрагликозидлар эканлигини исботлайди).

4) Магний ацетат билан реакция (полиоксидантрахинонларга реакция). Антрацен унумлари эритмасидан пробиркада олиб, унга магний ацетатнинг метил спиртидаги 1% ли эритмасидан қўшилса, қизил ранг (гидроксил гуруҳлари α -ҳолида бўлса), зарғалдоқ ранг (гидроксил гуруҳлар «мета» ҳолида бўлса), ёки бинафша ва кўк ранг (гидроксил гуруҳлари «орто» ва «пара» ҳолида бўлса) ҳосил бўлади.

II. АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ ХРОМАТОГРАФИК АНАЛИЗИ

Антрацен унумларининг хроматографик анализида таксимланиш (бўлиниши) усулидан (қоғозда — ҚХ ёки БХ ва юпка қаватда ЮҚХ ёки ТСХ) кўп фойдаланилади. Бу ерда юпка қаватли хроматографик (ЮҚХ ёки ТСХ) усули келтирилган.

Хроматографик анализ 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 антрагликозлларни ва уларни агликонларини бир хил яхши эритади.

Бунинг учун майдаланган маҳсулотдан 0,3 г мини 10 мл ҳажмли колбага (ёки пробиркага) солиб, устига 3 мл этил спирти қуйиб, қайнагунича қиздирилади. Аралашмани совутиб филтрланади. 0,1 мл филтратни ва «гувоҳ» антрацен унумларининг спиртли эритмасидан «Силуфол» пластинкасининг старт чизиғига 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 минут хроматография қилинади, кейин пластинка олинади, ҳавода қуритилади ва УФ — нурида кўриб (антрацен унумлари, турли рангда — сарик, тўқ сарик, пушти, қизил, зангори ва гунафша рангда товланади), доғлар аниқланади. Сўнгра пластинкага ишқорни этил спиртдаги 5% ли эритмасини пурқаб, қуритиб яна УФ — нурида кўрилади. Доғларни R_f-лари ҳисобланади. Бу R_f-лар «гувоҳ» антрацен унумларини R_{in} билан солиштириб кўриб, ўсимлик ажратмасида қандай антрацен унумлари борлиги тўғрисида фикр юритилади.

Таркибида антрацен унумлари бўлган маҳсулоғларнинг сурги сифатидаги таъсири биологик усуллар ёрдамида сичқонларда аниқланади.

III. МАҲСУЛОТ ТАРКИБИДАГИ АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ МИҚДОРИЙ АНАЛИЗИ

Антрацен унумларининг маҳсулот таркибидаги миқдорини аниқлаш усуллари кўп бўлиб, улар оғирлик, ҳажм, калориметрик, спектрал ва бошқа усулларни ўз ичига олади.

Маҳсулот таркибидаги антрацен унумлари миқдорини аниқлаш техникаси (XI ДФ бўйича). Порошок ҳолидаги маҳсулотдан оз миқдорда (0,05-0,1) аниқ тортиб олиб, 100 мл ҳажмдаги колбага солинади ва устига концентрик (99,8% ли) сирка кислотадан 7,5 мл (баъзан яна концентрланган хлорид кислотадан 1 мл) қуйилади, колбани вертикал ҳолдаги совутгич (холодильник) билан улаб аралашма 15 минут давомида қайнаб турган сув ҳаммомида қиздирилади. Колбани совитилгач, унга 30 мл эфир қўшиб, сув ҳаммомчасида яна 15 минут 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 қуйиб, 10 минут 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 сакловчи натрий ишқорининг 5%ли эритмаси (аммиак—

ишқор эритмаси) дан 100 мл ни аста-секин воронка четидан қўшилади ва 5—7 минут давомида секин чайқатилади. Суюкликлар бири-бирдан бутунлай ажралганидан сўнг воронканинг пастки қисмидаги тиник қизил суюкликни 250 мл ли ўлчов колбасига қуйилади. 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 колбасидаги суюликка қўшилади. Бу колбадаги суюклик ҳажмини аммиак-ишқор эритмасидан қўшиб, колба белгисигача етказилади ва ундан 25 мл ни бошка колбага солиб, қайнаб турган сув ҳаммомчасида 15 минут давомида қиздирилади (колба вертикал совутгич билан уланган бўлиши керак.) Суюкликни совитилгандан сўнг рангининг интенсивлигини ФЭК—М фотоэлектрориметрда яшил светофильтр ёрдамида 1 см ли кюветада ўлчанади. Анализга олинган суюклик 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:

$$x = \frac{c.v.100 \cdot 100}{m.(100 - w)}$$

бунда: С — 1 мл аммиак-ишқор эритмаси таркибидаги график ёрдамида топилган антрацен унумларининг грамм миқдори (концентрацияси);

V — ишқорий ажратманинг бошланғич (ўлчов колбасидаги) ҳажми;

M — анализга олинган маҳсулотнинг грамм миқдори;

W — маҳсулотнинг намлиги (% миқдорида).

АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ ТИББИЕТДА ИШЛАТИЛИШИ

Антрацен унумлари бор маҳсулотлар ва улардан тайёрланган дори турлари тиббиётда сурги сифатида ишлатилади. Улар йўғон ичакка таъсир этиб, унинг перистальтикасини кучайтиради. Антрагликозидлар таъсири дори ичгандан сўнг 8—10 соатдан кейин сезилади. Агликонлар ўз гликозидларига караганда кучсизроқ таъсир этади.

Ализарин ва уни унумларининг сийдик ҳайдаш ҳамда буйрак, сийдик йўллари ва ковуқдаги тошларни эритувчи таъсирга эга эканлиги аниқланди. Шунинг учун таркибида бу бирикмалар бўлган дори турлари организмдаги оксалат, фосфат ҳамда уреат бирикмаларидан иборат бўлган тошларни эритиш ва сийдик ҳайдаш учун қўлланилади.

Ўсимликнинг номи. Ўткир (найза) барг сано — *Cassia acutifolia* Del., тор барг сано — *Cassia angustifolia* Vahl.; цезальпиния-дошлар — *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, бирлашмаган, сарик, оталиги 10 та, ҳаммаси эркин ҳолда, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — ясси, япалок тухумсимон, баъзан бир оз қайрилган, яшил-жигарранг ва қўп уруғли дуккак. Уруғи сарик ёки яшилроқ, деярли тўртбурчаксимон, тўрсимон бурушган, узунлиги 6—7 мм.

Июнь ойининг охиридан бошлаб, кузгача гуллайди. Меваси сентябрдан бошлаб етилади.

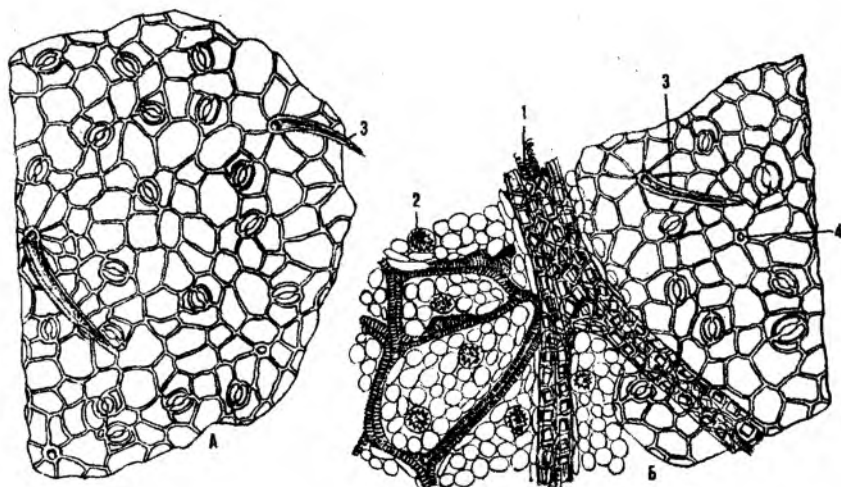
Географик тарқалиши. Сано ўсимлиги ёввойи ҳолда Африканинг чўл ва ярим чўл вилоятларида (Судан, Нубия ва Қизил денгиз бўйида) ҳамда Арабистоннинг жанубида учрайди. Бир йиллик ўсимлик сифатида Ўрта Осиёда ва Кавказда ўстирилади. *Cassia acutifolia* Del. Искандария порти орқали чет элга чиқарилгани учун у яна Африка, Миср ёки Искандария саноси деб ҳам юртилади. *Cassia angustifolia* 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, баргчасининг шакли билан (баргчаси тўмтоқ, тесқари 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 уни юқори қисми ўрилади, соя ерда қуритилади ва янчиб йўғон, ёғочланган поя бўлақларидан тозаланади. Мевалар пишганда йиғилади ва очиқ ҳавода қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Баргли маҳсулот жуфт патли мураккаб баргнинг бутун ёки қисман майдаланган баргчалари, умумий банди ҳамда бир оз поянинг ингичка, ёғочланмаган қисм ва гуллар аралашмасидан ташкил топган. Баргчалар ланцетсимон, ўткир учли, барг пластинкаси ассиметрик, 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 параллель йўналган чизик ҳосил қилади. Маҳсулот кучсиз ўзига хос ҳид ва шиллик-аччиқроқ мазага эга.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 12%, 2 мм



49- расм. Сано баргининг ташки кўриниши.

А — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси. 1 — кристаллар билан қопланган барг томири; 2 — друзлар; 3 — туклар; 4 — тук ўрни.

дан йўғон поя бўлакчалари 3%, кўнғир 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 микдори 60% ва антрацен унумлари агликонларининг (хризифан кислотасига нисбатан ҳисоблаганда) микдори 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 ўтадиган майда қисми 10% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Меваги маҳсулот кенг овал шаклли, ялпоқ, қалин, бир оз эгилган, узунлиги 3—5 см, эни 1,5—2,5 см ли, жигарранг-яшил рангли дуккақлардан иборат. Уруғлар ялпоқ, бурчақли-юраксимон, сарғиш-яшил рангли бўлиб, усти тўрсимон буришган.

Маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 12%, поя бўлакчалари ва барг бандларини аралашмаси 10%, органик аралашмалар 3% ва минерал аралашмалар 1% дан кўп, антрацен унумларининг (агликонларга нисбатан ҳисоблаганда) микдори 1,4% дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргининг ташки тузилиши (ажратиб олинган эпидермис) микроскоп остида кўрилади (49— расм).

Барг изолатерал типда тузилган бўлиб, ҳар икки томонида, яъни юқориги ва пастки эпидермис остида қозиксимон тўқима жойлашган. Барг эпидермисининг ҳужайралари кўп бурчақли ва тўғри деворли бўлади. Эпидермисда радиус бўйича жойлашган ва 6—10 та

хужайрадан ташкил топган розеткалар учрайди. Розетка марказидаги хужайрага—валикка (ўсимтага) туклар жойлашган бўлади. Туклар жуда кўп, бир хужайрали, калта, кўпинча бир оз ўроксимон эгилган, калин деворли, устки томони сўгал билан қопланган бўлади. Кўпинча улар тушиб кетиб, ўрни — валик юмалок шаклда ва кўп хужайрали розетка билан ўралган ҳолда кўринади (маҳсулотга хос). Баргнинг ҳар иккала томонида устъяцалар бўлади. Баргда друз шаклидаги кристаллар учрайди. Барг томирлари ромб ёки призма шаклидаги кристалли хужайралар 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 суммаси (сеннозид А, сеннозид В, сеннозид С, сеннозид D, реин, алой-эмодин, глюко-алой-эмодин, глюкорейн 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 микдорда алкалоидлар бор.

Меваси таркибида смола бўлмайди.

Антрацен унумлари санонинг ёш баргларида кўп тўпланиб, барг қариган сари улар микдори ҳам камайиб боради. Агар ўткир баргли сано таркибидаги антрацен унумларининг ёш баргларидаги умумий микдори 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 актив эмас (физиологик таъсири анча кучсиз).

Ҳиндистоннинг қурук (намлик кам бўладиган) туманларида ўсадиган тор баргли сано барги таркибида 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), қурук экстракт (таблетка ҳолида чиқарилади), баргдан тайёрланган порошок мураккаб қизилмия (чу-чукмия) порошоги, сано барги ва меваси кафиол мураккаб препарат таркибига қиради. Мева таркибида смола бўлмагани учун анча юмшоқ таъсир кўрсатади.

Сано баргидан Ҳиндистонда тайёрланадиган препаратлар — сенаде ва глаксена ҳамда собик СССР да 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 SICCCUM

ДАРАХТСИМОН АЛОЙНИНГ ҚУРИТИЛМАГАН ЕН 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, калин, сершира, яшил, киличсимон, юқори томони ботик, пастки томони дўнг, кирраси тиканли, узунлиги 20—65 см, калинлиги 12—15 мм га тенг бўлиб, қини билан пояда кетма-кет жойлашган. Кўпинча поясининг юқори қисмида тўпбарг ҳосил бўлади. Гуллари тўпбарг ўртасидан чикан узун цилиндрсимон гул ўкига жойлашиб, шингил тўпгулни ҳосил қилади. Гулкўрғони оддий, тожсимон, найча шаклида, қизғиш, гултожбарги 6 та бўлиб, учтадан икки қатор жойлашган. Оталиги 6 та, булар ҳам икки қатор ўрнашган, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси — ўтмас уч киррали, цилиндрсимон кўсакча.

Географик тарқалиши. Алойнинг ҳар хил турлари Жанубий ва Шарқий Африканинг ярим чўл вилоятларида учрайдиган ксерофит ўсимликдир.

Тиббиётда ишлатиш мақсадида юқорида кўрсатиб ўтилган алойнинг I тури — дарахтсимон алой Грузиянинг Қора денгиз бўйида жойлашган маҳсус совхозларда бир йиллик ўсимлик сифатида ўстирилади. Одатда алойнинг ён куртакларини ёз бўйи қирқиб олиб, парникларга 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 ноябрь ойигача ўсиб чиққан барглари ва ён новдалари йиғилади. Йиғилган барглardan биоген стимуляторларга бой барглар тайёрланиб, кейинчалик улардан экстрактлар, суюқ суртма — линимент ва бир

кисмини куритиб таблетка тайёрланади. Ён новдалардан алой шираси ва шарбати, шарбатидан эса темирли алой шарбати (анемия — қамқонлик касаллигида ишлатилади) олинади. Шунинг учун бу йиғилган маҳсулотлар тезликда тегишли заводларга жўнатилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Куритилмаган барглар сершира, пояни ўраб олувчи кинли, қилич (мечъ) симон, устки томони ботик, пастки томонида бўртиб чиққан, чети тиканли тишсимон кирралли бўлиб, узунлиги 15—45 см, эни 2—5,5 см, қалинлиги 0,7—1,5 см. Барги яшил, кини оч жигарранг, тишлари яшил-сарик рангли бўлиб, кучсиз ҳид ва аччиқ мазага эга.

Маҳсулот умумий кули 17 %, синган барглар 10 %, 10 % ли хлорид кислотата эримайдиган кули 4 % дан ошиқ, куритилмаган барда намлик 92 % дан кам бўлмаслиги керак.

Ён новдалар 3—12 баргли бўлади. Поясини йўғонлиги 6—12 мм, новданинг узунлиги 3—15 см, баргларники 5—25 см, эни 1—2,5 см. Маҳсулот оч-яшил — кўнғир рангли, ҳиди кучсиз, мазаси — аччиқ.

Маҳсулот умумий кули 20 %, 10 % ли хлорид кислотата эримайдиган кули 4 %, синган барглар 10 %, минерал аралашмалар 1,5 % дан ошиқ, намлиги 91 % ва ширасини бўғлатганда қолган қуруқ қолдик 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, пресслаш усули билан шираси ажратилади ва бу ширани бўғлатиб, сабур олинади.

Африкада ва Америкада алой турларининг катта ва серсуб баргларини 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 ҳид ва аччиқ мазага эга. Сабур 60 % ли спиртда яши, эфирда кам эрийди, хлороформда эримайди.

IX ДФ га кўра сабур намлиги 10 %, умумий кули 4 % дан ошмаслиги ҳамда сувда эрийдиган экстракт моддалар микдори 50 % дан кам бўлмаслиги лозим.

2. Куритилмаган шира. Алойнинг янги йиғилган баргидан ёки ён новдалардан пресслаш усули билан олинади. Бу ширанинг 80 қисмига 20 қисм спирт қўшиб, консервация қилинади. Ширанинг ҳиди ёқимли, мазаси аччиқ.

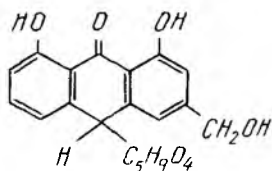
3. Биоген стимуляторларга бой препаратлар. Академик В. П. Филатовнинг кўрсатишича ҳар қандай ўсимлик ёки ҳайвон тўқимасини организмдан ажратиб олиб, ноқулай (лекин ўлдирмайдиган) шароитда сакланса, тўқимада чуқур биокимёвий ўзгаришлар юз беради. Нормал моддалар алмашинуви жараёни бузилади ва ҳаёт фаолияти сўна бошлайди. Тўқима ўз ҳаёт фаолиятини тиклаш учун

махсус модда ишлаб чиқаради. Ана шу модда биоген стимулятор деб аталади.

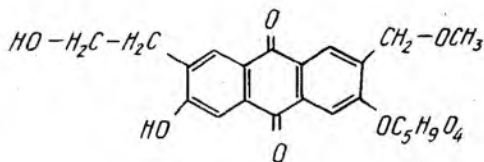
В. П. Филатов биоген стимуляторга бой препаратларни бемор организмга юбориб, улар организм ҳаёти учун қўзғатувчан таъсир кўрсатганини ва организмнинг касалликка қарши курашиш қобилиятини оширганини кузатган. Олим бу препаратлар билан олдин кўз касалликларини, кейинчалик бошқа оғир касалликларни ҳам даволашни тавсия этди. У алой баргидан биоген стимуляторларга бой препарат олди. Бундай препаратлар қуйидагича тайёрланади: алойнинг қини билан кўчириб олинган ёш барглари $4-8^{\circ}$ да ва қоронги ерда 12 сутка сақланади. Сўнгра баргларни (тиканларини олиб ташлаб) майдалаб қирқиб, банкаларга солинади. Банкалардаги барг автоклавда 120° да стерилизация қилинади. Ана шу барглар имплантация қилиш (тери остига тикиш) учун сақланади. Бундан ташқари, улардан инъекция учун ишлатиладиган экстракт ҳам тайёрланади. Бунинг учун стерилизация қилинган баргни эзиб, дистилланган сув ёки натрий хлориднинг изотоник эритмасига солиб қўйилади (1:5 микдорда). Орадан 1—2 соат вақт ўтгач, у қайнагунига қадар қиздирилади ва сузиб олиб яна 2 минут қайнатилади, кейин филтрлаб ампулаларга қўйилади. Ампулалар оғзини қавшарлаб, автоклавда 120° да 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 ҳолда антрацен унумлари — алоин, наталоин, изоэмодин, А ва В алоинозидлар ва бошқалар бўлади. Алоин гидролизланганда арабиноза ва алой — эмодин — антрахинон ёки алой — эмодин — антранол ҳосил қилади. Булардан ташқари, сабур таркибида смола, фенол характерига эга бўлган кристалл модда — алойзол, оз микдорда эфир мойи ва аччик моддалар учрайди.



Алоин



Наталоин

Ишлатилиши. Сабурнинг катта дозаси (0,03—0,2) сурги дори сифатида, кам микдорда (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, юкумли ва бошқа яраларни ҳамда гастрит ва колит касалликларини даволашда, шира ва шарбати қабзият ҳолларда сурги дори сифатида қўлланилади.

Алой суюқ суртмаси (линименти) курук ва ҳўл 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 чўчканинг ички ёғини қўшиб берилди.

Доривор препаратлари. Сабур, инъекция учун В. П. Филатов усули бўйича тайёрланган алой экстракти, алойнинг сувли суюқ экстракти (флаконларда ичиш учун чиқарилади), алой барги таблеткаси, алой шарбати, алой шираси, алой суюқ суртмаси (линимент), темирли алой шарбати.

Алой суюқ суртмаси (линименти) биоген стимуляторларга бой (4—8° да коронги жойда 12 сутка турган ва стерилизацияланган) баргларига канакунжут мойи ҳамда эвкалипт эфир мойи қўшиб тайёрланади.

ФРАНГУЛА ПЎСТЛОҒИ — CORTEX FRANGULAE

Ўсимликнинг номи. Ольхасимон франгула — *Frangula alnus* Mill. (*Rhamnus frangula* L.); жумрутдошлар (чилонжийдадошлар) — *Rhamnaceae* оиласига киради.

Франгула бўйи 1—3 (баъзан 7) м га етадиган бута ёки кичкина даракт. Шоҳлари тикансиз. Еш шоҳларининг пўстлоғи қизил — қўнғир рангли, ялтирок, силлик, оқ ясимқчали. Барги оддий кенг эллипсимон ёки тескари тухумсимон, текис киррали, 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 кийшиқ ўрнашган. Гуллари майда, қўримсиз, 2—7 тадан тўпланган ҳолда барг қўлтиғига жойлашган. Гулкосачаси қўнғироксимон, косачабарги 5 та, тожбарги 5 та, яшил-оқ рангли, оталиги 5 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси серсув, данакли мева бўлиб, пишмасидан олдин кизғиш, пишганидан сўнг бинафша кора рангга киради. Мева ичида кенг, тескари тухумсимон, ясси ва ботик шаклли 2 та данак бор.

Франгула май — июнь 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, арик бўйларида, қўл ёқаларида, боткоқ четларида, суғориладиган ўтлоқларда, бутазорларда, карағайли аралаш ҳамда кенг япроқли ўрмонларда ва қисман тоғли туманларда ўсади.

Маҳсулот асосан Бошқирдистон ва Татаристон жумҳуриялари, Ярославль, Киров ва Россиянинг бошқа вилоятлари ҳамда Украина, Беларус ва Литва республикаларида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Пўстлок эрта баҳорда (март-апрель ойларида), ўсимлик танасида сув юриша бошлаганда (барг чиқармасдан олдин) ёш поя ва шохларидан шилиб олинади. Пўстлок йиғишдан олдин уларнинг устидан лишайниклар пичоқ билан кириб ташланади. Пўстлок йиғиш учун поя ёки шохнинг икки еридан 30 см узунликда кўндалангига кесилади. Сўнгра кесилган ерларни бир ёки икки жойидан узунасига кесиб бирлаштирилади. Бунда пўстлок осонлик билан найча ёки тарновча шаклида кўчади. Пўстлоқлар куритилаётганда бир-бирининг ичига кириб қолмаслиги керак, акс ҳолда маҳсулот яхши қуримай, моғорлаб кетади.

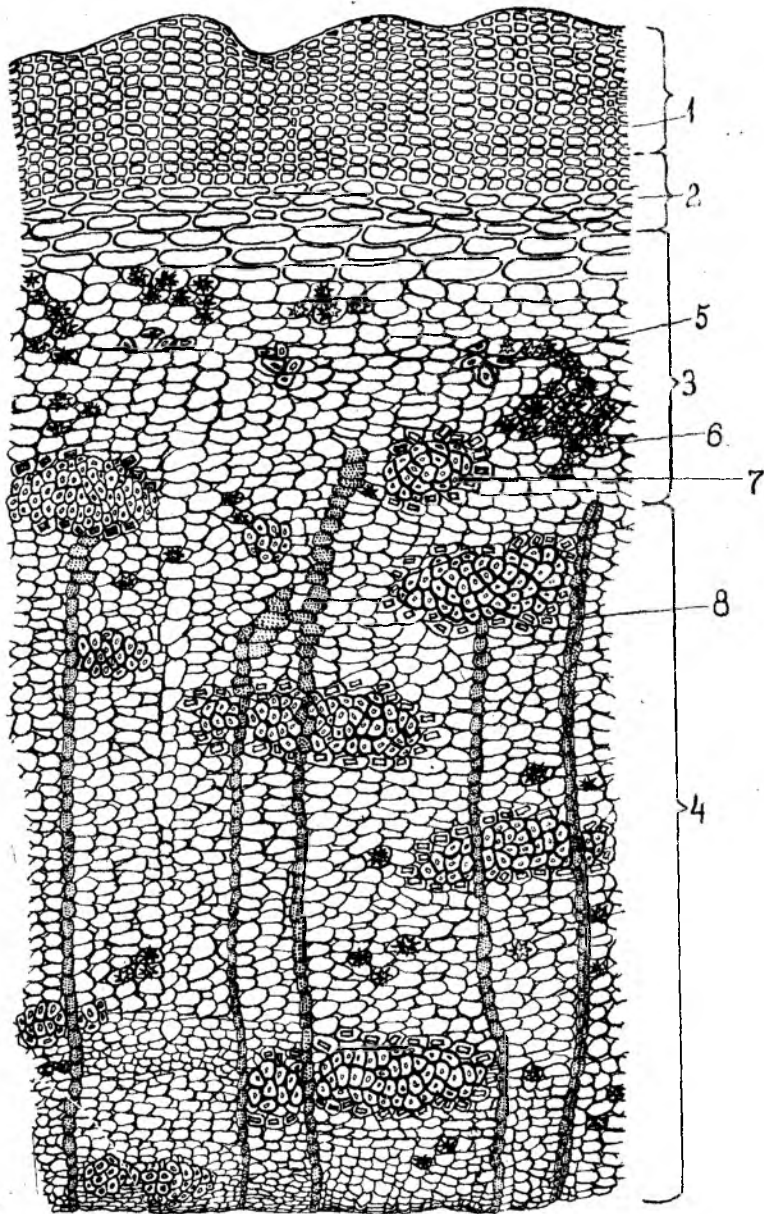
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ҳар хил узунликдаги найчасимон ёки тарновчасимон пўстлоқдан иборат. Пўстлок қалинлиги 0,5—2 мм бўлиб, устки томони силлик, кулранг-кўнғир тусли, оқимтир ясимқчали, ички томони силлик, сариқ-кизил ёки қизил-кўнғир рангга бўялган. Пўстлоқнинг ташқи пробка қаватини аста кирилса, қизил рангли ички пробка қавати кўринади (бошқа пўстлоқлардан фарқи). Маҳсулот текис синувчан, хидсиз ва ёкимсиз 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 колдикли 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. Қиркилган 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, ольха, 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 фарқ қилади.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Юмшатишган пўстлоқни пўкак орасига олиб, жуда юпқа қилиб кўндалангига кесилади. Сўнгра препаратга флороглюцин эритмаси ва хлорид кислота таъсир эттириб, микроскопнинг катта ва кичик объективларида кўрилади (50- расм).

Пўстлоқнинг кўндаланг кесимида 10—20 қатор қизил-кўнғир ҳужайрали кенг пробка қаватини кўриш мумкин. Пўстлоқнинг паренхима ҳужайрасида друзлар бор. Ташқи пўстлоқда кам ёғочланган юмалоқ шаклли толалар гуруҳи бўлади. Ички пўстлоқда бир-икки, баъзан уч қатор (энига нисбатан) ўзак нур ҳужайралар



50- расм. Франгула пўстлоғининг кўндаланг кесими.

1 — пўрак (пробка); 2 — колленхима; 3 — бирламчи пўстлок; 4 — иккиламчи пўстлок (флоэма-дўб); 5 — бирламчи пўстлокдаги стереиллар; 6 — друзлар; 7 — кристаллар билан қопланган стереиллар; 8 — узак нур хужайралари.

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 препаратиди яхши кўринади. Пўстлоқда тош хужайралар бўлмайди (бошқа пўстлоқлардан фарқи).

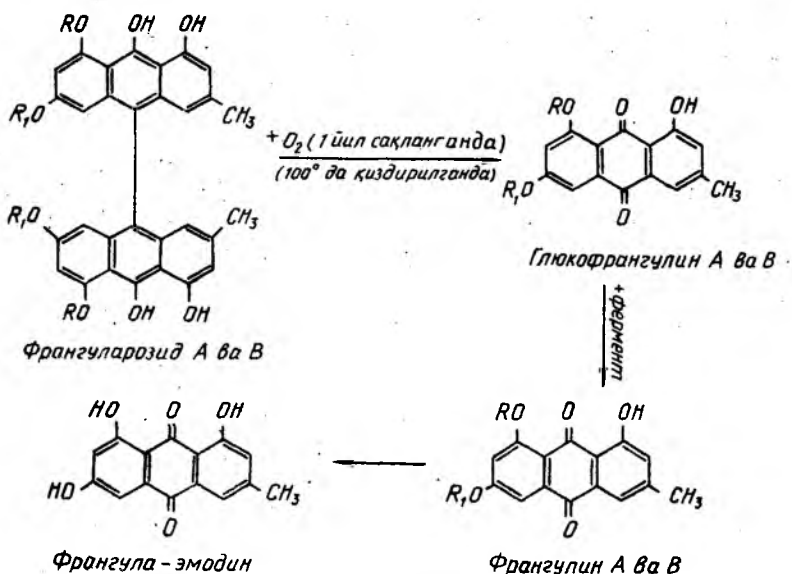
Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 8 % гача антрацен унумлари: франгуларозид (гидролизланганда франгула — эмодин — антрон агликониға ҳамда рамноза ва глюкоза қандларига парчалангани), глюкофрангулин (гидролизланганда франгула — эмодин — антрахинон агликонини ҳамда глюкоза ва рамноза қандларини ҳосил қилади), франгулин (гидролизланганда франгула — эмодин ва рамноза ҳосил қилади), соф ҳолда франгула — эмодин, фисцион ва хризофанол бўлади. Булардан ташқари, маҳсулот таркибида диоксиацетонафтон гликозидлари, тритерпен гликозидлар, 0,15% алкалоидлар, 10,4% ошловчи моддалар, олма кислотаси, жуда оз микдорда эфир мойи, канд ва бошқа моддалар бор.

Ҳўл 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 пўстлоқининг препаратлари сурғи дори сифатида ишлатилади.

Янги йиғилган, бир йил сақланмаган пўстлоқ ишлатилса қустирувчи, кўнгил айнитувчи ва меъда-ичак оғритувчи таъсир кўрсатади. Шунинг учун тиббиётда бир йил сақланган ёки 100°С ҳароратда бир соат қиздирилган пўстлоқ ишлатилади. Бундай пўстлоқ қустирувчи ва кўнгил айнитувчи ҳамда меъда ва ичакни оғритувчи таъсир кўрсатмайди.

Янги тайёрланган пўстлоқ таркибидаги бирламчи гликозидлар — франгуларозид, антранол — глюкофрангулин ва унинг бимолекуляр формаси — дигидродиантранол — глюкофрангулин киши организмга 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 $R = \text{глюкоза}$; $R_1 = \text{рамноза}$
 В $R = \text{глюкоза}$; $R_1 = \text{апиоза}$

Франгулин А $R = H$; $R_1 = \text{рамноза}$
 В $R = H$; $R_1 = \text{апиоза}$

Франгуларозид А $R = \text{глюкоза}$; $R_1 = \text{рамноза}$
 В $R = \text{глюкоза}$; $R_1 = \text{апиоза}$

Доривор препаратлари. Қайнатма, суюқ экстракт, курук экстракт (таблетка холида чиқарилади), шарбат, рамнил (пўстлокнинг курук, 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 микдорда ва бир хил антрацен унумдори сақлайдиган жумрутнинг Закавказье ўрмонларида ўсадиган тури — *Rhamnus imeretina* Booth. ни ишлатишга рухсат этилади. Бу ўсимликнинг пўстлоғидан тайёрланган суюқ экстракт (бошка доривор препаратлар бу турдан тайёрланмайди) сурункали қабзиятда сурги сифатида қўлланилади.

Ўсимликнинг номи. Тоғ жумрут (итжумрут) — *Rhamnus Cathartica* L., жумрутдошлар — *Rhamnaceae* оиласига киради.

Икки уйли, сершоҳ бута ёки кичик дарахт. Еш шохларининг пўстлоғи ялтироқ, кизил-жигарранг, катта шохларники эса қора ва ёрилган бўлади. Шохчаларининг учи тиканли. Барги оддий, эллипсимон ёки юмалок тухумсимон, бир оз ўткир учли, майда аррасимон киррали 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. Қосача, тожбарглари ва оталиги тўрттадан, оналик тугуни юқорига ўрнашган. Меваси — тўрт хонали, серсув, данакли мева.

Май — июнь ойларида гуллайди, меваси август — сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Чўлда, қуриб қолган ўтлоқларда, буталар орасида, сув бўйида, ўрмон четида, тошлоқларда ўсади. Асосан Молдова, Украина, Беларус, Россия Оврупо қисмининг чўл ва ўрмон зонаси жанубида, Фарбий Сибирь, Қозоғистон, Кавказ ва Ўрта Осиёнинг жануби-шарқий тоғли туманларида учрайди.

Маҳсулот асосан Украина республикасида, Воронеж вилояти, Шимолий Кавказ, Бошқирдистон республикаси ва бошқа ерларда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Пишган мевалар сентябрь — октябрь 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 сакланиб қолади. Меванинг юмшоқ қисмида 3—4 та (баъзан 2 та) уч киррали, бир томони ботик, кўнғир рангли данаги бўлади.

Маҳсулот ҳидсиз, ширин-аччиқ мазага эга. Маҳсулотда хом ёки қуйган мевалар бўлмаслиги лозим.

X ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 4 %, пишмаган мевалар 4 %, қуйган 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 итжумрут 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, кандлар ҳамда пектин моддалар бўлади. Поя ва новда пўстлоқлари таркибида ҳам 7 % гача антрагликозидлар (рамнокатартикозид, хризофанол ва бошқалар) бор.

Тоғ жумрутнинг антрагликозидлари франгула ўсимлигиники билан бир хил бўлса ҳам, олдин бошқача аталган, кейинчалик рамнокатартиннинг франгулин эканлиги аниқланган.

Ишлатилиши. Мева препаратлари сурги дори сифатида атоник ва спастик кабзиятда 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 кўнғир рангли, диаметри 4—6 см бўлиб, ундан пастга қараб бир неча йўғон, серсув илдизлар тарқалади. Бахорда бир нечта узун (банди билан биргаликда 1,5 м гача узунликда), сершира илдизолди барглар ўсиб чиқади. Барг банди кўпинча қизил бўлиб, узунлиги 30 см га етиши мумкин. Барг пластинкасининг диаметри 75 см, умумий кўриниши кенг тухумсимон, беш-етти бўлакли, юкори 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 юпка пардача бўлади. Гуллари майда, рўвакка тўпланган. Гулқўрғони оддий, олти бўлакка қирқилган, оқ-пушти ёки қизил тожбарглardan иборат. Оталиги 9 та, оналик тугуни бир хонали, юкорига жойлашган. Меваси — 3 та қанотга айланган қовурғали, қизил-кўнғир рангли писта.

Ровоч биринчи йили — 5—7 тагача илдизолди тўпбарглар чиқаради. Баъзи туплари иккинчи йили, кўпчилик туплари эса учинчи йили поя чиқаради.

Июнь ойида гуллайди, 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 қовлаб олинади ва сув билан ювиб тупрокдан тозаланadi, чириган илдизпоя ва ер устки поя қолдиқлари пичоқ билан қиркиб ташланади. Сўнгра илдиз (илдизпоя 3—4 ёшлик ўсимликда кичкина бўлади) 10—15 см дан қилиб, йўғон илдизлар ва илдизпоя эса узунасига ҳам қиркиб бўлинади. Кесилган илдиз ва илдизпоялар шамол кириб турадиган хонага ёки чердакка 2—3 кун ёйиб сўлитилади ва қуритгичларда 60° қуритилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот узунлиги

10—25 см, йўғонлиги 3 см бўлган цилиндрсимон илдиз ва илдизпоя бўлақларидан ташкил топган (маҳсулотда илдизпоя кам бўлади). Илдиз бўлақлари ташқи томондан тўқ кўнғир рангли пўкак билан қопланган бўлиб, ички томони сариқ-пушти рангга бўялган. Хўл илдизнинг ичи оқ, унда тўқ сарғиш доғлар ва йўллар бор. Маҳсулот ўзига хос хид ва аччик, буриштирувчи мазага эга.

XI ДФга кўра маҳсулот намлиги 12 %, умумий кули 8 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1 %, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлари 5 %, ичи қорайган ва кўнғир рангга айланган илдиз ва илдизпоялар 5 %, органик аралашмалар 0,5 % ҳамда минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиги керак.

Хитойдан келтириладиган ровоч маҳсулотини ҳам ишлайтиш мумкин. Бу маҳсулот таркибида илдиз бўлмайди, илдизпояси йўғон ҳамда пўкак қисмидан тозаланган бўлади.

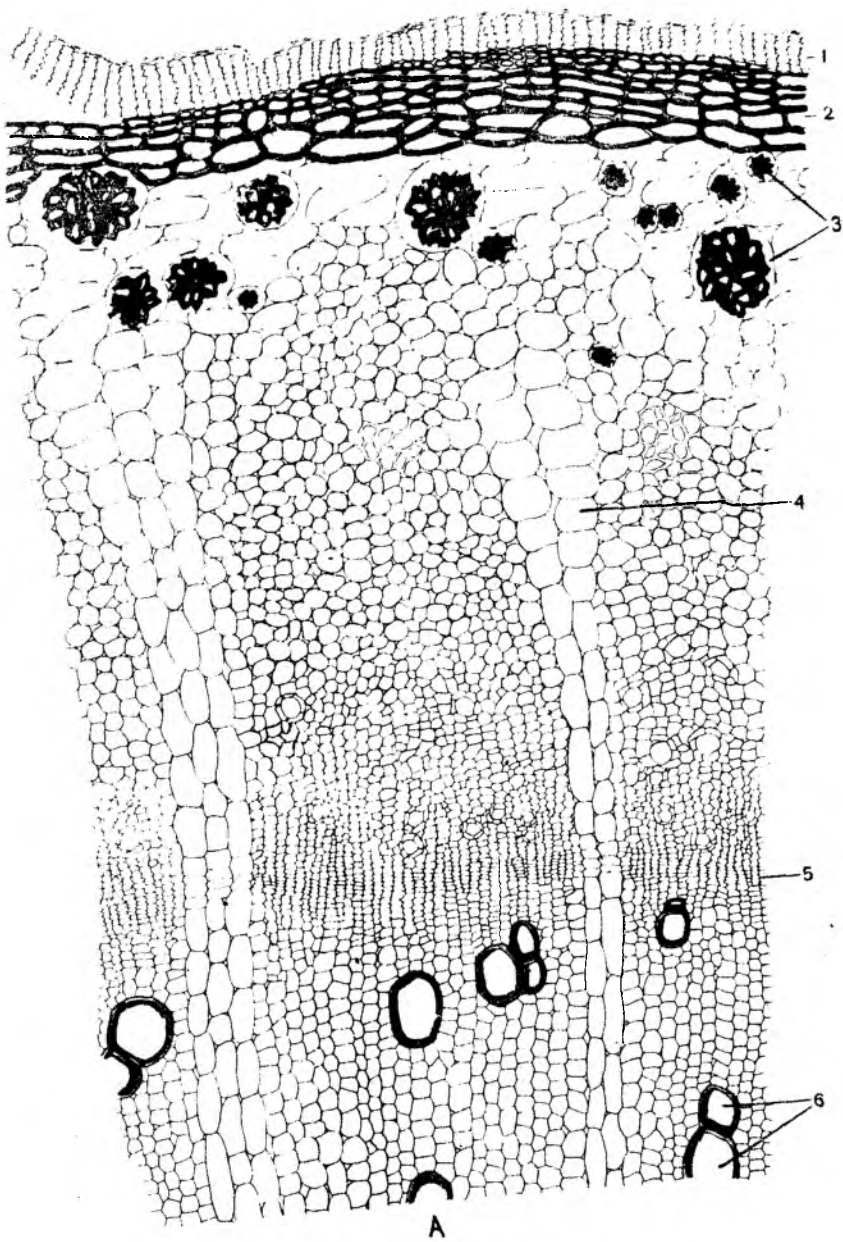
Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Юмшатиш билан илдизни кўндалангига кесиб, микроскоп остида кўрилади. Илдизнинг кўнда-ланг кесими иккиламчи тузилишда бўлиб, флоэма билан ксилема ўртасида ҳалқа шаклида камбий жойлашган. Марказида ўзак бўлмайди. Ўзак нурлари кенг, йирик хужайралардан иборат бўлиб, улар тўқ сариқ рангли йўл шаклида кўринади. Илдизда механик тўқималар — толалар ва тошсимон хужайралар бўлмайди. Паренхима хужайраларида кўп микдорда йирик друзлар ҳамда крахмал дончалари бор (51-расм).

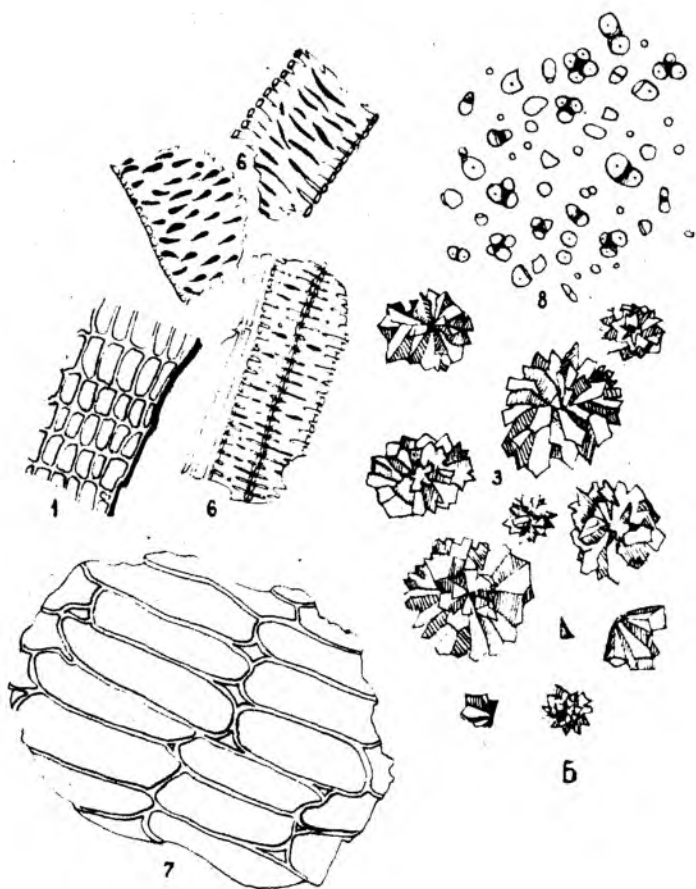
Ровоч илдиз кукуни ҳам микроскоп остида кўрилади. Кукунда жуда кўп крахмалли паренхима хужайралари ҳамда йирик сув найларининг бўлақларини ва ниҳоятда катта друзларни кўриш мумкин. Кукунда механик тўқималар — толалар ва тошсимон хужайралар бўлмайди.

Кукун ишқор эритмаси билан намланса, у тўқ қизил рангга (антрацен унумларига реакция) киради, темир-аммоний аччиқтош эритмаси таъсирида эса қора яшил рангга (таногликозидларга реакция) бўялади,

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида икки хил гуруҳга кирувчи бирикмалар: 6,0—12 % таногликозидлар (глюкогаллин, тетралин ва бошқалар) ҳамда 3,4—6 % (Москва вилоятида ўстириладиган маҳсулот таркибида 5 %) антрацен унумлари бўлади. Хризофанеин (гидролизланганда хризофанол ва глюкозага парчаланadi), глюко-реум — эмодин (реум — эмодин ва глюкозага парчаланadi), глюко-алоэмодин (алоэ-эмодин ва глюкозага парчаланadi), реохризин (фисцион ва глюкозага парчаланadi), фисционнинг дигликозиди, гликозид алоэ — эмодин-диантрон, реиннинг ди — ва моно (глюкореин ва бошқалар) гликозидлари, А, В, С, ва D сеннозидлар, А, В ва С рендинлар, А, В, С ва D пальмидинлар, алоэ-эмодин, франгула-эмодин, -реин, диренин, хризофанол ва бошқалар ана шу антрацен унумларидандир. Булардан ташқари, маҳсулот таркибида смолалар (кучли сурғи таъсирига эга), крахмал ва пектин моддалар бўлади.

XI ДФ га кўра маҳсулот таркибида антрацен унумларининг умумий микдори 2 % дан кам бўлмаслиги керак.





51- расм. Ровоч илдизининг кўндаланг кесими ва порошоги.

А — кўндаланг кесим; Б — порошок. 1 — пӯкак (пробка); 2 — феллодерма; 3 — друзлар; 4 — узак нур хужайралари; 5 — камбий; 6 — сув найлари; 7 — паренхима; 8 — крахмал дончалари.

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, ични қотиради (асосан таногликозидлар таъсири), кўп дозада (0,5—2,0) қабул қилинганда эса ични юмшатади (асосан антрацен унумларининг таъсири).

Доривор препаратлари. Ровоч илдизи порошок ва таблетка ҳолида ишлатилади. Ровоч илдизидан яна қайнатма ва курук экстракт (сувли — спиртли ажратма) тайёрланади.

Ўсимликнинг номи. Доривор откулок — *Rumex confertus* Willd., торондошлар — Polygonaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 60-150 см га етадиган ўт ўсимли. Илдизпояси калта, йўғон, кўп бошли, илдизи кам шохли. Пояси тик ўсувчи, бўғимли, юқори қисми шохланган. Илдизолди тўпбарглари ва поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, учбурчаксимон — тухумсимон, асос қисми чуқур юраксимон, ўтмас учли, бир оз тўлкинсимон 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. Гулкўрғони 6 бўлакли, оталиги 6 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон, уч қиррали, оч жигарранг ёнғоқча.

Май — июнь ойларига гуллайти, меваси июлда етилади.

Географик тарқалиши. Украина, Молдова, Беларус, Болтик бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисмининг ҳамма туманларида, Сибирнинг жанубий туманларида, Қозоғистон, Ўзбекистонда, Узок Шарқда, қисман Кавказда учрайди. Асосан арик бўйларида, уватларда, ўтлоқларда, ўрмон четларида, йўл ёкаларида, бегона ўт сифатида экинлар орасида ўсади. Маҳсулот асосан собиқ Иттифок Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл худудида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик илдизи кузда қовлаб олинади, тупрокдан тозалаб, сув билан ювиб, майда бўлақларга бўлиб очик ерда ёки қуритгичларда 50—60°C да қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиз ва илдизпоя бўлақларидан ташкил топган. Илдиз бўлақларининг усти кўнғир, синдириб кўрилганда ичи қизғиш-сарик рангли, зирабчали бўлиб синади. Илдиз бўлақлари узунасига буришган, тўғри ёки бир оз эгри, узунлиги 3—10 см, йўғонлиги 2—5 см. Маҳсулот ўзига хос кучсиз хидга, аччикрок-буриштирувчи мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13 %, поя қолдиқларидан тозаланмаган илдизлар 5 %, 2 см дан кичик бўлақчалар 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), антоцианлар, лейкоантоцианлар, органик (оксалат, лимон, олма) ва фенол карбон кислоталар, витамин С ва К₁, қандлар, крахмал ва бошқа бирикмалар бор.

Маҳсулот антрацен унумларининг йиғиндиси франгула — эмодин ва уни гликозидлари, алоэ-эмодин, хризофанол, фисцион, хризофаненин ва бошқалардан ташкил топган.

Ишлатилиши. Откулок 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 куқун.

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 tinctorum* L. var. *iberica* Fisch. ex DC.); рўяндошлар — Rubiaceae оиласига киради.

Рўян турлари кўп йиллик, 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 копланган. Барги ланцетсимон — тухумсимон, ялтироқ, пастки томонидаги йўғон томирлари илмоқли дағал туклар билан копланган, жуда ҳам қиска 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. Гулқосачаси аниқ билинмайди, тожбарги 5 та, бирлашган, воронкасимон — филдираксимон, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси 1—2 уруғли, шарсимон, олдин қизил, кейинчалик қора рангга айланувчи сершира ҳўл мева.

Июнь — август ойларида гуллайди, меваси — август — сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Рўянинг ватани Ўрта денгиз мамлакатлари. Украина, Молдова, Россия Оврупо қисмининг жанубида, жануби-шарқида, Қавказда (Озарбайжонда, Грузия, Арманистонда, Доғистонда) ва Ўрта Осиёда учрайди. Асосан арик бўйларида, буталар орасида, каналлар бўйида, далаларда ва боғларда ўсади. Рўян плантацияларда ўстирилади.

Маҳсулот асосан Доғистонда, Озарбайжоннинг шимолий-шарқий қисмида ва Чечен-Ингуш республикасида тайёрланади.

Маҳсулотни тайёрлаш. Илдизпоя ва илдизлар баҳорда ёки кузда қовлаб олинади, тупроқдан, поя қолдиқларидан ва зарарланган қисмлардан тозалаб, очик ҳавода ёки қуритғичда 45—50°C да қуритилади.

Рўян ўсимлиги табиий ўсиш жойида йўқ бўлиб кетмаслиги учун маҳсулот қовлаб олинган ерда қайта тайёрлашга 3 йилдан сўн 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 қўндалангига кесганда иўстлоқ қавати қизил-қўнғир, ёғочлик қисми эса қизил рангда кўринади. Маҳсулотнинг ўзига хос кучсиз ҳиди, олдин ширинроқ, кейин бир оз буриштирувчи ва аччиқроқ мазаси бор. Илдизпоя сувни қўнғир-қизил рангга бўяйди.

Маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 10 %, рўяни бошқа қисмлари (ноя, барг ва бошқалар) 1,5 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1 % дан кўп, маҳсулот таркибидаги антрагликозидлар (гликозид холида бирлашганлар) микдори 3 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Илдизноя таркибида 5–6 % гача антрацен унумлари (ализарин, руберитрин кислота, галиозин, пурпурин, ксантопурин, псевдопурпурин, рубиадин гликозид, мунъистин, луцидин, иберисин ва бошқалар) бўлади.

Руберитрин кислота гликозид бўлиб, гидролизланганда ализарин агликони ва примвероза (ўз навбатида ксилоза ва глюкоза кандларидан ташқил топган) дисахаридига парчаланadi.

Илдизнояда антрацен унумларидан ташқари, 15 % гача кандлар, пектин модда ҳамда лимон, олма, вино кислоталари бор.

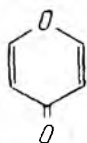
Ишлатилиши. Рўян ўсимлиги спазмалотик ва сийдик хайдаш ҳамда буйрак тошларини (фосфатларни) юмшатиш таъсирига эга. Шунинг учун унинг доривор препаратлари сийдик йўллари тоши, буйрак тоши ҳамда ўт пуфаги тоши ва подагра касалликларида қўлланилади.

Доривор препаратлари. Илдизноя кукуни, куруқ экстракт (таблетка холида чиқарилади). Илдизноя экстракти юкорида айтиб ўтилган касалликларда қўлланиладиган цистенал ва бошқа препаратлар таркибига кирази.

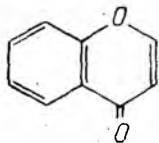
ТАРКИБИДА ФЛАВОНОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Флавоноидлар деб бензо-γ-пирон (хромон) унуми ва асосида C₆-C₃-C₆ углерод атомларидан ташқил топган фенил пропан скелети бўлган табиий бирикмаларнинг катта гуруҳига айтилади.

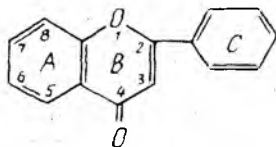
Ўсимликлардан ажратиб олинган биринчи флавоноид сарик булгани учун ҳам бу гуруҳ бирикмаларга флавоноидлар (лотинча flavum — сарик деган сўздан олинган) деб ном берилган.



γ-пирон



бензо-γ-пирон,
хромон



2-фенил бензо-γ-
-пирон, флаван

Флавоноидлар табиатда кенг тарқалган бўлиб, юкори ўсимликларнинг қарийб ҳаммасида учрайди. Айниқса, дуккакдошлар (Fabaceae), астрадошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae), селдердошлар — Apiaceae (соябонгулдошлар — Um-

belliferae), айиктовондошлар (Ranunculaceae), торондошлар (Polygonaceae), раъногулдошлар (Rosaceae), ясноткадошлар — Lamiales (лабгулдошлар — Labiales) ва бошқа оилаларнинг вакиллари флавоноидларга бой бўлади. Хайвонлар флавоноидларни синтез қилмайди. Бу гуруҳ бирикмалар ўсимликларнинг 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 очик, 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), флавононлар, 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 хашаротларни ўзига жалб қилади ва гулнинг улар ёрдамида чангланшига имкон туғдиради.

2. Ўсимликларнинг ўсиш жараёнини тартибга солиб туради.

3. Ўсимликларнинг касалликка чидамли бўлишида маълум роль 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.

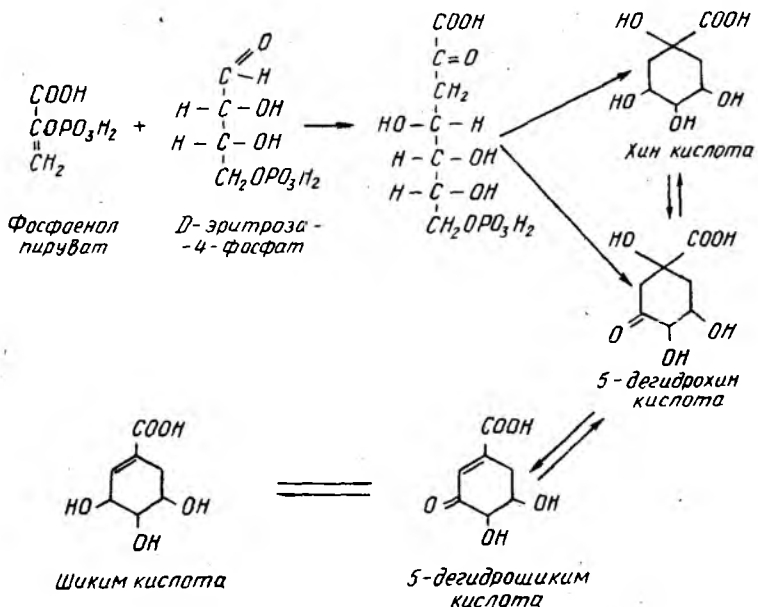
4. Ўсимликлар тўқимасида бўладиган оксидланиш ва қайтарилиш жараёнида фаол иштирок этади деган фикрлар ҳам бор. Агар флавоноидларнинг ҳамма гуруҳларини кўз олдимизга келтириб, уларнинг бирдан иккинчисига ўтиш жараёнини фараз қилсак, юқорида айтилган фикрни тўғри дейиш мумкин. Чунки флавоноидлар бирдан 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.

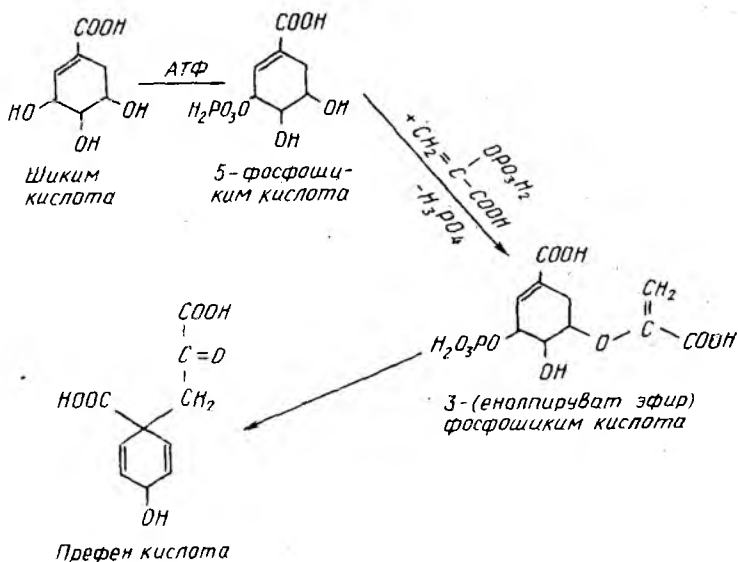
Бир гуруҳ олимлар ўтказилган тадқиқотларга асосланиб флавоноидларнинг C_{15} ($C_6 - C_3 - C_6$) скелети икки мустақил йўл билан, ацетат колдидан ва шиким кислотадан ҳосил бўлади, деб кўрсатадилар.

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 биносинтез микроорганизмларда *Escherichia coli* мутантлари билан ўтказилган тажрибаларда исботланган (схема). Микроорганизмлардан фосфоенол пируват ва D-эритроза -4-фосфат бирикмаларини фаоллаштирадиган ҳам уларнинг 5-дегидрохин ва 5-дегидрошиким кислоталар орқали шиким кислотага айлантирадиган ферментли экстрактлар олинган.



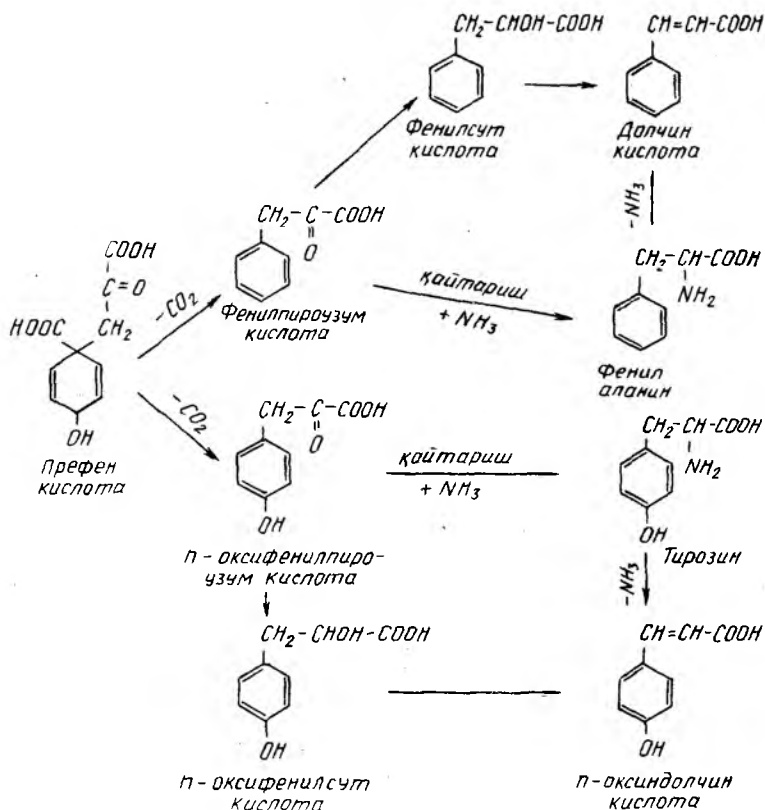
Флавоноидлар биосинтези. Шиким кислотанинг углеводлардан синтезланиши

Кейинчалик шиким кислота 5-фосфошиким, префен ва фенилпируозум (ёки п-оксифенил сут) кислоталари орқали фенилаланин (ёки тиразин)га айланади (схема).

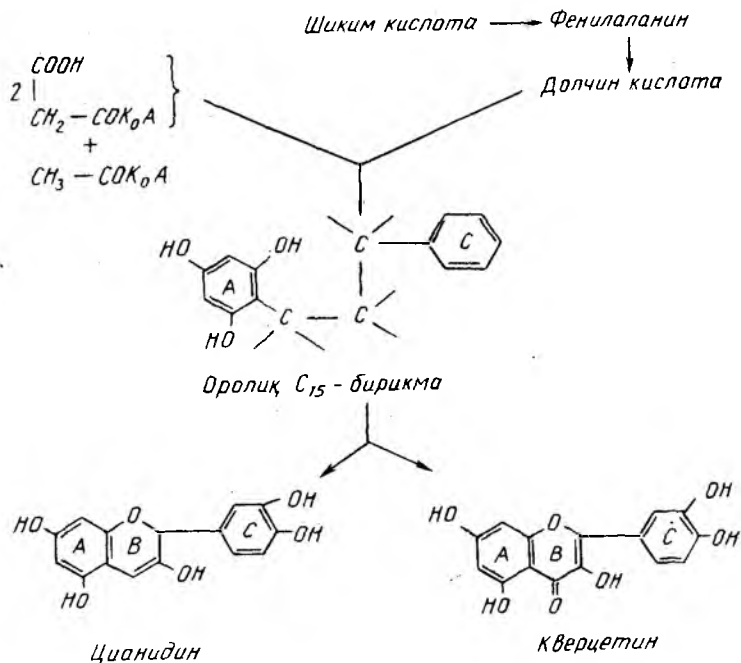


Флавоноидлар биосинтези. Шиким кислотадан префен кислота ҳосил бўлиши.

Шиким кислотанинг ароматик бирикмаларга айланиш жараёнида бир қанча оралик бирикмалар ҳосил бўлишини баъзи бактерияларнинг мутантларидан ажратиб олинган префен кислота орқали исботланди. Бу мутантларда ишқорий шароитда префен кислота кўп микдорда тўпланади ва у кислотали шароитда ўзидан CO_2 ажратиб, ароматик бирикмаларга ўтади (схема).

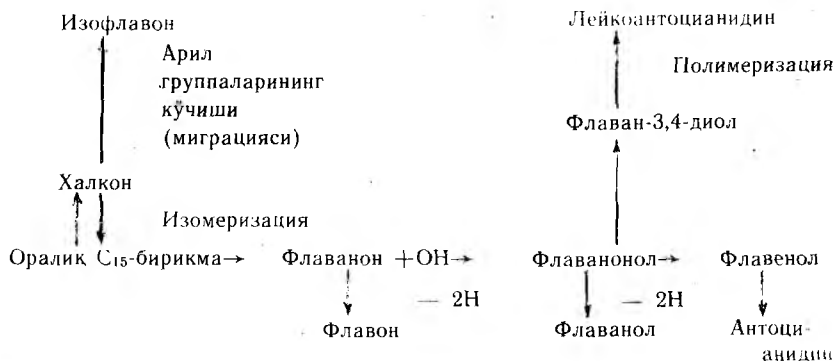


Бу кўрсатиб ўтилган биосинтез жараёнлари анча мураккаб бўлиб, уларнинг ҳаммаси тирик хужайраларда маълум ферментлар иштирокида боради. Юқорида айтиб ўтилганидек, флавоноидлар скелети ацетат колдиклари ҳамда шиким кислота иштирокида синтезланади. Бу жараёнда, олимлар фикрича, флавоноидларнинг А ҳалқаси малонил — КоА иккита молекуласининг ацетил — КоА молекуласи билан ўзаро конденсацияланишидан, С ҳалқа ва С₃-колдик эса С₆ — С₃ углерод атомли бирикмалардан, эҳтимол долчин кислотадан ҳосил бўлиши мумкин (схема).



Флавоноидлар биосинтезининг охириги босқичи.

Натижада оралиқ C_{15} -бирикма турли йўллар билан маълум даражада чегараланган киска этап орқали ўзгариб, ҳар хил флавоноидларни ҳосил қилиши мумкин. Бу ўзгаришлар тўғрисида ҳали етарли маълумотлар бўлмасда, лекин шундай ўзгаришлар рўй бериши мумкин деган фикрларга асосланган флавоноидлар биосинтезидаги оралиқ моддаларнинг ўзаро ўзгаришини кўрсатувчи ҳақиқатга яқин схема тузилган.



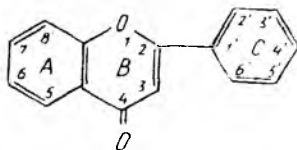
Флавоноидлар биосинтезидаги оралиқ моддаларнинг ўзаро ўзгариши (схема)

Юқорида кўрсатиб ўтилган флавоноидлар биосинтези ва шу жараён даврида рўй берадиган ўзаро ўзгаришлар айрим ферментларнинг фаол иштирокида боради.

ФЛАВОНОИДЛАР ТАСНИФИ (КЛАССИФИКАЦИЯСИ)

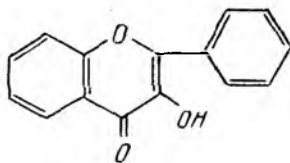
Флавоноидлар флавон молекуласидаги В ҳалқанинг оксидланиш даражасига қараб қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. **Флавонолар** — флавоноидларнинг юқори оксидланган бирикмаси — флавон унумлари бўлиб, уларнинг В ҳалқасидаги (3- углеродли фрагментдаги) 2 ва 3- углерод атомлари ўртасида кўшбоғ бўлади. Флавонолар рангсиз ёки сариқ рангли бирикмадир.



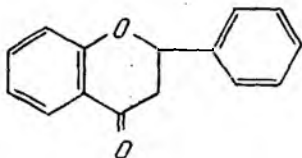
Флавон

2. **Флавонолар.** — 3- оксифлавонон (флавонон молекуласидаги 3- углерод атомида гидроксил — OH гуруҳи бўлади) унумлари. Бу бирикмалар ранги сариқ бўлади.

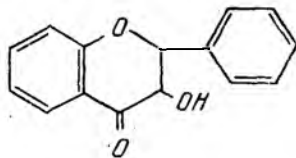


Флавонол (3-оксифлавонон)

3. **Флаванонлар** — флаванон (В ҳалқасидаги 2-ва 3-углерод атомлари ўртасида кўшбоғ бўлмайди) унумлари. Рангсиз бирикма.



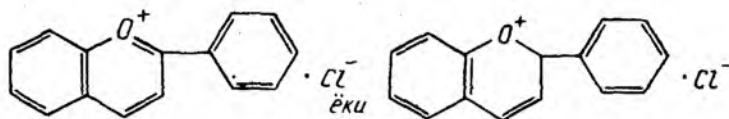
Флаванон



Флаванонол
(3-оксифлаванон)

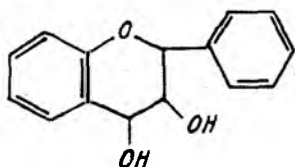
4. **Флаванонолар** — 3- окси флаванон (флаванон молекуласининг 3-углерод атомида — OH гуруҳи бўлади) унумлари. Бу бирикмалар ҳам рангсиз.

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 мева-ларнинг турли рангга бўялишининг сабабчиси ҳисобланиб, одатда ўсимликларда оксоний ёки карбоний тузлари (ҳам ишқорлар, ҳам кислоталар билан туз ҳосил қилади) ҳолида бўлади.



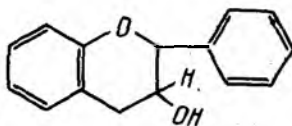
Антоцианидинлар

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.



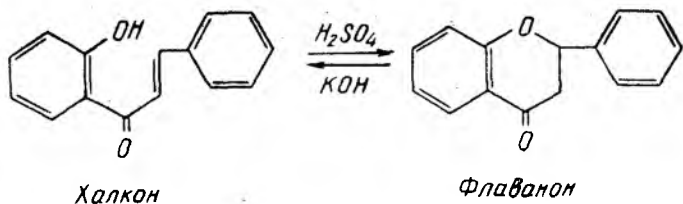
*Лейкоантоцианидин
(3,4-флавандиол)*

7. **Катехинлар** — қайтарилган бензо- γ -пиран-флаваннинг унум-лари бўлиб, В ҳалқада доимо гидроксид — OH гуруҳи сақланади. Катехинлар рангсиз бирикмадир.

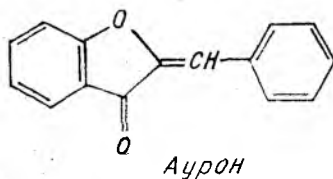


Катехин (3-флаванол)

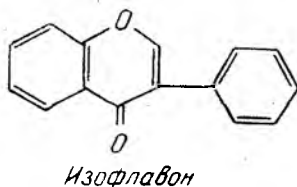
8. **Халконлар** — халкон унумлари, сариқ ёки зарғалдоқ рангли бирикмалар. Халконларда пирон ҳалқаси бўлмасдан, уларни флаванонларнинг изомери деб қараш мумкин.



9. **Ауронлар** — аурон унумлари, сарик ёки зарғалдоқ рангли бирикмалар. В халқаси 5 аъзоли бўлади.



Баъзи флавоноидлар молекуласидаги С халқаси (фенил радикали) 2 — углерод атомига эмас, балки 3- углерод атомига бирлашган бўлади. Бундай бирикмалар **изофлавонолар** деб юритилади.



Барча флавоноидлар молекуласида бир нечта гидроксил гуруҳи бўлиб, улар кўпинча А халқасининг 5-ва 7-хамда С халқасининг 3¹-ва 4¹-углерод атомларида жойлашади. А халқанинг 6 ва 8-хамда С халқанинг 2¹ ва 5¹-углерод атомларида ҳам гидроксил гуруҳлари бўлиши мумкин. Лекин бу ҳол табиатда кам учрайди.

Баъзан флавоноидларнинг гидроксил гуруҳлари метил эфири (СН₃-гуруҳи билан бирлашган) ҳолида бўлади.

Ўсимликлар таркибида флавоноидлар соф-агликон ёки бирлашган — гликозидлар ҳолида учрайди. Фақат антоцианидинлар ўсимлик таркибида доимо гликозидлар ҳолида бўлади.

Гликозидларни ҳосил қилишда кўпинча флавоноидларнинг В халқасидаги 3-углерод атомида ҳамда А халқасидаги 5-ва 7-углерод атомларида бўладиган гидроксил гуруҳи иштирок этади. Одатда қанд молекуласи гликозид ҳосил қилишда 1 та (моноголикозид) ёки бир вақтнинг ўзида 2 та (дигликозид) гидроксил гуруҳи билан бирлашиши мумкин. Дигликозидлар таркибидаги бирлашган қандлар бир хил қанднинг 2 та молекуласи ёки икки хил қанднинг

битта молекуласидан ташкил топган бўлиши мумкин. Гликозидлар ҳосил қилишда кўпинча D-глюкоза, L-рамноза, L-арабиноза, D-галактоза, D-ксилоза ва бошқа қандлар ҳамда глюкурокн кислота, баъзан рутиноза ва сафороза каби специфик дисахаридлар, баъзан трисахаридлар иштирок этади. Гликозид таркибида айтиб ўтилган қандлар пираноза (факат арабиноза — фураноза) шаклида учраб, флавоноид молекуласидаги фенол гидроксиглига β -боғланишда бирикади.

Ўсимликлар таркибида аксарият флавоноидларнинг O-гликозидлари (қанд молекуласи агликон билан гидроксил гуруҳининг кислороди орқали, эфир типиди бирлашади) ва қисман С-гликозидлари (қанд молекуласи агликонда гидроксил гуруҳ орқали бўлмай, тўғридан-тўғри флавокн молекуласидаги углерод атомига бирлашади) бўлади.

Гуллар, мевалар ва баргллар таркибида флавоноидлар кўпинча гликозид холида, пўстлокда ҳамда илдизларнинг ёғочланган тўқималари таркибида соф агликон холида учрайди.

Одатда ўсимликлар таркибида бир вақтнинг ўзиди бир нечта (баъзан 25 тагача) флавоноид бўлади. Қамдан-қам ҳолларда эса флавоноид ёлғиз ҳолда учраши мумкин.

ФЛАВОНОИДЛАРНИНГ ФИЗИК ВА КИМЕВИЙ ХОССАЛАРИ

Ўсимликлардан ажратиб олинган соф ҳолдаги флавоноидлар (гликозидлар ва агликонлар) рангсиз ёки зарғалдоқ ва сарик рангли кристалл моддадир. Флавоноидларнинг гликозидлари спиртда яхши, совуқ сувда ёмон эрийди, эфир, хлороформ ва бошқа органик эритувчиларда эримайди, агликонлари эса спирт, эфир ва ацетонда яхши эрийди. Флавоноидлар қайноқ сувда яхши эриб, сув совигандан сўнг қайтадан чўқади.

Антоцианлар ва уларнинг агликонлари — антоцианидинлар ранги эритма (ёки хужайра ширасининг) рН шароитига боғлиқ. Одатда бу гуруҳ бирикмалар кислотали шароитда қизил, пушти, зарғалдоқ, ишкорий шароитда эса бинафша, кўк ва зангори рангда бўлади.

УФ ва кўк-бинафша нурлар таъсирида флавоноидлар турли ранг билан товланади. Бу товланиш уларнинг молекуласидаги В халқасининг 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), сарик (кверцетин, ауронлар ва кўпчилик флавоноидлар), яшил-сарик (ауреузидин ва бошқа ауронлар), тўқ яшил ва зарғалдоқ (ксантонлар) ва бошқа рангллар билан товланади.

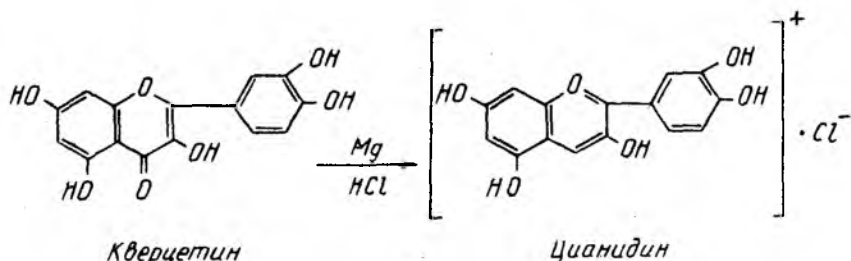
Кўпчилик флавоноидлар оптик фаол бўлиб, қутбланган нур текислигининг ўнгга ёки чапга оғдиради.

Флавоноидларнинг гликозидлари суялтирилган кислоталар таъсирида гидролизланади. O-гликозидлари С-гликозидларига қараганда анча осон гидролизланади. С-гликозидларни анча қаттиқ шароитда ҳам гидролизлаш қийин.

ФЛАВОНОИДЛАРНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ
ФЛАВОНОИДЛАРГА СИФАТ РЕАКЦИЯЛАР

Флавоноидларга куйидаги сифат реакциялар қилинади:

1. Цианидин реакцияси (Синод реакцияси). Флавоноидларнинг спиртдаги эритмасидан ёки ўсимликдан тайёрланган флавоноид ажратмасидан чинни идишчага 2—3 мл солиб, магний кукуни ва концентрланган хлорид кислотадан 5—6 томчи қўшиб, сув ҳаммомчасида 1—2 минут қиздирилса, қизил ранг ҳосил бўлади. Бу реакция флавонолар, флавоноллар, флавононлар ва флавононолларга 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.



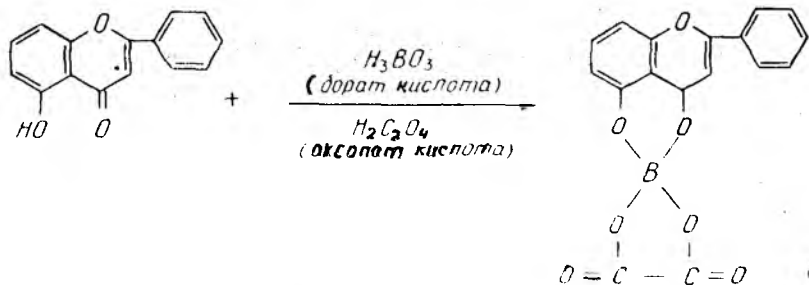
Реакция бошлангандан 10 минут кейин ҳосил бўлган ранг 2 соат давомида сакланиб қолади.

Флавононоллар 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 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 минут қиздирилади (гликозидлар гидролизланиб, соф агликонлар ажралиб чиқади), сўнгра магний кукуни 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, сарик-яшил тусда товланадиган тиниқ сарик ранг ҳосил бўлади. Бу реакцияни 5-углерод атомидаги гидроксил гуруҳи бўлган флавонол ва флавонол унумлари беради.

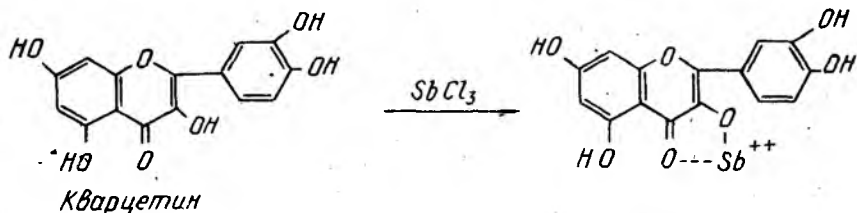
Борат-лимон реакцияси 5-оксифлавонол ёки 5-оксифлавонолларнинг борат кислота билан лимон (ёки оксалат) кислота иштирокида батохром комплекси ҳосил қилишига асосланган.



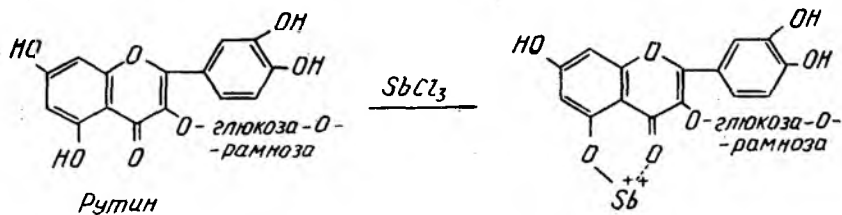
Лимон кислота ўрнида оксалат кислота ишлатилган ҳолда флавоноидларнинг агликонлари реакция натижасида турғун сарик ранг ҳосил қилади, лекин гликозидларнинг ранги тезда ўчиб кетиши мумкин.

3. Сурма (стибиум) (III)-хлорид (ёки цирконий, уран) тузлари билан реакция. Флавоноидларнинг спиртдаги эритмасини сурма (III)-хлорид эритмаси билан чинни идишчада аралаштирилса, сарик ёки қизил ранг ҳосил бўлади.

Реакция 5-оксифлавонолар ҳамда 5-оксифлавоноларнинг 3-ёки 5-углерод атомига жойлашган гидроксил гуруҳи билан сурма ва флавоноидларнинг карбонил гуруҳи иштирокида комплекс бирикма ҳосил бўлишига асосланган. Агар 5-оксифлавоноларнинг 3-углерод атомидаги гидроксил гуруҳи бўш бўлса, олдин шу гуруҳ реакцияга қиради.



Агар 5-оксифлавоноларнинг 3-углерод атомидаги гидроксил гуруҳ банд (қандлар билан гликозид ҳосил қилган) бўлса, у ҳолда 5-углерод атомидаги гидроксил гуруҳи реакцияга қиради.



4. Аммиак билан реакция. Чинни идишчада олинган флавоноидларнинг спиртдаги эритмасига аммиак эритмасидан қўшиб, сув ҳаммомчасида бир оз киздирилади. Реакция натижасида фла-
вонлар, флавоноллар, флавононлар, флавононоллар эритмаси зарғалдоқ ёки кизил рангга ўтадиган сарик ранг ҳосил қилади. Халконлар ва ауронлар эритмасига аммиак эритмаси қўшилиши билан киздирилмасдан кизил ёки тўқ кизил ранг ҳосил бўлади. Антоцианлар эса аммиак эритмаси таъсирида (натрий бикарбонат эритмаси таъсир эттирилса ҳам) зангори ёки бинафша рангга бўялади.

Бу реакцияни ишкор эритмалари билан килинса ҳам юкоридагига 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 ортогидроксил гуруҳи бўлган флавонолар, халконлар ва ауронлар қўрғошин (II)-ацетат эритмаси билан тиник сарик ёки кизил рангли чўкма ҳосил қилади. Агар қўрғошин (II)-ацетат ўрнида қўрғошин (II)-гидроацетат эритмаси қўлланилса, флавоноидларнинг қарийб ҳаммаси рангли чўкма беради. Бу реакцияда антоцианлар кизил ёки кўк рангли чўкма ҳосил қилиши мумкин.

6. Минерал кислоталар билан реакция. Чинни идишчадаги флавоноларнинг спиртли эритмасига хлорид кислота таъсир эттирилса, флавоноидларнинг ҳамма гуруҳлари (катехинлардан ташқари) рангли реакция беради: флавонолар ва флавоноллар тиник сарик (оксоний тузлари ҳосил бўлади), флавононлар зарғалдоқ-пушти кизил, антоцианлар зарғалдоқ ёки кизил рангга бўялади.

Халконлар ва ауронлар кислотанинг концентрланган эритмаси билан оксоний тузлар ҳосил бўлиши ҳисобига кизил ранг ҳосил қилади.

Хлорид кислота ўрнига концентрланган сульфат кислота олинган тақдирда катехинлар, антоцианлар ва флавононлар кизил, фла-
вонлар ва флавоноллар тиник сарикдан зарғалдоқ ранггача бўялади.

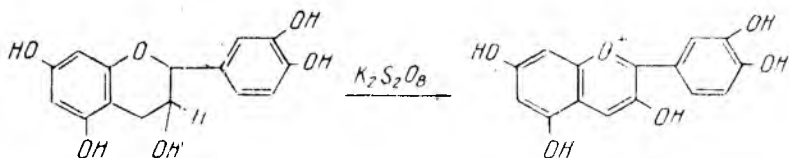
7. Алюминий хлорид билан реакция. Чинни идишчадаги флавоноидларнинг спиртдаги 5 мл эритмасига (ёки ўсимликдан тайёрланган флавоноидларнинг 5 мл спиртли ажратмасига) алюми-
ний хлориднинг спиртдаги 5 % ли эритмасидан бир неча томчи томизилса, кўпчилик флавоноидлар сарик ранг ҳосил қилади.

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 қўшилса, тўқ зангори, тўқ бинафша, тўқ яшил ёки 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 кате-
хинлардан қўшилса, кизил ранг ҳосил бўлади.

10. Калий персульфат билан реакция. Пробиркага катехинларнинг ацетондаги эритмасидан 1 мл солиб, унга 20 мг калий персульфатнинг 2 мл концентрланган сульфат кислотадаги эритмасидан пробирка деворидан аста-секин окизилади. Суюкликлар учрашган ерда кизил-бинафша рангли аралашма ҳосил бўлади. Бу реакция катехинларнинг калий персульфат таъсирида окисланиб, антоцианидинлар ҳосил қилишига асосланган.



ФЛАВОНОИДЛАРНИНГ ХРОМАТОГРАФИК АНАЛИЗИ

Ўсимликлардан тайёрланган ажратмада қанча флавоноид бирикмалар борлиги ва уларнинг чинлигини тахминий аниқлашда (идентификация қилишда) таксимланиш (бўлиниш) хроматографик усулидан (қоғозда — ҚХ ёки БХ ва юпка қаватда — ЮҚХ ёки ТСХ) кенг фойдаланилади.

Хроматографик анализ учун ўсимликдан спиртли ажратма тайёрланади. Бунинг учун япон софорасининг майдаланган гулидан 1 г ни 25 мл ҳажмли қолбага солиб, устига 10 мл спирт қуйилади. Қолбага тик совутгич ўрнатиб, сув ҳаммомида 10 мин қайнатилади. Ажратма совугандан сўнг қоғоз фильтри орқали фильтрланади.

0,1 мл фильтратни ва «гувоҳ» флавоноидларнинг спиртли эритмасидан «Силуфол» пластинкасининг старт чизиғига капилляр найча ёки махсус томизғич ёрдамида бир-биридан 2 см масофада томизилади ва ҳавода қуритилади. Сўнгра пластинкани ичига *n*-бутанол — сирка кислотаси — сув (4:1:5 нисбатида) ёки сирка кислотасини 15 % ли эритмаси қуйилган хроматографик колонкага жойлаштириб, 30—40 минут хроматография қилинади. Кейин пластинка олиниб, ҳавода қуритилади ва УФ — нурида кўриб, доғлар аниқланади (флавоноидлар жигарранг, сарик, зарғалдоқ рангли бўлиб товланади). Сўнгра пластинкага алюминий хлориднинг спиртли эритмаси (ёки цирконий хлор оксид, темир (III)-хлорид эритмалари) пурқаб, 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 анализни худди шу усул бўйича қоғозда ҳам бажариш мумкин.

Юқориди 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 коғоз хроматограммаларига Вильсон ва Мартини — Беттло реактивлари, цирконий хлор-оксид ҳамда diaзореактив ва бошқа реактивлар ёрдамида сифат реакциялар қилинади.

ЎСИМЛИҚЛАР ТАРҚИБИДАГИ ФЛАВОНОИДЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ

Ўсимлиқлар таркибидаги флавоноидлар миқдорини аниқлаш усуллари кўп ва турличадир. XI ДФ сида келтирилган маҳсулот таркибидаги флавоноидларнинг миқдорини аниқлаш йўллари асосан спектрофотометрик усуллардир. Лекин спектрофотометр ҳали ҳамма лаборатория ва кафедраларда етарли эмаслигини ҳисобга олган ҳолда ҳозирча бажарилиши анча оддий бўлган фотоэлектродиметрик усулни бу ерда тасвирлашни лозим топилди. Спектрофотометрик усулга қизиққанлар, уни XI ДФ сининг тегишли мақоласида топиши мумкин.

1 г (аниқ тартиб олинган) қуритилган ва майдаланган маҳсулотни 100 мл ҳажмли ва вертикал ҳолдаги совутгич билан бирлаштирилган колбага солинади ва унга 30 мл хлороформ куйиб, сув ҳаммомчаси устида 5 минут киздирилади. Сўнгра хлороформли ажратмани филтрлаб олинади. Маҳсулотга қайтадан 30 мл хлороформ куйиб, 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°C да киздириб қурилади. Кейинчалик маҳсулотдан флавоноидларни ажратиш олиш учун колбага 30 мл метил спирти (метанол) куйилади, колба вертикал совутгич билан ўланади ва аралашма сув ҳаммомчасида 30 минут қайнатилади. Кўрсатилган вақт ўтгач, колба совутилади, флавоноидлар ажратмачи (экстракти) 50 мл ли ўлчов колбасига куйилади. Колбадаги маҳсулотни метанол билан чайиб, экстракт солинган ўлчов колбасига куйилади ва суюқлик ҳажми ўлчов колбасининг белгисига етгунча метанол билан тўлдирилади. Ўлчов колбасидаги суюқлик аралаштирилади ва уни филтрлаб, флавоноидлар миқдорини аниқлаш учун керак бўлган экстракт (А экстракт) олинади.

Флавоноидларнинг экстрактдаги миқдори фотоколориметрик усул билан аниқланади. Бу усул флавоноидларнинг новокаин (ёки сульфонил кислота) нинг diaзобирикмаси 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 кўшиб, суюқлик ҳажмини ўлчов колбасининг белгисига қадар метанол билан тўлдирилади. Сўнгра колбадаги суюқлик аралаштирилади ва рангининг интенсив-

лигини 1 см калинликдаги кюветда кўк ёруғлик фильтрида фотоэлектрокolorиметр 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) куйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$X = \frac{a \cdot 10 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 100}{2 \cdot c(100 - v)},$$

бунда а — 1 мл А экстрактидаги флавоноидлар концентрацияси; в — маҳсулот намлиги (% ҳисобида); с — анализга олинган маҳсулотнинг грамм миқдори.

ФЛАВОНОИДЛАРНИНГ ТИББИЁТДАГИ АҲАМИЯТИ

Флавоноидлар асосан витамин Р таъсирига эга бўлиб, қон томирларининг ўтказувчанлиги ва мўртлигини камайтиради. Баъзи ўсимликларнинг флавоноидлари суммаси ўт ва сийдик ҳайдовчи хоссага ҳам эгадир.

Соф ҳолдаги флавоноидлар ва улар суммасининг препаратлари ҳамда таркибида флавоноидлар бўлган ўсимлик ва маҳсулотлардан тайёрланган доривор препаратлар витамин Р етишмаслигидан ҳамда қон томирларининг ўтказувчанлиги бузилишидан келиб чиқадиган ва бошқа касалликларни даволаш учун ҳамда қон босимини пасайтирувчи, тинчлантирувчи, юрак (кардиотоник) ва баъзи рақ касалликларини даволовчи, ўт ва сийдик ҳайдовчи восита сифатида қўлланилади.

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 торланцетсимон ёки чизиксимон, текис қиррали. Барги пояда бандсиз кетма-кет жойлашган. Гуллари саватчага тўпланган. Меваси — кулранг ёки кулранг-сарик рангли учмали писта.

Июнь — июль 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 бугдойзорларда, 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 гулларини қўл билан юлиб олинади.

Ўрама барглар ва гул ўрни ташлаб юборилади. Йиғилган маҳсулотни соя ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот саватчанинг четидаги жинсиз, 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 кислотаса эримайдиган кули* 1%, гул тўпламлари — саватчалар 1%, ўз рангини йўқотган гуллар 10%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан кўп ҳамда маҳсулот таркибидаги антоцианлар микдори (цианидин-3,5-дигликозид бўйича ҳисоблаганда) XI ДФ га кўра 0,6% дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Гули таркибида цинарин, centaурин ва цикорнин глюкозидлари, цианин, пеларгонин-хлорид ва цианидин-3,5-дигликозид антоцианлари, флавоноидлар (апигенин, кверцетин ва уларни 7-глюкозиди), полисахаридлар, ротиноидлар, ошловчи моддалар, цикорнин кумарини ва бошқа бирикмалар бор.

Ишлатилиши. Тиббиётда кўк бўтакўз гулидан тайёрланган дори турлари буйрак, ковуқ ва ястиско касалликларида сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, кўк бўтакўз сифро (ўт) ҳайдовчи таъсирга эга бўлганлиги учун жигар ва ўт пуфаги касалликларида ҳам қўлланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама ва қайнатма. Кўк бўтакўз гули сийдик ҳайдовчи чой-йиғмалар таркибига киради.

ДУЛАНА ГУЛИ ВА МЕВАСИ — FLORES ET FRUCTUS CRATAEGI

Ўсимликнинг номи. XI ДФ си дўлананинг 14 туридан маҳсулот тайёрлашга руҳсат этади; тўққизил дўлана — *Crataegus sanguinea* Pall.; текисланган (тиканли) дўлана — *Crataegus laevigata* (Poir.) D. C. (*C. oxyacantha* sensu Pojark.); Олтой дўланаси — *Crataegus altaica* (Laud.) Lange.; Даурия дўланаси — *Crataegus dahurica* Koehne 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 қизил ёки кул рангли бўлиб, сийрак жойлашган йўгон, қаттиқ, 2,5—4 см узунликдаги тиканлар билан қопланган. Барги оддий, тукли, тесқари тухумсимон ёки кенг ромб шаклда, унча чуқур бўлмаган 3—7 бўлакли (бўлаклари ағрасимон киррали) бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Қўшимча барглари ўроксимон ёки кийшик юраксимон шакли ва ййрик тишсимон киррали. Гуллари қалқонсимон тўнгулни ҳосил қилади. Меваси

тўқ кизил, кора, сарик ёки тўксарик рангли, шарсимон, эллипссимон ёки тухумсимон шаклли, 2-5 та данакли ҳўл мева.

Май — июнь ойларида гуллайди, меваси августда пишади.

Географик тарқалиши. Дўлана турлари Сибирь ўрмонларида ва ўрмон чўл ҳудудининг жанубида, Украина, (Карпат, Қрим ва бошқа туманлар), Беларус, Кавказ, Приамурье, Приморье, Россия Оврупо қисмининг шарқий туманларида ҳамда Шарқий Қозоғистондаги қарағайли ва аралаш ўрмонларда, бутазорларда, тоғли туманларда ва ўтлоқларда ўсади.

Тиканли дўлана собиқ Иттифокда ёввойи ҳолда Карпат ва Болтик бўйида учрайди. Боғ ва паркларда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг гултўпламлари май — июнь ойларида йиғиб олинади. Соя ерда қуритилади. Мева яхши пишгандан сўнг умумий банди билан бирга қирқиб олинади ва мева бандларидан тозаланadi. Қуёшда ёки унча иссиқ бўлмаган печларда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот алоҳида гул тўплам ва мевадан иборат.

Гуллари сарғиш-оқ, диаметри 15—17 мм, гул бандининг узунлиги 3,5 см. Қосачабарги 5 та, тожбарги 5 та, оталиги қўп сонли, оналиги 3 та (баъзан 5 та) мева баргидан ташкил топган. Гулларининг кучсиз ўзига хос ҳиди бўлиб, таъми аччикрок.

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%, кўнғир рангга айланган гуллар 3,5%, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Меваси тўқ кизил ёки қўнғир қизғиш рангли, шарсимон, юқори томонда қуриб қолган гулкосачасининг 5 тишли қолдиги бўлиб, кўндалангига 8—12 мм. Мева ичида 2—5 (баъзан 1—5) та бурчакли, оч сарик рангли, ёғочланган данаги бор. Мева хидсиз бўлиб, бир оз оғизни буриштирувчи мазага эга.

XI ДФга 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. Дўлананинги меваси таркибида тритерпен сапонинлар (урсол ва олеанол кислоталар), хлороген ва кофе кислоталар, сорбит, холин, ацетилхолин, флавоноидлар (гиперозид, кверцитрин, витексин-4¹-рамнозид, ацетил витексин-4¹-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 ДФга кўра гули таркибида гиперозид микдори 0,5 %, мевада 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 суюк экстракти ва дамламаси, гулининг настойкаси ва дамламаси.

Дўлананинг суюк 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.) ва оддий арслонқуйруқ — *Leonurus cardiaca* L., ясноткадошлар — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*) оиласига киради.

Қўп йиллик, бўйи 50—150 (баъзан 200) см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тўрт киррали, тик ўсувчи, шохланган. Барги оддий, панжасимон беш бўлакли, юқоридагилари уч бўлакли бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари беш бўлакли, икки лабли, поянинг юқори қисмидаги барглар қўлтиғида ҳалка шаклида ўрнашиб, бошоксимон тўпгул ҳосил қилади. Меваси-уч киррали, тўқ жигарранг 4 та ёнғокчадан ташкил топган.

Июнь ойидан сентябргача гуллайди.

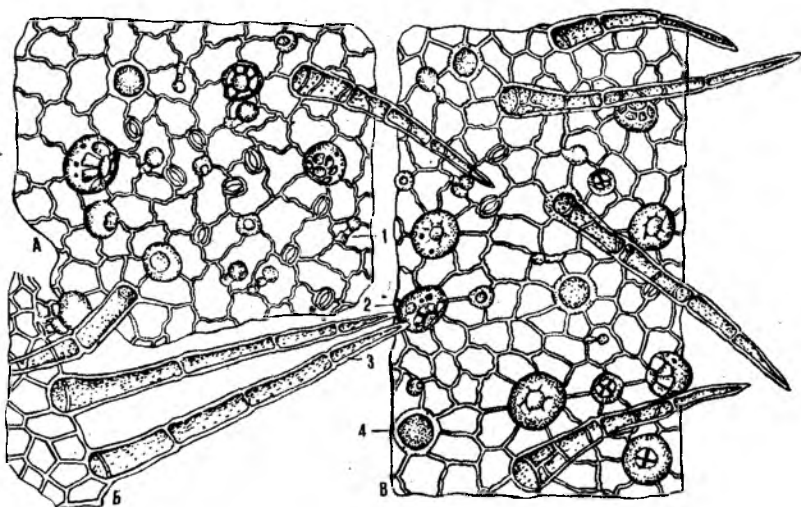
Арслонқуйруқ ўсимлигининг бу икки тури бир-бирига жуда ўхшаш бўлиб, баргларининг тузилиши билан фарқ қилади. Беш бўлакли арслонқуйруқ ўсимлигининг барги сертук.

Географик тарқалиши. Беларус, Украина, Россиянинг Оврупо қисмида (шимолдан ташқари), Кавказ ва Ғарбий Сибирда аҳоли яшайдиган жойларга яқин ерларда, бўш ётган ва ташландик жойларда, экинзорларда ўсади.

Маҳсулот асосан Волга бўйидаги жойларда, Бошқирдистон республикаси ва Воронеж вилоятида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида поясининг юқори қисмидан 30—40 см узунликда ўрок билан ўриб олинади ва соя ерда куритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот 30—40 см узунликда қирқилган ўсимликнинг ер устки қисмидан (поя, барг ва гулларидан) иборат. Пояси тўрт киррали, ичи ковак, қизил бинафша рангга бўялган. Барги тўқ яшил, тукли (оддий арслонқуйруқнинг барги эса туксиз), поянинг пастки қисмидагилари тухумсимон шаклли ва юраксимон асосли, ўрта қисмидагилари панжасимон 5 бўлакка қирқилган, юқори қисмидагилари эса чўзиқ элипссимон ёки ланцетсимон, уч бўлакли ёки уч бўлакка қирқилган бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари поянинг юқори қисмидаги барглари қўлтиғида ҳалка шаклида ўрнашиб, бошоксимон тўпгул ҳосил қилади. Гулкочаси 5 тишли, найчасимон, қўнғироқсимон, гултожиси икки лабли, пушти ёки пушти-бинафша рангли,



52- расм. Арслонкуйрук баргининг ташки кўриниши.

А — баргининг пастки эпидермиси; Б — барг киррасидаги туклар; В — баргининг юкори эпидермиси; 1 — бошчали тук; 2 — эфир мойли без; 3 — оддий туклар; 4 — тук урни.

оталиги 4 та бўлиб, шундан юкоридаги 2 таси калта, оналик тугуни тўрт бўлакли, юкорига 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 %, поя бўлакчалари 46 %, 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 бўлаklar 10 %, киркилган 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 микдори 15 % дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишкор эритмаси билан ёритилган баргининг ташки тузилиши микроскоп остида кўрилади (52- расм). Эпидермис хужайрасининг ён девори эгри-бугри (айникса пастки эпидермисда), устьицалар баргининг фақат пастки томонида бўлади. Устьицалар 3—4 та (баъзан 2 та) эпидермис хужайраси билан ўралган. Баргининг ҳар иккала томонидаги эпидермисда рангсиз, думалок, катта-кичик, эфир мойли безлар жойлашган. Бу безлар эфир мойи ишлаб чиқарадиган 2—4—6, баъзан 8 та хужайралардан ташкил топган.

Барг эпидермиси турли туклар: оёқчаси 1—2 хужайрали, бошчаси катта ёки кичкина шарсимон 1—2 хужайрали, сўғалли ҳамда 3—5 хужайрали оддий туклар билан қопланган.

Кимёвий таркиби. Арслонқуйруқ ўсимлигининг кимёвий таркиби хали 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, каротин, иридоидлар, сапонинлар, канд, аччиқ модда ва бошқалар борлиги аниқланган.

Махсулотнинг флавоноидлар йиғиндисидан рутин, кверцитрин, гиперозид, кверцетинни 7-глюкозиди, кверцетин ва квинквелозид, алкалоидлар йиғиндисидан леонурунин алкалоиди (мевасидан) ва 0,4 % гача стахидрин ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Арслонқуйруқнинг доривор препаратлари тинчлантирувчи восита сифатида (валериана препаратларидек) гипертония, нерв қўзғалиши ва баъзи юрак касалликлари (юрак неврози, кардиосклероз) ни даволаш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама, настойка, суюқ экстракт. Махсулот тинчлантирувчи чой — йиғмалар ва Здренко йиғмаси таркибига киради.

ЯПОН СОФОРАСИ ҒУНЧАСИ (ГУЛИ) ВА МЕВАСИ — ALABAstra (FLORES)
ET FRUCTUS SOPHORAE JAPONICAE

Ўсимлиكنинг номи. Япон софораси (тухумак) — *Sophora japonica* L. (*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott.); дуккакдошлар — Fabaceae oilасига киради.

Бўйи 20 м га етадиган катта дарахт. Еш новдалари тукли бўлиб, яшил — сарғиш рангли пўстлоқ билан қопланган. Барглари тоқ патли мураккаб, қиска банди билан шохларда кетма-кет жойлашган. Баргчалари (5—7 жуфт) чўзиқ эллипсимон, чўзиқ тухумсимон ёки кенг ланцетсимон, ўткир учли, узунлиги 23—53 мм, эни 11—21 мм. Гуллари сарик рангли, капалаксимон тузилган бўлиб, рўваксимон тўпгулни ҳосил қилади. Гулкочаси найчасимон, беш тишли, оталиклари бирлашмаган, меваси 3—8 см узунликдаги, пишганда очилмайдиган, этли, қиска бандли, тасбеҳсимон дуккак. Дуккаклари туксиз, 2—8 уруғли, бир оз шилимшиқ-аччиқроқ мазали бўлиб, тўқ кўнғир-қора рангга бўялган.

Июнь — июль ойларида гуллайди, меваси август — сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Ватани Хитой ва Япония. Украина ва Россияни Оврупо қисмининг жанубида, Закавказия, Ўрта Осиё республикаларида ва Қозоғистонни жанубида манзарали дарахт сифатида паркларда, боғларда, кўчаларда, каналлар бўйида кўплаб ўстирилади. Махсулотни Украина жанубида, Ростов вилояти, Краснодар ва Ставрополь ўлкалари, Озарбайжон, Грузия, ва Ўрта Осиё республикалари ҳамда Қозоғистонни жанубида тайёрлаш мумкин.

Махсулот тайёрлаш. Ғунчаларни гуллашдан олдин (июнь — июль ойларида), улар анча йириқлашганда ва тўпгулни 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, этли, 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 чўзик — 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 %, гултўпламининг шохлари, гулбанди ва барглар аралашмаси 3,5 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошқ хамда 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 рангли ва сарик чокли дуккак. Уруғлари тўқ жигарранг ёки қора рангли, узунлиги 1 см гача, эни 0,4—0,7 см бўлади. Меваси хидсиз, 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 микдори 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 софораси рутин олинадиган (Тошкент кимёфармацевтика 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 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 ясмик (*Fagopyrum sagittatum Gilibe*) ўсимлигининг ер устки қисми тавсия этилган. Ясмик Россия, Украина ва Беларус республикаларида ўстирилади. Унинг ер устки қисми таркибида 2—6 % рутин ва бошқа бирикмалар бор.

ҚОРА МЕВАЛИ АРОНИЯНИНГ ҚУРИТИЛМАГАН МЕВАСИ — FRUCTUS
ARONIAE MELANOCARPAE RECENS

Ўсимликнинг номи. Қора мевали арония (қора мевали рябина) — *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot., раъногулдошлар — Rosaceae оиласига қиради.

Бўйи 2—2,5 м га етадиган бута. Барги оддий (рябинадан фарқи), тескари тухумсимон, майда аррасимон қиррали бўлиб, пояда банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари оқ рангли бўлиб, қалқонсимон тўпгулни ташкил қилади. Қосача ва тожбарглари 5 тадан. Меваси — думалок, серширалаи хўл мева.

Май-июнь ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Ватани шимолий Американинг шарқий қисми ҳисобланади. Беларус, Украина, Молдова, Россияни Оврупо қисмининг кўп туманларида, Олтойда, Уралда ва Ғарбий Сибирда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик меваси кузда (сентябрь — октябрь ойларида) йиғиб олинади. Мевани қуришиб ёки қуриртмасдан ишлатилади. Мевани қуритишдан олдин бандидан тозаланади. Қуриртгичларда ёки рус печларида қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот думалок (қуритилгани буришган), қора рангли мевадан иборат. Меванинг юқори қисмида қосачабарг қолдиғи саклиниб 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 кули 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, В₂, 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 кон кетишлар, атеросклероз, гастрит касалликларини даволашда ва Р авитаминозида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Витамин Р (гесперидин, рутин, кверцетин ва бошқа флавоноидлар йиғиндисидан ташкил топган, арония хиди ва мазасига эга бўлган қўнғир рангли, кукун бўлиб, таблетка ва кукун ҳолида ичилади) қуритилмаган мева (шираси сиқиб олинган мева турупи)дан тайёрланади, мева шираси.

ҚУМЛОҚ БЎЗНОЧ ГУЛИ—FLORES HELICHRYSI ARENARII (FLORES STOECHADOS CITRINAE)

Ўсимликнинг номи. Қумлок бўзночи — *Helichrysum arenarium* D. C.; астрадошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) оиласига киради.

Қўп йиллик, бўйи 20—35, баъзан 50 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояниг бир нечта, тик ўсувчи ёки кўтарилувчи. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари чўзиқ, тескари тухумсимон, текис киррали, банд томонига қараб торая боради. Поянинг ўрта ва юқори қисмидаги барглари бандсиз, чўзиқ ланцетсимон, текис киррали, тўмтоқ учли. Пояда барглари кетма-кет ўрнашган. Гуллари сариқ рангли бўлиб, саватчага тўпланган. Саватчалар эса қалқонсимон тўп гулни ташкил этади. Меваси — чўзикроқ ва учмали писта.

Ўсимликнинг барча ер устки қисми оқ туклар билан қопланган.

Июнь — август ойларида гуллайди, меваси август — сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Қумлик чўлларда ва қуёш тушадиган қияликларда ўсади. Украина, Беларус, Молдова, Россия Оврупо қисмининг қумли чўл туманларида ҳамда Кавказ, Жанубий Сибирь, Ўрта Осиё ва Қозғистонда учрайди.

Маҳсулот Украина, Беларус ва Россиянинг айрим 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 яқка ёки бир нечтаси бир бўлган саватча (гултўплами) дан ташкил топган. Саватча шарсимон бўлиб, диаметри 4—5 мм. Саватчанинг ўрама барглари пардасимон, қуруқ, тўмтоқ учли бўлиб, лимон рангига бўялган. Барча гуллари найчасимон, сариқ рангли, учмали бўлади. Саватча четидеги гуллари бир жинсли (оналик гуллар), ўртадагилари эса икки жинсли, гул ўрни туксиз. Қосабарги тукка айланган, гултожиси беш тишли бўлиб, устки томонида тилла рангли безлари бор, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Маҳсулот кучсиз ёқимли хидга ва ёқимли, ўткир-аччиқ мазага эга.

Маҳсулотда гуллари очилмаган (гулламасдан олдин йиғилган) ёки гуллар тушиб кетган (гуллаб бўлгандан сўнг йиғилган) саватчалар ва узун поялар бўлмаслиги керак.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12 %, умумий қули 8 %, узунлиги 1 см дан ошиқ бўлган пояли гултўплар 5 %, саватча

колдиғи (гул ўрни ва ўрама барглар) 5 %, тешигининг диаметри 2 мм бўлган элакдан ўтадиган қисмлар 5 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошмаслиғи дозим.

XI ДФ га кўра маҳсулот таркибидаги флавоноидлар йиғиндисини миқдори салипурпозид бўйича ҳисобланганда 6 % дан кам бўлмаслиғи керак.

Кимёвий таркиби. Бўзноч саватчаси (гултўплами) таркибида флавоноидлар (салипурпозид ва бошқа гликозидлар, кемпферол, нарингенин, анигенин агликонлари ва уларнинг гликозидлари), стероид бирикмалар, каротиноидлар, филохинонлар, органик кислоталар, полисахаридлар, инозит, 0,4 % эфир мойи, скополетин кумарини, фенол характеридаги бўёқ, аччиқ, ошловчи, шиллик ва бошқа моддалар бўлади. Ўсимликнинг ер устки қисмида ошловчи моддалар, витамин К ва эфир мойи борлиғи аниқланган.

Бўзноч илдизидан бактерияга қарши таъсир кўрсатадиган иккита гликозид (биттаси аренофталид-А) ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Бўзноч ўсимлигининг препаратлари жигар, ўт пуфағи ва ўт йўли касалликларини даволаш учун ҳамда ўт хайдовчи дори сифатида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама, қайнатма, қуруқ экстракт, фламин (таблетка ҳолида чиқариладиган флавоноидлар йиғиндиси). Маҳсулот ўт хайдовчи йиғмалар — чойлар таркибига киради.

Флавоноидлар йиғиндисидан тайёрланган аренадин суртмаси кўз касалликларида қўлланилади.

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 хидли ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, сершоҳ, туксиз ёки бир оз тукли. Барғи оддий, патсимон ажралган, устки томони тўқ яшил, пастки томони қулранг-яшил. Поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, ўрта ва юқори қисмидагиларни эса бандсиз бўлиб, пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари сарик, саватчага тўпланиб, қалқонсимон тўпгулли ташкил этади. Меваси — чўзиқ писта.

Ўсимлик ёз бўйи гуллайди.

Географик тарқалиши. Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг Узок шимоли ҳамда Закавказье, Урал, қуйи Волга бўйи чўл туманларидан ташқари, ҳамма ерда учрайди. Асосан йўл ёқаларида, аҳоли яшайдиган ерларга яқин жойларда, ўтлоқларда, ўрмон четларида ва сув бўйларида 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 сарик рангли, найсимон бўлиб, гул ўрнига жойлашган. Саватча кўнда-

лангига 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 хидига ўхшаш ўзига хос хиди ва ўткир мазаси бор.

XI ДФ га кўра: маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 9 %, жигарранг ва қорайган саватчалар 8 %, ўсимликни бошка бўлақлари (барглар, 4 см дан узун бўлган айрим гул бандлари) 7 %, тешигининг диаметри 2 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 10 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 1 % дан кўп, тўпгуллар — саватчалар ва уларнинг бўлақлари 60 % ҳамда флавоноидлар ва фенолкарбон кислоталар йиғиндисининг микдори лютеолинга нисбатан ҳисоблаганда 2,5 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Гултўпламлар таркибида 1,5—2 % эфир мойи, флавоноидлар (кверцетин, лютеолин, апегенин, хризозериол, диосметин, изорамнетин, аксилларин ва бошқалар), алкалоидлар, ошловчи моддалар, кўп тўйинмаган боғланишга эга бўлган лактон (полиинли лактон) ва танацетин аччиқ моддаси бўлади.

Эфир мойи таркибида α - ва β - (47 % гача) — туйонлар, камфора, туйол, борнеол, пинен ва бошка бирикмалар бор.

Ишлатилиши. Оддий дастарбош гули гижжа ҳайдаш учун ҳамда жигар ва ичак касалликларини даволашда ишлатилади.

Доривор препарати. Дамлама. Танацехол препарати (гултўпладан олинган флавоноидлар ва фенолкарбон кислоталар суммаси, кукун ёки таблетка ҳолида чиқарилади). Препарат тиббиётда ўт ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади. Маҳсулот жигар касалликларида (холецистит, гепатит ва бошқалар) ишлатиладиган чой-йиғмалар ва Здренко йиғмаси таркибига қиради.

ҚУШ ТОРОН ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA POLYGONI AVICULARIS

Ўсимликнинг номи. Қуш торон (қизилтасма) — *Polygonum aviculare* L.: торондошлар — *Polygonaceae* оиласига қиради.

Ўқ илдизли, бўйи 30 см гача бўлган бир йиллик ўт ўсимлик. Пояси ёйилиб ўсувчи, шохланган, Барги майда, чўзик ланцетсимон, тўмтоқ учли, текис қиррали, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Барг банди билан пояни ўраб турувчи ёндош баргчалардан тузилган юпка пардачаси бор. Гуллари яшил, 1—5 тадан барг қўлтигига жойлашган. Гулкўргони оддий бўлиб, ярмигача қирқилган ва чети қизғиш ёки оқиш рангга бўялган 5 та тожбаргдан ташкил топган. Оталиги 8 та, оналик тугуни бир хонали, юкорига жайлашган. Меваси — уч қиррали, қора ёнғоқча.

Тошкент фармацевтика институти фармакогнозия кафедрасида Л. Т. Шипиловская Ўзбекистонда ўсадиган дастарбош ўсимлигининг бошка гури — тоғ дастарбош — *Tapacetum pseudachillea* C. Winkl. ни ўрганди. Натижада тоғ дастарбош ўсимлиги таркибидаги моддалар ҳамда гижжа ҳайдаш тавсири бўйича оддий дастарбошдан фарқ қилмаслигини аниқлади. Шунинг учун бу ўсимликни ишлатиш тавсия этилади.

Июнь ойидан бошлаб кузгача гуллайди.

Географик тарқалиши. Ўсимлик кенг тарқалган бўлиб, қарийб ҳамма туманларда учрайди. Асосан йўл ёкаларида, ташландик ерларда, арик бўйларида, экинлар (айниқса бугдойзор) орасида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаш даврида ер устки қисми ўрок билан ўриб олинади. Соя ва ҳаво кириб турадиган ерда куритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (поя, барг, гул ва қисман мевадан) ташқил топган. Поясининг узунлиги 40 см гача, кулранг-яшил тусли, бўғинли, бўғинларида пояни ўраб турувчи юпка пардачалар бўлади. Барглари қисқа бандли, тесқари тухумсимон ёки ланцетсимон, узунлиги 3 см гача, эни 1 см гача, яшил рангли бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Яшил-пушти рангли, майда гуллари бир нечтадан барг қўлтиғига ўрнашган. Маҳсулот кучсиз ҳид ва оғизни бир оз буруштирувчи мазага эга.

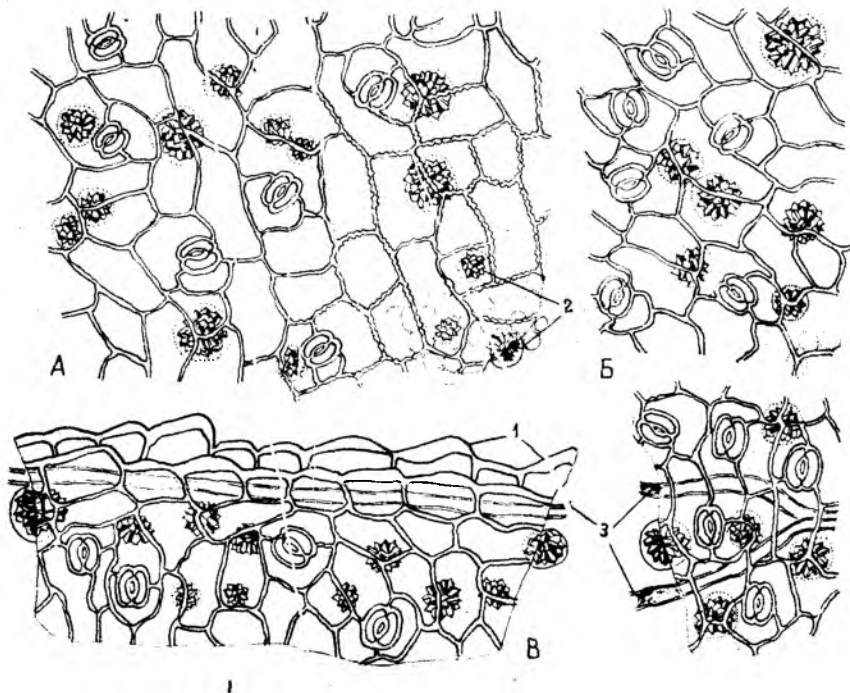
XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 7 %, жигарранг ва қорайган бўлақлар 3 %, илдизлар 2 %, органик аралашмалар 2 %, минерал аралашмалар 2%, майдаланган (қирқилган) маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган қисмлар 10 %, тешигини диаметри 0,5 мм ли элақдан ўтадиган майда қисмлар 10 % дан кўп ҳамда маҳсулот таркибидаги флавоноидлар йиғиндисини микдори 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 хужайраларини девори тўғри ва қалин, баъзан тасбеҳсимон қалинлашган (баргнинг юқори эпидермисига). Барг четида ва томирлар устида жойлашган эпидермис хужайралари узунасига қат-қат кўринишидаги кутикула билан қопланган. Устьицалар кўпинча 3 та эпидермис хужайралар билан (шундан 1 таси анча кичик) ўралган. Барг четида 1—3 қатор қалин деворли, сўрғичсимон чўзик хужайралар бўлади, мезофилда кальций оксалатни йирик друзлари учрайди. Барг четида ва томирлар бўйлаб қалин деворли, эгри-бугри шаклдаги механик толаларни бўлиши куш торонга хос белгидир.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 120—887 мг % аскорбин кислота, витамин К, авикулярин, кверцитрин ва гиперозид флавоң гликозидлари, каротин, оз микдорда эфир мойи, 3—4 %, ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Куш тороннинг доривор препаратлари акушерлик гинекология практикасида тукқандан ва абортдан сўнг қон кетишини тўхтатувчи, сийдик ҳайдовчи дори сифатида ҳамда буйрак ва буйрак тоши касаллигида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама. Маҳсулот Здренко йиғмаси таркибиги киради.



53- расм. Куш торон баргининг ташки кўриниши.

A — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси; В — барг кирраси. 1 — сўргичсимон ўсимталар; 2 — друзлар; 3 — механик тодалар.

АЧЧИҚ ТОРОН ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA POLYGONI HYDROPIPERIS

Ўсимлик 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, туксиз, пастки қисми қизил рангли, асос қисмидан бошлаб шохланган. Барги оддий, пастки қисмдагилари қисқа бандли, юқори қисмдагилари эса пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Гуллари майда, кўримсиз, эгилган бошқосимон шингилга тўпланган. Меваси ёнғокча.

Май ойидан бошлаб сентябргача гуллайди.

Географик тарқалиши. Ботқоклашган жойларда, кам ўтлоқларда, арик, кўл, ҳовуз, зовур бўйларида ва бошқа нам жойларда ўсади. Асосан Украина, Беларус, Молдова, Россиянинг Овруло қисмида, Кавказ, Сибирь, 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, дархол соя ерга юпка қилиб ёйиб қуритилади. Акс ҳолда маҳсулот қорайиб қолади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот поя, барг ва гуллар аралашмасидан иборат. Пояси цилиндрсимон, бўғинли, узунасига қиррали бўлиб, узунлиги 35—40 см. Барги чўзик, ланцетсимон, текис қиррали, туксиз, узунлиги 3—10 см. Барг банди билан пояни ўраб турувчи ёндош баргчалардан тузилган юпка пардачаси қизғиш — кўнғир рангга бўялган. Гуллари сийрак, эгилган бошоксимон шингилга тўпланган. Гули майда, оқ 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 йўқолади.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14 %, умумий қули 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 %, тецигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган қисмлар 10 % дан ошиқ бўлмаслиги лозим. 70 % ли спиртда эрийдиган экстракт моддалар микдори 17 % ва флавоноидлар йиғиндисининг микдори кверцетинга нисбатан ҳисобланганда 0,5 % дан кам бўлмаслиги керак.

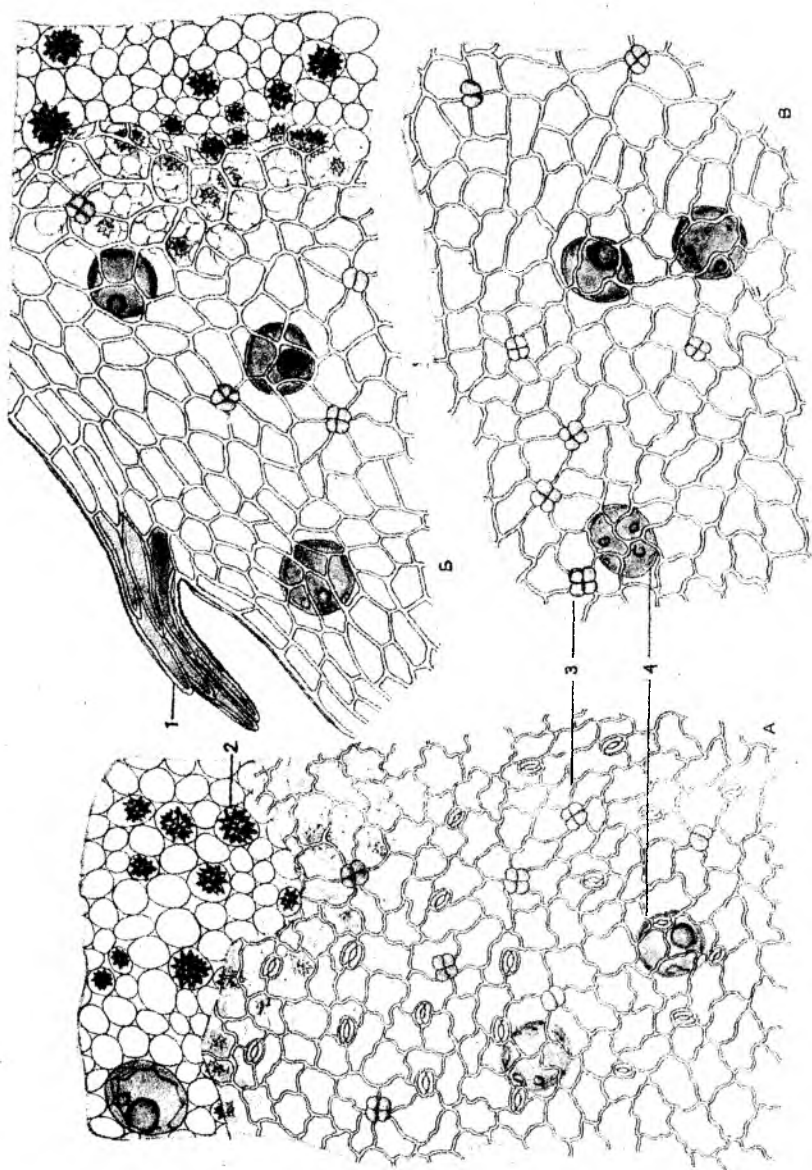
Маҳсулотга қуйидаги ўсимликлар: *Polygonum minus* Huds., *Polygonum foliosum* Lindl., *Polygonum mite* Schrank., *Polygonum persicaria* L., *Polygonum scabrum* Moench., *Polygonum nodosum* Pers., *Polygonum amphibium* L. нинг ер устки қисми аралашмаслиги керак.

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 гулқўрғоннинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (54-расм).

Баргнинг эпидермис ҳужайралари эгри-бугри деворли бўлиб, устида тўрт ҳужайрали майда безлар учрайди, Эпидермис ҳужайралари остида эса сарик ёки сарик-кўнғир рангли, юмалоқ шакли, ич ида смоласи бор йирик жойларни кўриш мумкин (аччиқ тороннинг бошқа турларидан фарқи). Барг четида кўпгина бир ҳужайрали туклардан ташкил топган тўп-тўп йирик туклар жойлашган. Баргнинг юмшоқ қисмида жуда йирик, ўткир учли друзлар бўлади.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида полигопиперин гликози-



54-расм. Аччик торон баргининг ташки кўриниши.

А — баргининг пастки эпидермиси; Б — барг кырраси; В — баргининг юқори эпидермиси. 1 — тўп тук; 2 — друзлар; 3 — беллар; 4 — смолали жойлар.

ди, 2—2,5% флавоноидлар (рамнетин, изорамнетин, рутин, кверцетин, гиперозид, кверцетин ва кемферол), 0,05% эфир мойи, чумоли, валериана ҳамда сирка кислоталари, каротин, К₁, С ва Е витаминлари, 3,8% ошловчи ва бошка моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Аччиқ торон ўсимлигининг доривор препаратлари хайз кўриш цикли бузилганда кон кетишини тўхтатувчи дори сифатида ҳамда бавосил касаллигини даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Суюқ экстракт, дамлама.

ШАФТОЛИБАРГ ТОРОН ЎСИМЛИГИНИНГ 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, кизил-қўнғир рангли доғли бўлиб, пояда калта банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Меваси — кора рангли, тухумсимон ёнғоқча.

Июль ойидан кузгача гуллайди.

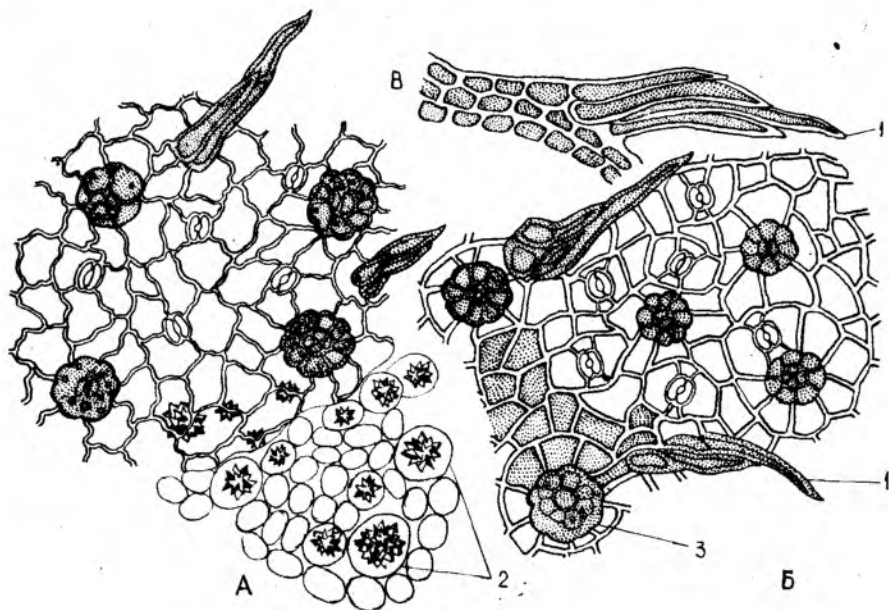
Географик тарқалиши. Нам ерларда, ариқ бўйларида, боғларда ва полизларда ўсади. Асосан Украина, Беларус, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказда, Сибирнинг жанубий туманларида, Ўзқ Шарқ ва Ўрта Осиёда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида унинг ер устки қисмида 40 см гача узунликда ўриб олинади ва соя ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (поя, барг ва гулларидан) иборат. Пояси цилиндрсимон, бўғинли ва шохланган. Поя бўғинининг устини ётиқ туклар билан қопланган ёндош баргчалардан тузилган юпка пардача ўраб туради. Барги бўғиндан чиққан бўлиб, у ланцетсимон, текис қиррали, ўткир учли ва кизил-қўнғир доғли бўлади (кўпинча қуритилган баргда доғлар йўқолиб кетади). Гуллари майда, пушти рангли, юқорига тик қараган шингилга тўпланган. Гулкўрғони оддий, 5 та тожбаргдан иборат. Оталиги 6 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулот аччиқ мазага эга.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий қули 10%, сарғайган, жигарранг ва қорайган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 2 мм ли элакдан 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 элакдан 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, устьицалар 2—4 та хужайралар билан ўралган, безлар думалок-овал шаклида, 8—



55- расм. Шафтолибарг торон баргининг ташки кўриниши.

А — баргининг пастки эпидермиси; Б — баргининг юқори эпидермиси; В — барг кирраси. 1 — тўп тук; 2 — друзлар; 3 — безлар.

10 (12—16) радиус бўйича жойлашган хужайрали бўлиб, 2—4 хужайрали оёққа ўрнашган. Тўп-тўп туклар кўп, улар барг пластинкасининг киррасида ва устида жойлашган (аччик торондан фарқи), смола сакловчи жойлар бўлмайди (аччик торондан фарқи). Баргининг юмшоқ қисмида — мезофилда кальций оксалатни йирик друзлари бўлади.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 1 % аскорбин кислота, витамин К, 1,5 % танин, галлат кислота, флабофенлар, 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 кабзият (атоник ва спастик кабзият) да сурги дори сифатида ҳамда кон тўхтатувчи восита сифатида бачадондан ва гемorroидал кон окишини тўхтатиш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама.

ОНОНИС ЎСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — RADICES ONONIDIS

Ўсимликнинг номи. Дала онониси — *Ononis argvensis* L. (*Ononis hircina* Jacq.); дўккакдошлар — Fabaceae оиласига киради.

Кўп йилик, бўйи 30—50 см, баъзан 100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи ўк илдиз, илдизпояси кўнғир ёки қора рангли, кўп бошли.

Пояси бир нечта, сертук, тик ўсувчи ёки кўтарилувчи, шоҳланган бўлиб, асос қисми ёғочланган. Поянинг пастки ва ўрта қисмидаги барглари уч пластинкали мураккаб, юкори қисмидагилари эса оддий. Баргчалари тухумсимон-эллипссимон, ўткир учли, ўткир тишсимон киррали 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 шоҳларнинг учки қисмида бошқосимон тўпгулни ташкил этади. Гули кийшик, пушти рангли, гулкосачаси кўнғироксимон, 5 бўлакка ажралган, гултожисидан икки марта калта. Гултожиси қапа-лакгулдошларга хос тузилган. Оталиги 10 та, ҳаммаси бир-бири билан бирлашган, оналик тугуни бир хонали юкорига жойлашган. Меваси сертук, эллипссимон ёки тухумсимон, 2—4 уруғли дуккак. Уруғи шарсимон, ғадир-будур, тўк жигарранг.

Июнь-август ойларида гуллайди, меваси июль-сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Молдова, Украина, Беларус, Россия 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 ковлаб олинади, сўнгра сув билан ювиб, тупроқлардан тозаланади. Узун илдизлар бўлакларга бўлинади, 1—2 кун сўлителилади, сўнгра очик ҳавода ёки куритғичда 40—45°C да куритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот кирқилган (8—10 см ли) ёки бутун (узунлиги 40 см гача), йўғонлиги 0,5—2,5 см, цилиндрсимон, баъзан бир оз ялпоқ, каттик, ёғочланган илдизлардан иборат. Илдиз усти бўйига жиякли, баъзи ерларида пробка (пўкак) кўчган, оч-кўнғир рангли, кўндалангига синдирганда толали, ичи сарғиш-оқ рангли. Маҳсулот хиди кучсиз ва ширин — аччиқрок, бир оз буруштирувчи мазага эга.

Маҳсулот намлиги 14 %, умумий кули 10 %, синдирганда ичи қорайган илдизлар 1 %, ўсимликни бошқа қисмлари 2 %, органик аралашмалар 1 %, минерал аралашмалар 1 %, майдаланган (кирқилган) 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 XI ДФ талаб қилади.

Кимёвий таркиби. Ўсимлик илдизида трифолиризин, кемпферол, трифолин ва онон флавоноидлари, ононин (агликони формонетин) ва оноспин (ононетин агликони ва глюкозага парчаланади) изофлавоно гликозидлари, 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 кемпферол, трифолин ва бошқа флавоноидлар ҳамда формононетин изофлавоно бўлади.

Ишлатилиши. Дала ононисининг доривор препаратлари бавосил

касаллигини даволашда ҳамда сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади.

Халк тиббиётида эса терлатувчи ва сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади ҳамда бод касаллигини даволашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Қайнатма, настойкаси.

БАЙҚОЛ ҚЎҚАМАРАНИ ЎСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ—RADICES
SCUTELLARIAE BAICALENSIS

Ўсимликнинг номи.— Байкол кўқамарани — *Scutellaria baicalensis* Georgi.; ясоткадошлар — Lamiaceae (лабгулдошлар — Labiatae) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 15—35 (баъзан 50) см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси калта бўлиб, йўғон, сершоҳ ўк илдиз билан туташиб кетган. Пояси бир нечта, тўрт қиррали, шохланган, сийрак тукли бўлади. Барги оддий, тухумсимон-ланцетсимон ёки ланцетсимон, текис қиррали, ўткир учли, туксиз, фақат қирраси киприксимон туклар билан қопланган бўлиб, пояда бандсиз ёки калта банди билан карама-қарши жойлашган. Баргнинг пастки томонида зўрға билинадиган қора нуқталар — безлар бор. Гуллари поянинг юқори қисмидаги барг қўлтиғига жойлашган шингилсимон тўпгулни ҳосил қилади. Гулкочаси бинафша рангли, кўнғироксимон, ёпишган бурмали (бир томонида), икки лабли, гултожиси ҳам икки лабли, тўк кўк ранга бўялган, оталиги 4 та, оналик тугуни 4 бўлакли, юқорига жойлашган. Меваси 4 та ёнғокчадан ташкил топган.

Июнь-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Забайкалье ва Узоқ Шарқнинг (Чита ва Амур вилоятлари, Приморье ўлкаси жанубида) чўл ва ўрмон-чўл туманларида учрайди. Асосан тошли ва шағалли тоғ қияликларида ҳамда чўлларида ўсади. Маҳсулот асосан Чита вилоятида тайёрланади.

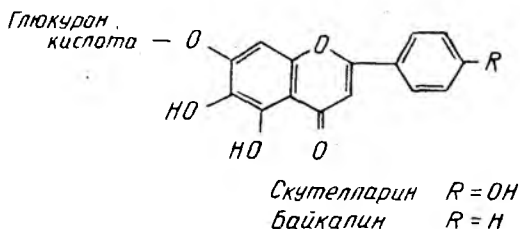
Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг меваси пишгандан сўнг илдизини илдизпояси билан бирга қовлаб олиб, сув билан ювиб тупрокдан тозаланади ва кўндалангига бўлақларга бўлиб, очик ерда қуриштилади.

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 қизилранг, узунасига буришган. Синдириб кўрилганда ичи лимон рангига бўялган. Маҳсулотнинг ҳиди кучсиз ва аччик 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 бўлақчалар 5 %, 1 см дан узун поя қолдиғи бўлган илдизлар 20 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошдик ҳамда 70 % ли спиртда эриб ажралиб

чикадиган экстракт моддалар микдори 30 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Илдизи ва илдизпояси таркибида 4,5 % (20 тача) флавоноидлар бўлиб, энг муҳимлари байкални (гидролизланганда глюкорон кислота ва байкалеинга парчаланани), skutелларин (скutelлареин ва глюкорон кислотага парчаланани) ва вогонин ҳисобланади. Маҳсулотда флавоноидлардан ташқари смола, 2,5 % гача пирокатехин гуруҳига кирувчи ошловчи моддалар ва эфир мойи бор. Пояси ва баргидан skutелларин 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 EUISETI 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 устига 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 бўлиб, спора ҳосил қилади, Бу поя эрта баҳорда ўсиб чиқади. Унинг учки қисмида тўғри халқа бўлиб жойлашган спора барглардан ташқил 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 ёрилиб 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 оналик

жинсий органи — архегониялар тараккий этади. Оталанган архегониянинг тухум хужайраси эмбрионга айланади, ундан эса ёш киркбўғим (жинссиз насли) ўсиб чиқади.

Баҳорги поя споралар етилиб ва сочилиб кетгандан кейин куриб қолади.

Ёзги поя яшил рангли, каттик, тўп-тўп бўлиб шохланган, баргсиз, бўйи 50—60 см, спора ҳосил қилмайди. Бу поя баҳорда ўсиб чиқади, кузда куриб қолади.

Географик тарқалиши. Ўсимлик кенг тарқалган бўлиб, чўл ва ярим чўл туманлардан ташқари ҳамма ерда учрайди. Киркбўғим ўсимлиги асосан, арик 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 курутгичда 40—50°C да қуригилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан ташқил топган. Пояси каттик, бўғимли, 6—18 қиррали, узунлиги 30 см бўлиб, бўғим оралиқларининг ичи ковак. Поя бўғимларидан тўп-тўп шохчалар ўсиб чиқиб, халқа шаклида бўғимни ўраб олади. Шохчалари бўғимли, тўрт қиррали, юкори томонга қараб қийшиқ йўналган. Барги яхши тарақкий этмаган, редуцияланган, тангачасимон, поя бўғимларида таги билан доира шаклида ўрнашиб, найчасимон кин ҳосил қилади. Киннинг тишчалари кора-қўнғир рангли, ўткир учли, учбурчак-ланцетсимон бўлиб, 2—3 таси бир-бири билан бирлашган (шохчаларини кўчириб олгандан сўнг кўринади).

Шохчалардаги кин тишчаси пардасимон, узун ўткир учли (учи шохчага ёпишмаган), яшил рангли. Маҳсулот яшил-қулранг тусли бўлиб, хидсиз, нордонроқ мазаси бор.

Дала киркбўғими ўсимлиги бошқа турларидан ўзига хос қуйидаги белгилари билан фарк қилади: 1. Баҳорги яшил рангли поясида спора ҳосил қилувчи бошоғи бўлмайди. 2. Шохлари қайта шохланмайди, фақат юкорига қараб йўналган бўлади, ичи ковак бўлмайди.

Маҳсулотга қуйидаги киркбўғим 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 кин тиши бирлашмаган.

3. *Equisetum fluviatile* L. нинг пояси жуда йўғон (йўғонлиги 0,5 см), юшқоқ, силлик қиррали, шохчалари калта (баъзан шохчалари бўлмайди), киннинг тишлари кўп (18—20 та) бўлади.

4. *Equisetum palustre* L. ташқи тузилиши бўйича дала киркбўғимига жуда ўхшаш бўлиб, унинг поясидаги киннинг тиши хошияли ва бирлашмаган.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 24 %, 10 %

ли хлорид кислотада эримайдиган кули 12 %, киркбўғимнинг бошқа қисмлари 1 %, киркбўғимнинг бошқа турлари 4 %, органик аралашмалар 1 %, минерал аралашмалар 0,5 %, майдаланган (киркилган) 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.

Қимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 5 % гача эквизетонин сапонини (гидролизланганда эквизетогенин, фруктоза ва арабинозага парчаланган) ҳамда никотин, эквизетин (палюстрин) алкалоидлари, флавоноидлар (нарингенин, изокверцитрин, кемпферол ва унинг гликозидлари, лютеолин-7-гликозид, эквизетрин, дигидрокемферол, 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. Қиркбўғим препаратлари қон айланиши етишмовчилигида, сийдик пуфағи яллиғланишида ва сийдик йўллари касаллигида сийдик ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, дала қиркбўғими ўпка сили касаллигининг силикат кислота алмашинувининг бузилишига боғлиқ баъзи формаларини даволашда, шунингдек, бачадондан қон оққанда ва бавосил касаллигида қон тўхтатувчи модда сифатида ишлатилади.

Дала қиркбўғими 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 қиради.

БОТКОҚ ГНАФАЛИУМИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA GNAPHALII ULIGINOSI

Ўсимликнинг номи. Боткоқ гнафалиуми — *Gnaphalium uliginosum* L.; астрадошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) оиласига қиради.

Бир йиллик, бўйи 5—25 см га етайдиган ўт ўсимлик. Илдизи ингичка, қам шохланган ўқ илдиз. Пояси асос қисмидан бошлаб шохланган, сертук. Барги оддий, чўзиқ — чизиксимон бўлиб, пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари саватчага тўпланган. Меваси-яшил-қудранг ёки оч жигарранг, учмали писта.

Июнь — август ойларида гуллайди, меваси июлда етилади.

Географик тарқалиши. Нам ўтлоқларда, қуриётган боткоқликларда, бегона ўт сифатида экинлар орасида, йўл ёқаларида, ўрмонларда ва бошқа ерларда ўсади. Асосан Беларус, Украина, Болтик бўйи давлатлари, Россия Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл худудида, Сибирда, Узоқ Шарқда ва Кавказда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида илдизи билан суғуриб

олио, очик ҳавода куритилади. Куритилган ўсимликни илдизидан ажратиб олинади ва тозаланади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (поя, барг ва гул тўпламларидан) ташкил топган. Пояси цилиндрсимон, асос қисмидан шохланган ва оқ рангли туклар билан қопланган. Барги чўзик — чизиксимон, асос қисми тор, текис қиррали, сертук бўлиб, узунлиги 1—5 см. Гуллари оч сарик рангли, тухумсимон ёки ярим шарсимон, диаметри 3—4 мм ли саватчага тўпланган. Саватчалар нурсимон тарқалган барглар билан ўралган. Саватчанинг ўрама барглари бир неча қатор жойлашган бўлиб, четидаги гуллари ипсимон, ўртадагилари эса найчасимон, маҳсулотнинг хиди кучсиз, ёқимли, мазаси шўррок.

XI ДФ га кўра намлиги 13 %, умумий кули 20 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 10 %, органик аралашмалар 2 %, минерал аралашмалар 2 %, майдаланган (қирқилган) маҳсулот учун 7 мм дан йирик қисмлар 10 %, тешигининг диаметри 0,310 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 10 % дан ошиқ ҳамда маҳсулот таркибидаги флавоноидлар йиғиндисининг миқдори гнафалозид А га нисбатан ҳисобланганда 0,2 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида флавоноидлар (гнафалозид А, гнафалозид В, метоксилютеолин ва бошқалар), 12—55 мг % каротиноидлар, витамин С, эфир мойи, 16 % гача смолалар, тиамин, фитостеринлар, 4 % гача ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Гнафалиум ўсимлигининг препаратлари гипертония касаллиги ҳамда полемониум ўсимлигидан тайёрланган қайнатма билан бирга меъда ва ўн икки бармоқ ичакнинг яра касаллигини даволашда ишлатилади. Ўсимликнинг мойда тайёрланган препарати битиши қийин бўлган яраларга даво қилиш учун қўлланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама, спирт-мойли экстракти-антиульцерин.

ҚОРАҚИЗ (ИТТИКАНАК) ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA
BIDENTIS

Ўсимликнинг номи. Уч бўлакли қорақиз (иттиканак) — *Bidens tripartita* L.; астрадошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 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, канотсимон калта банди билан пояда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари саватчага тўпланган. Меваси — чўзик, тесқари тухумсимон писта.

Июндан сентябрь ойларигача гуллайди, меваси сентябрь охирларида етилади.

Географик тарқалиши. Украина, Молдова, Беларус, Болтик бўйида, Россияда, Кавказ, Ўрта Осиёда кенг тарқалган бўлиб, нам

ўтлоқларда, боткокликларда, арик бўйларида, бегона ўт сифатида экинлар орасида ва бошка ерларда ўсади. Маҳсулот Украина, Беларус, Россиянинг Оврупо қисми ва Шимолий Кавказда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаши олдида ва қисман гуллаганида ер устки қисми 15 см гача узунликда (поясининг юкори қисми ва йирик барглари) ўриб ёки қўл билан юлиб олинади. Соя ерда ёки қуритгичларда 35—40°С да қуритилади.

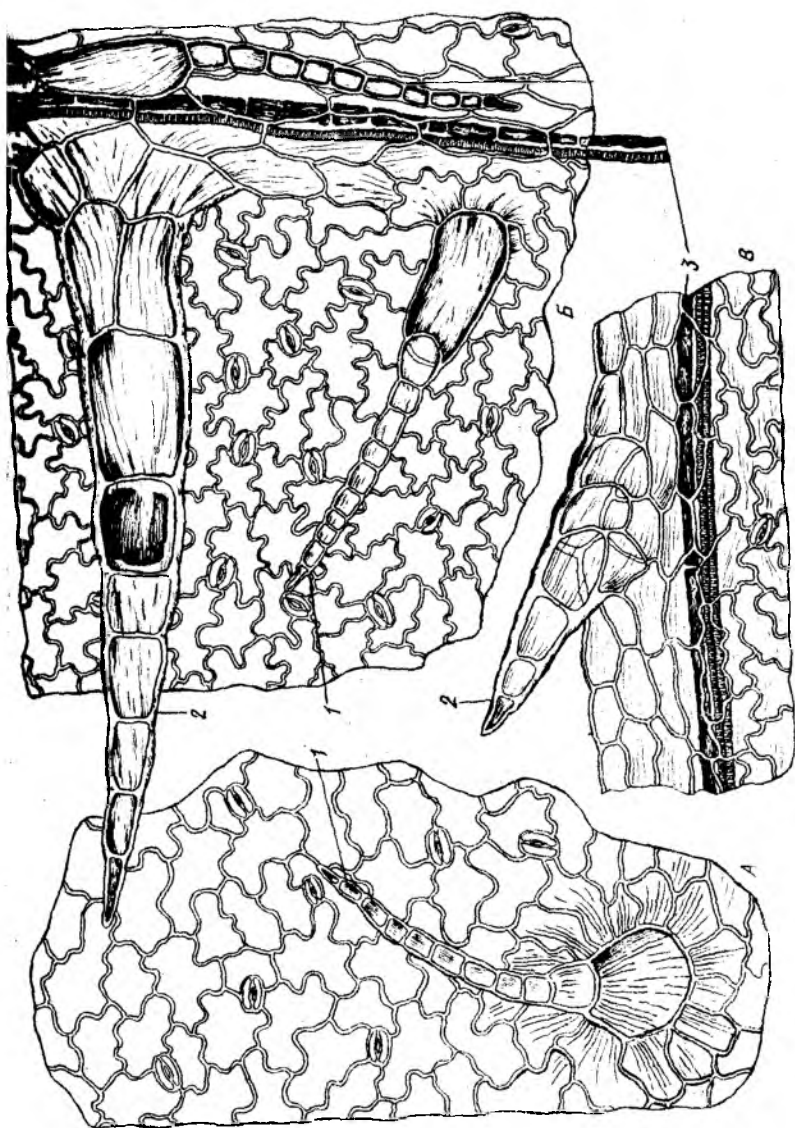
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот поянинг юкори қисмидан, баргдан ва саватчага тўпланган гунчалардан ёки гуллардан иборат. Поянинг юкори қисми ингичка бўлиб, унда майда, карама-қарши ўрнашган барглар бор. Барги уч бўлакка чуқур қирқилган, узунлиги 15 см. Барг бўлакчалари ланцетсимон шаклли, аррасимон-тишсимон қиррали бўлиб, уларнинг ўртадаги бўлакчаси ён томондагиларига нисбатан анча йирик. Саватчалар икки қават ўрама барг билан ўралган бўлиб, саватчадаги гулларнинг ҳаммаси найчасимон, гулкочаси тукка айланиб кетган, гултожиси найчасимон, 5 тишли, хира сарик рангли. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Маҳсулот ўзига хос ҳидга ва ловулла-тувчи (истеъмол қилгандан сўнг бир оз ўтгач) аччиқ мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13 %, умумий қули 14 %, сарғайган, қўнғир 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 элакдан ўтадиган майда бўлакчалар 15 % дан ошмаслигини ҳамда маҳсулот таркибидаги полисахаридлар йиғиндиси-нинг миқдори 3,5 % дан кам бўлмаслиги XI ДФ да талаб қилинади.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган барг бўлагининг ташқи тузилишини микроскоп остида кўрилади (56-расм).

Баргнинг эпидермис хужайралари эгри-бугри деворли бўлади. Баргнинг пастки томонидаги эпидермис хужайралари юкори эпидермис хужайраларига нисбатан майдарок ва кўпроқ эгри-бугри деворли, устьицалар баргнинг ҳар иккала томонида бўлиб, улар 3—5 тагача эпидермис хужайралари билан ўралган. Туклар сийрак бўлиб, барг пластинкасининг қирраси ва томирлари бўйлаб ўрнашган. Барг пластинкаси қиррасидаги туклари 3—7 хужайрали, ўткир учли, қалин деворли, кат-кат кутикуллани. Барг пластинкасидаги ва кўпроқ томирлар бўйлаб жойлашган туклар 2 хил бўлади: нозик, юпка, майда, юпка деворли, 9—12 (баъзан 18 тагача) хужайрали, пилла қуртига ўхшаш (фақат пастки хужайраси қалин деворли ва кат-кат кутикуллани) ҳамда 9—13 та, қалин деворли ва кат-кат кутикуласи бор хужайрали, ўткир учли туклар. Бу тукларнинг асос қисми 2—3 қатор жойлашган кўп хужайралидир. Барг томирлари бўйлаб (ишқор эритмаси таъсирида қўнғир рангга бўялган) безли йўллар жойлашган.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 28,3—61,26 мг % каротин, 748—953,3 мг % витамин С, 0,16—0,18 % эфир мойи, 3,55 %



56- расм. Қорақиз (иттиканак) барғининг ташқи кўрinishи.

А — барғининг юкори эпидермиси; Б — барғининг пастки эпидермиси; В — барғининг кыркаси. 1 — юпка деворли туклар; 2 — каллин деворли туклар; 3 — сугширмалли кўлар.

гача полифеноллар, 3% гача полисахаридлар, флавоноидлар (лютеолин ва унинг гликозидлари — цинарозид, изокореопсин, изооканин), бутеин халқали ауронлар (сульфуретин ва маритиметин ҳамда уларнинг 6-гликозидлари ва бошқалар), умбеллиферон, эскулетин ва скополетин кумаринлари, 4,3—6,8% ошловчи, шиллик, аччик, бўёк ва бошқа моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Халқ табobatiда махсулотдан тайёрланган препаратлар ширинча ва болаларда учрайдиган баъзи диатез касалликларида ишлатилади.

Корақиз (иттиканак) ўсимлиги препаратлари тиббиётда подагра касаллигини даволаш учун ҳамда сийдик ҳайдовчи (толокняканинг барги ва оққайин куртаклари билан биргаликда) ва тер ҳайдовчи, овқат ҳазм қилиш жараёнини яхшиловчи дори сифатида қўлланилади. Шунингдек, махсулотдан баъзи тери касалликлари (экзема ва бошқалар) ҳамда болаларнинг диатез касалликларида ишлатиладиган шифобахш ванналар тайёрлашда фойдаланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама, қайнатма.

Махсулот Здренко йиғмаси таркибига киради.

ДАЛАЧОЙ ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA HYPERICI

Ўсимликнинг номи. XI ДФ махсулотни 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.

— Кўп йиллик, бўйи 30—100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси ва илдизи сершоҳ. Пояси бир неча, тик ўсувчи, силлик, туксиз, қиррали бўлиб, юқори қисми қарама-қарши шохланган. Барги оддий, чўзиқ-тухумсимон, текис қиррали бўлиб, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган. Гуллари тилла сарик рангда, беш бўлаккли, қалқонсимон рўвакка тўпланган. Мева уч хонали, кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсакча. Уруғи майда, чўзинчок ва чуқурчали бўлиб, қўнғир рангга бўялган.

Июнь — август ойларида гуллайди. Меваси июль — сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Йўл ёқаларида, арик бўйларида, ўтлоқларда, бедазорларда, ўрмонларда, ўрмон четларида, буталар орасида ўсади. Асосан Украина, Беларус, Молдова, Болтик бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисми ва Ғарбий Сибирнинг ўрмон, ўрмон-чўл зонасида, Кавказда ҳамда Ўрта Осиёда учрайди.

Махсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида ер устки қисмининг юқорисидан 15—20 см узунликда ўриб олинади. Соя ерда қуритиб, поядан барглари ва гулларни янчиб, ажратиб олинади.

Махсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр махсулот 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 нукта шаклидаги жойлар учрайди. Гули тўғри. Гулкосачаси чуқур беш бўлакка қирқилган, тожбарги 5 та, тилла рангли, чўзиқ — эллипсимон, юкори, қисми қийшиқ ва тишсимон қиррали, оталиги кўп сонли, оналик тугуни уч хонали, юкорига жойлашган. Маҳсулотнинг хушбўй хиди, аччиқрок, бир оз буриштирувчи мазаси бор.

ХІ ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 8 %, 10 % ли хлорид кислотада 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 флавоидлар йиғиндисини миқдори рутин бўйича ҳисоблаганда ХІ ДФ га кўра, 1,5% дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишкор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташки тузилиши микроскоп остида кўрилади. (57-расм). Баргнинг эпидермис хужайралари эгри-бугри деворли бўлиб, тасбехсимон қалинлашган жойлари бор. Устьицалари баргнинг пастки эпидермисига жойлашган. Улар 3—4 та эпидермис хужайралари билан ўралган.

Барг пластинкасида 2 хил: рангсиз ва рангли жой бўлади. Рангсиз жой юмалоқ бўлиб, эфир мойи ва смола ёки факат 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 мойили ва смолали рангсиз, чўзиқ жойлар узунасига жойлашган бўлади. Рангли ва рангсиз жойлар косача баргда ва тожбаргда ҳам учрайди.

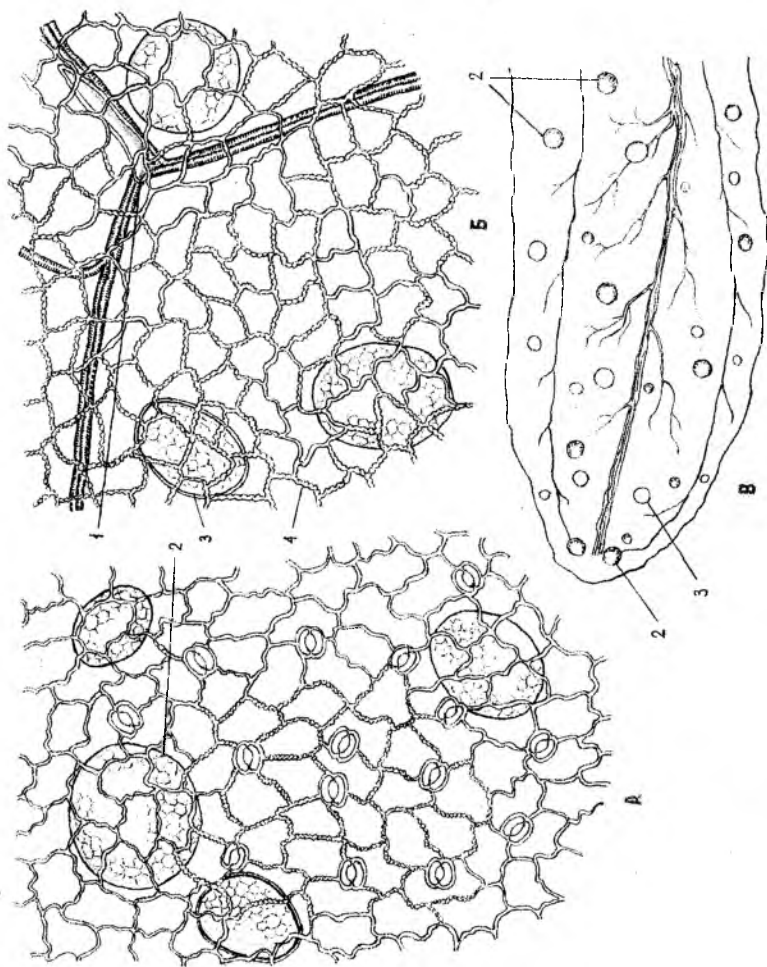
Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 10—12,8 % ошловчи моддалар, 0,1—0,4 % антрацен унумлари (гиперицин, псевдогиперицин ва бошқалар), флавоноидлар (гиперозид, рутин, кверцитрин, изокверцитрин, кверцетин, мирицетин ва бошқалар), 0,1—0,33 % эфир мойи, 55 мг % каротин, 1151,8 мг % витамин С, 34 мг % холин, жуда оз миқдорда 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, суюқ экстракти, бактерицид препарат новоманин, пеплавит (катехинлар суммаси) таблетка ҳолида Болгарияда чиқарилади, витамин Р таъсирига эга).

Новоманин тўқ кўнғир рангли кукун бўлиб, улар сувдаги, сув билан спирт ва сув билан глицерин аралашмасидаги 0,5—1 % ли эритма ҳамда у кукун ҳолида ва суртма сифатида оддий, йиринглаган



57-расм. Далачой баргининг ташки кўриниши.

А — баргининг пастки эпидермиси; В — баргининг юқори эпидермиси; В — барг бўлагининг дугла остида кўриниши. 1 — томардаги жойлар, 2 — рағли жойлар; 3 — рағсиз жойлар; 4 — тасбеҳсимон қалинлашган ҳужайра пўсти.

яралар, куйган жой, чипкон ва бошка йирингли жараёнларни даволашда ишлатилади.

Далачой ўсимлигининг мойли экстракти (далачой мойи) меъда — ичак яраси касалликларини даволашда ишлатилади.

Тошкент фармацевтика институтининг фармакогнозия кафедрасида Ўзбекистонда учрайдиган далачой ўсимлигининг 3 тури: *Hypericum perforatum* L., Дағал далачой — *Hypericum scaberrimum* L, чўзиқбарг далачой — *Hypericum elongatum* Ldb. (*H. hyssopifolium* Vill.) ўрганилди. Бу ўсимликларнинг ер устки қисми таркибида 10—12 % ошловчи моддалар, эркин ҳолдаги пирогаллол, оз микдорда галлат кислота, 0,9—2 % флавонолар (кверцетин, кверцитрин, гиперозид, рутин ва бошқалар), 5,6 % антоцианлар, 0,22 % гача эфир мойи, 15 мг % гача каротин, 240 мг % гача витамин С, 10—14 % смолалар ва бошка бирикмалар борлиги аниқланди. Далачой ўсимлигининг ошловчи моддаларидан танальбин типидagi гиптальбин препарати тайёрланди. Ўзбекистонда ўсадиган бу ўсимлик турларини ва тайёрланган гиптальбин препаратини далачой ўсимлигининг асосий тури билан бир каторда тиббиётда ишлатиш ҳамда махсулот сифатида Ўзбекистонда тайёрлаш тавсия этилди.

УЧ РАНГЛИ ГУНАФША ЕР УСТКИ ҚИСМИ HERBA VIOLAE TRICOLORIS

Ўсимликнинг номи. Уч рангли гунафша (каналак 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 эса сарик рангга бўялган бўлади. Тожбарги косачабаргига нисбатан катта. Дала бинафшасининг тожбарги сарик рангга бўялган бўлиб, косачабаргига нисбатан кичик. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали юқорида. Меваси — пишганда очиладиган кўсакча.

Апрель ойидан бошлаб, кеч кузгача гуллайди.

Географик тарқалиши. Украина, Беларус, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмидаги ва Фарбий Сибирдаги ўрмон четларида, далаларда, ўтлоқларда, буталар орасида ўсади. Дала гунафшаси эса кенг тарқалган бўлиб (Украина, Беларус, Молдова, Россиянинг Оврупо қисми, Фарбий ва Шарқий Сибирь), бегона ўт сифатида далаларда ва экинзорларда учрайди. Ўсимликни Бошқирдистонда йиғилади.

Махсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганда ер устки қисмини йиғиб олиб, салқин ерга юпка килиб ёйиб қуритилади.

Махсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр махсулот ўсимликнинг поя, барг ва гул аралашмаларидан иборат. Пояси уч қиррали ва ичи ковак бўлади. Поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, юмалокрок, тухумсимон, узунлиги 6 см га яқин, юқоридаги барглари

эса чўзик 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 киррали, жуда узун гул бандига ўрнашган. Косачабарги 5 та, яшил, чизиксимон ёки ланцетсимон. Тожбарги 5 та, пастки тожбаргининг асос қисмида пихлари (гултож тубидаги чўзик ўсимта) бор.

Маҳсулот кучсиз хид 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, илдиэ) 3 %, органик аралашмалар 3 %, минерал аралашмалар 1 %, майдаланган (киркилган) маҳсулот учун 7 мм дан йирик бўлган бўлакчалар 10 %, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 10 % дан ошиқ ҳамда сувда ажралиб чиқадиган экстракт моддалар микдори 30 % дан кам бўлмаслиги керак.

Қимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида (баргида 0,13 % гача, поясида 0,08 %, гулида озроқ) рутин, витексин, ориентин ва виолакверцетин флавоноидлари, антоциан гликозидлари (виоланин, дельфинидин, 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 препарати. Дамлама. Ўсимликнинг ер устки қисми балғам кўчирувчи ва сийдик ҳайдовчи чой — йиғмалар таркибига қиради.

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 қиради.

Майда барги жўка (липа) бўйи 25 м га етадиган дарахт. Барги тезда тўкилиб кетадиган қўшимча баргчали, узун бандли, кетма-кет жойлашган, қийшиқ юраксимон, ўткир учли, ағрасимон киррали 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 барги пластинкасининг пастки томони туташ туклар билан қопланганлиги, гул тўпламида 2—5 та йирикрок гуллар борлиги, меваси йирик, тукли, қаттиқрок ва 5 киррали ёнғоқча бўлиши билан майда баргли туридан фарқ қилади.

Жўка (липа) июнь ойининг охирларидан бошлаб июлгача гуллайди, меваси август — сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Майда баргли жўка Украина, Беларус, Болтик бўйи давлатлари, Молдова, Россияни Оврупо қисмининг кенг япрокли аралаш ўрмон худудида, Ғарбий Сибирда, Кавказ тоғларида, Қримда ва бошқа ерларда ўсади. Йирик баргли жўка эса ёввойи ҳолда фақат Карпатда учрайди. Жўка боғ ва паркларда ҳамда кўчаларда кўп экиладиган манзарали дарахтларга киради.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик 2 ҳафта гуллайди. Гули шу даврда йиғилади. Гул тўпламлари гулолди баргчалари билан бирга тоққайчи ёрдамида қирқиб олинади. Соя ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот гулолди баргчали, сариғиш-ок рангли, ярим соябонга тўпланган гул тўпламидан ташкил топган. Гул тўпламининг асосий ўқи гулолди баргчасининг ўрта томири билан тутшиб кетган бўлади. Гулолди баргчаси чўзик ланцетсимон, тўмтоқ учли, текис қиррали бўлиб, узунлиги 6 см, эни 1,5 см. Қосачабарги ва тожбарги 5 тадан, бирлашмаган, оталиги кўп сонли, оналик тугуни 5 хонали юқорига жойлашган. Маҳсулотнинг ўзига хос ёқимли кучсиз хиди ва шилимшиқ-ширин, бир оз буриштиривчи мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13 %, липа барглари, новдалар аралашмаси 1 %, гулсиз, мевали соябонлар 2 %, занг замбуруғи ва хашаротлар билан зарарланган гулолди баргчали гул тўпламлари ва гулолди баргчаси 2 %, сарғайган, қўнғир рангли ва қорайган 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 элакдан 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 элакдан ўтадиган майда қисмлар 10 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Қимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,05 % эфир мойи, 0,6—1,09% флавоноидлар (гесперидин флавоно гликозиди ва тилиацин гликозиди), сапонинлар, ошловчи ва шиллик моддалар, каротин ҳамда аскорбин кислота бўлади.

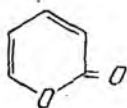
Эфир мойи таркибида фарнезол бор.

Ишлатилиши. Маҳсулот тер ҳайдовчи дори сифатида турли шамоллаш касалликларида ишлатилади. Шунингдек, у бактерицид таъсирга эга бўлгани учун оғиз ва томоқни шамоллаш касалликларида оғиз бўшлиғини чайқашда қўлланилади.

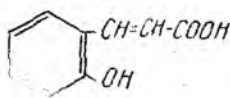
Доривор препарати. Жўка гулининг дамламаси, гул брикети. Маҳсулот терлатиш учун қўлланиладиган чой-йиғмалар таркибига киради.

ТАРҚИБИДА КУМАРИНЛАР ВА УЛАРНИНГ УНУМЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

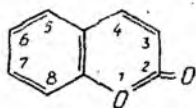
Кумарин (цис-орто-оксидолчин) кислотанинг унумлари бўлган ўсимликлардан олинadиган лактонлар **кумаринлар** деб аталади. Цис-орто-оксидолчин кислота ва унинг унумлари табиатда деярли соф ҳолда учрамайди. Бу кислоталар ўзидан бир молекула сув ажратиб, тезда тегишли лактонларга айланади. Шунинг учун кумаринлар бензо- α -пирон унуми деб ҳам қаралади. Кумариннинг ўзи цис-орто-оксидолчин кислотанинг лактонидир.



α -пирон



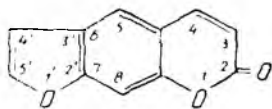
Кумарин (цис-орто-оксидолчин) кислота



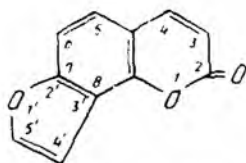
Кумарин, бензо- α -пирон

Кумаринларнинг бошланғич бирикмаси — кумарин биринчи марта 1820 йилда Фогел томонидан *Dipteryx odorata* Willd. (*Comptaroupa 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- номерлар (ангелицин тип) углерод атомлари билан бирлашиши мумкин.



Фуру-2'-3', 7-6-кумарин, псорален



Фуру-2'-3', 7-8-кумарин, ангелицин

Кумариннинг унумлари — кумаринлар селдердошлар — *Ariaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*), рутадошлар (*Rutaceae*), дуккакдошлар (*Fabaceae*), ясноткадошлар — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*), астрадошлар — *Asteraceae* (мураккабгулдошлар — *Compositae*), чиннигулдошлар (*Caraphyllaceae*), итузумдош-

лар (Solanaceae), сутламадошлар (Euphorbiaceae) оилаларининг вакиллари таркибида кўп учрайди.

Кумаринлар ўсимликлар ҳамма органлари тўқималарининг ҳужайра ширасида эриган ҳолда учрайди. Улар асосан илдиз, пўстлок 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 миқдорда ўзининг гликозидлари ҳолида учрайди.

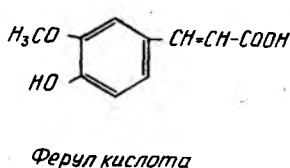
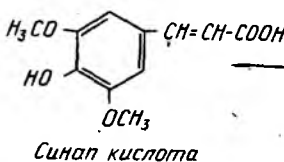
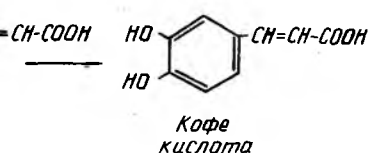
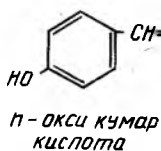
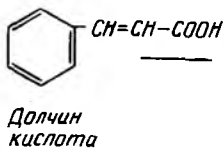
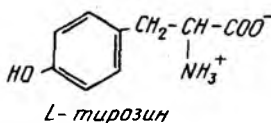
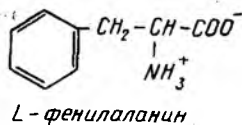
Кумаринларнинг ўсимликлар таркибидаги миқдори ва сони ўсимликларнинг ўсиш жойига, тараққий қилиш даврига ва бошқа факторларга қараб ўзгариб туради.

КУМАРИНЛАРНИНГ БИОСИНТЕЗИ

Кумаринларнинг ўсимликлар тўқимасидаги синтези — биосинтези тўғрисида махсус ўтказилган экспериментларга асосланган бир қанча маълумотлар бор. Бу маълумотларга кўра ўсимликларнинг тўқималарида маълум ферментлар иштирокида фенилаланин ва тирозин¹ осонлик билан фенилкарбон кислоталар (айниқса, шу кислоталарнинг гликозидлари) орқали кумаринларга ўтиши мумкин.

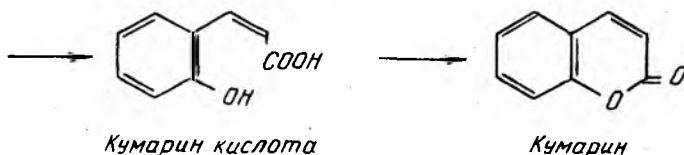
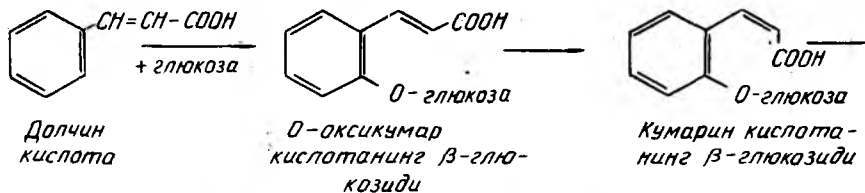
Фениланин ўз молекуласидаги углевод атомларининг бошланғич жойланишини сақлаб қолган ҳолда кофе кислотага айланишини биринчи марта тамаки ўсимлигида ўтказилган тажрибаларда кўрилган. Мармарак (*Salvia splendens*) ўсимлигида ўтказилган тажрибаларга кўра кофе, *p*-қўмар, ферул ва синап кислоталарнинг биосинтез жараёнида ўзаро боғланганлиги аниқланган. Ушбу фикрларга кўра ўсимликлар тўқимасида фенилкарбон кислоталарнинг фенилаланиндан (тирозиндан ҳам) ҳосил бўладиган биосинтез қуйидаги схема бўйича бориши мумкин.

¹ Фенилаланин ва тирозиннинг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтезига (флавоноидларнинг биосинтезига) қаранг.



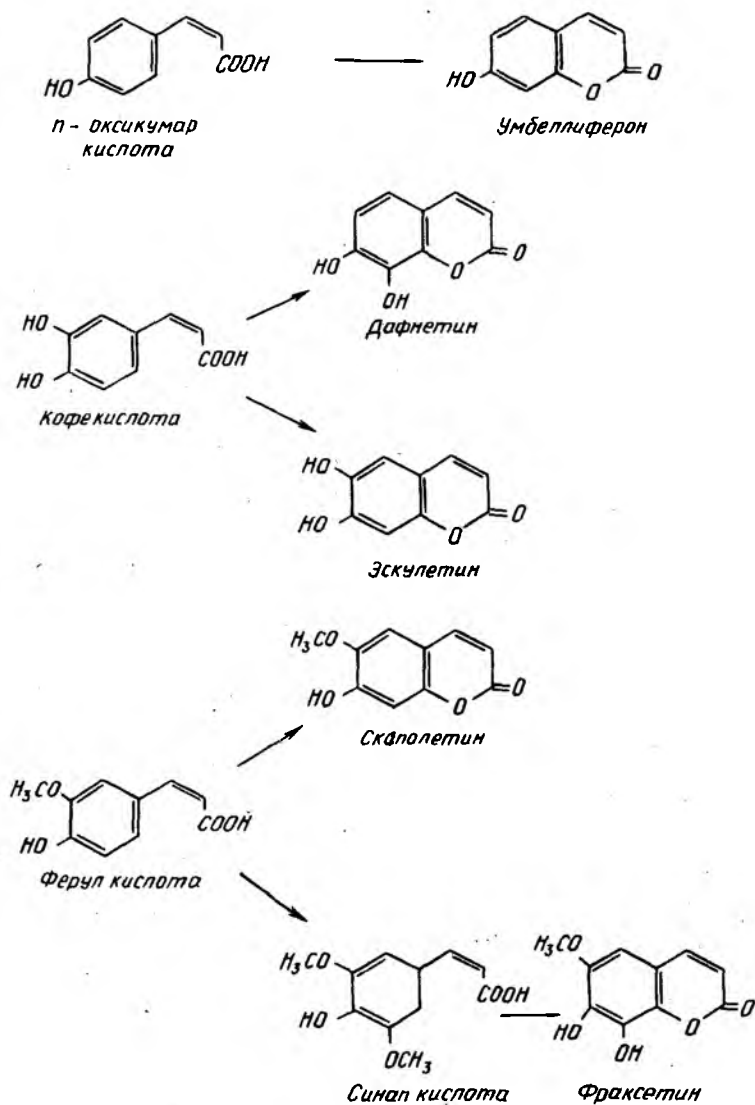
Фенилкарбон кислоталар биосинтези (схема).

Ок кашқарбеда (*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 куйида келтирилган кумарин биосинтези схемасининг тўғри эканлигини кўрсатади.



Кумариннинг долчин кислотадан синтезланиши (схема).

Умбеллиферон, эскулетин ва скополетинлар ўсимликларда кенг тарқалган кумаринларга киради. Улар ҳам ўз навбатида схемада кўрсатилганидек п- кумар, кофе ва ферул кислоталаридан синтезланиши мумкин:



Баъзи кумаринларнинг фенолкарбон кислоталардан синтезланиши. (схема).

КУМАРИНЛАРНИНГ ЎСИМЛИКЛАР ҲАЁТИДАГИ АҲАМИЯТИ

Кумаринларнинг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти тўғрисида экспериментларга асосланган фикрлар ҳали етарли эмас. Ҳозирги вақтгача бўлган баъзи бир маълумотларга қараганда баъзи кумаринлар ўсимликларни ўсишдан тўхтаса (ўсиш ингибиторлари), баъзилари уруғининг унишини кучайтириши (ўсиш стимуляторлари) мумкин. Кумаринлар ўсимликларни баъзи касалликлардан сақлаши мумкин деган фикрлар ҳам бор.

КУМАРИНЛАРНИНГ ФИЗИК ВА КИМӨВИЙ ХОССАЛАРИ

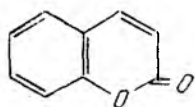
Ўсимликлардан ажратиб олинган кумаринлар рангсиз кристалл модда бўлиб, сувда ёмон эрийди ёки бутунлай эримайди, спиртда осонроқ, органик эритувчилар (эфир, хлороформ ва бошқалар)да яхши эрийди. Кумаринлар гликозид ҳолида бўлса, уларнинг сувда эриши кучаяди. Лекин гликозидларнинг суюлтирилган сульфат кислота таъсирида гидролизлаб олинган агликонлари сувда эримайди, спирт ва органик эритувчиларда эса яхши эрийди.

Кўпчилик кумарин ва фурукумаринларнинг спиртдаги нейтрал эритмалари ҳамда ишқор ва концентрланган сульфат кислотадаги эритмалари ультрабинафша нурда ўзига хос флуоресценция (зангори, кўк бинафша, яшил, сариқ рангларда) билан товланади. Айниқса 7-оксикумарин-умбеллиферон унуми яхши флуоресценция беради. Умбеллифероннинг ўзи ультрабинафша нур таъсирида тиник зангори рангли флуоресценция билан товланади.

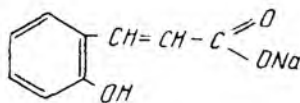
Табий ҳолдаги кумаринлар кўпчилигининг 7-номерли углерод атомида окси гуруҳи бўлади. Шунинг учун уларни 7-оксикумарин-умбеллиферон унуми деб ҳисобланади.

Кумаринлар лактон бўлганлиги учун ишқорлар таъсирида уларнинг α -пирон ҳалқаси узилади ва ҳар бир кумариннинг ўзига хос кислотасининг тузи — кумаринатлар ҳосил бўлади. Улар сувда яхши эрийди (эритмалари сариқ рангли бўлади), органик эритувчиларда эса 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 суюлтирилган натрий ишқори қўшиб қиздирилса, сариқ рангли эритма — кумарин (цис-орто-оксидолчин) кислота натрий тузининг эритмаси ҳосил бўлади. Эритмага кислота таъсир эттирилса, реакция орқага қайтади.



кумарин

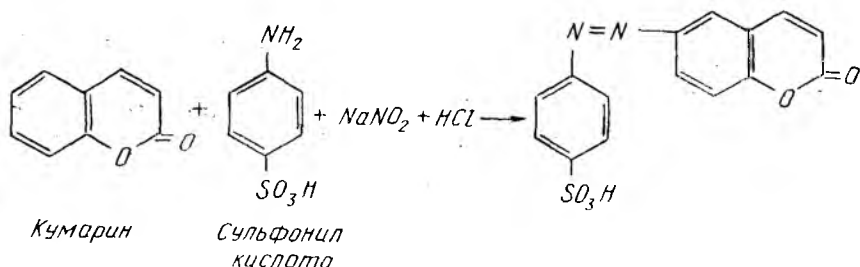


Кумарин (цис-О-оксидолчин) кислотанинг натрийли тузи

Бу реакцияда 6- ва 8- оксикумаринлар ўнғайлик, 7- метоксикумаринлар бир оз қийинлик ва 7- оксикумаринлар анча қийинлик билан гидролизланади.

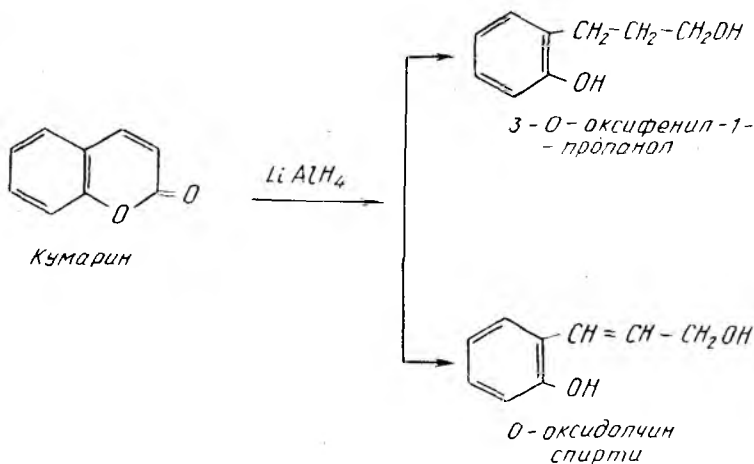
Кумарин кислоталарнинг соф ҳолда тургун бўлмай, тезда лактонларга айланиш хоссасидан уларни анализ қилишда (сифат реакцияларда ва микдорини аниқлашда) ҳамда кумаринларни бошқа моддалардан тозалашда (ажратиб олишда) кенг фойдаланилади.

Кумаринлар минерал кислоталар (концентранган хлорид кислота) ва натрий нитрит иштирокида *p*-нитроанилин ёки сульфанил кислота билан 6- углерод (фурукумаринларда 3- углерод) атоми оркали diazo реакция беради:

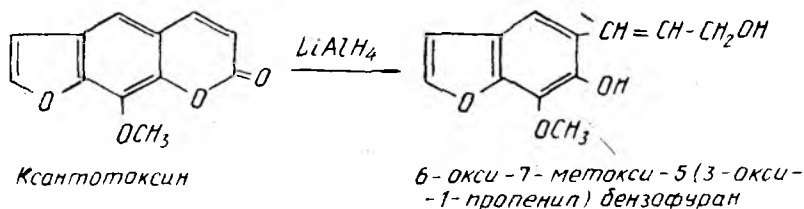


Натижада қўнғир-қизил, қизил ёки тўқ сарик (зарғалдоқ) рангли маҳсулотлар ҳосил бўлади. Шунинг учун бу реакциядан кумаринларга сифат реакция сифатида кенг фойдаланилади.

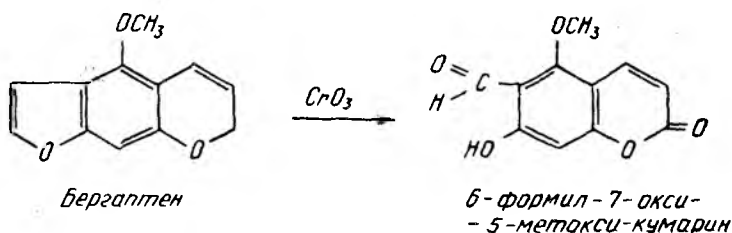
Литий-алюминий гидрид таъсирида кумаринлар қайтарилади. Реакция натижасида α - пирон ҳалқаси узилади ва кумаринларнинг ўзига хос спиртлари ҳосил бўлади:



Фурукумаринлар ҳам литий-алюминий гидрид таъсирида қайта-рилади:



Оксидловчилар (масалан, хромангидрид) таъсирида кумаринлар (бензол ва α -пирон халкалари) оксидланмайди. Агар кумаринлар скелетида бошқа функционал гуруҳлар (гидроксил гуруҳи, радикаллар) бўлса, улар хромангидрид таъсирида оксидланиши мумкин. Фурукумаринларда эса хромангидрид таъсирида фуран халқаси оксидланади.



КУМАРИНЛАРНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ КУМАРИНЛАРГА СИФАТ РЕАКЦИЯЛАР

Кумаринлар борлигини аниқлаш улар эритмаларининг ультраби-нафша нурда ўзига хос флуоресценция билан товланишига ҳамда баъзи реактивлар билан специфик реакция беришига асосланган. Бу реакциялардан кўп ишлатиладигани ва энг муҳимлари diazo-реактив билан ўтказиладиган реакция ҳамда лактон реакциясидир.

Кумаринларга қилинадиган сифат реакциянинг тез бажарилади-ган варианты куйидагича:

Куритилган ва майдаланган маҳсулотдан 1—2 г олиб, колбага солинади ва унинг устига 5—10 мл спирт куйиб, 4 соат қолдирилади. Сўнгра колбани 50°C да 2—3 минут қиздирилади. Ажратмани филтрлаб олинади ва унга 5 % ли ишқор эритмасидан бир неча томчи қўшиб, сув ҳаммомида бир неча минут қиздирилади. Агар спиртли ажратмада кумаринлар бўлса, улар кумарианатлар ҳосил қилади ва натижада эритма сарик (оч сарик) ранга бўялади.

Сарик (оч сарик ёки сарғиш) рангли ишқорий шароитдаги ажратмани 2 та пробиркага бўлиб, кумаринларга сифат реакциялар қилинади.

а) **Диазореакция.** Биринчи пробиркадаги 2 мл сарғиш рангли (ишкорий шароитдаги) ажратмани чинни идишга солиб, унга янги тайёрланган сульфанил кислотанинг diaзореактивидан бир неча томчи қўшилади. Натижада аралашма қўнғир-қизил ёки тўқ қизил рангга бўялиб, ажратма таркибида кумаринлар борлигини исботлайди. Агар сульфанил кислота ўрнида *p*-нитроанилин олинса, у ҳолда аралашма бинафша ёки қўнғир рангга бўялган.

б) **Лактор реакцияси.** Иккинчи пробиркадаги сарғиш рангли ажратмага (ишкорий шароитдаги) 4 барабар ортик микдорда сув қўшилган такдирда аралашма лойқаланмаслиги ва чўкма ҳосил қилмаслиги лозим. Сўнгра бу аралашмага хлорид кислотанинг 5 % ли эритмасидан қўшиб нейтралланади. Агар пробиркадаги ажратмада кумаринлар бўлса, чўкма ёки лойка 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 қўйилади, сўнгра эфир қўшиб чайқатилади ва эфир қисмини бўлувчи воронка ёрдамида ажратиб олинади. Қолган сувли қисмига (кумарин-гликозидлар эритмаси) суюлтирилган сульфат кислотадан қўшиб, сув ҳаммомида киздирилади. 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 юкорида кўрсатилган diaзореакция ва лактон реакциялари қилинади.

в) **Микросублимация реакцияси.** Кумаринлар киздирилганда учувчанлик (микросублимация бериш) хоссасига эга. Шунинг учун таркибида кумарин бўлган маҳсулотлар билан микросублимация реакциясини ўтказиш мумкин (антрацен унумларига қилинган микросублимация реакциясига қаралсин). Бунда маҳсулотдан учиб ўтиб, ойна устида йиғилган кумарин кристалларини спиртта эритилади ва унга diaзореакция қилинади.

КУМАРИНЛАРНИНГ ХРОМОТОГРАФИК АНАЛИЗИ

Кумаринларнинг хроматографик анализиди уларни «силуфол» ёки юпқа катламли пластинкаларда ва қоғоздаги хроматография усулларидан кенг фойдаланилади. Бунинг учун маҳсулотдан спиртли ажратма тайёрланади ёки кумаринлар йиғиндисини спиртли эритмасидан фойдаланилади.

Силуфол пластинкасини (ёки хроматографик қоғозни) старт чизиғига ажратмадан ва «гувоҳ» кумаринларнинг спирттаги эритмасидан капилляр найча ёки маҳсус томизғич ёрдамида томизилади. Томчилар қуригандан сўнг пластинкани *n*-гексан-бензол-метанол (5:4:1 нисбатида) (қоғозли хроматография усули учун *n*-бутанол-сирка кислота-сув, 4:1:5 нисбатида) қўйилган хроматографик

колонкага жойлаштириб, хроматография қилинади. Тегишли маълум вақт ўтгач (силуфолда суюқлик фронти 10 см га кўтарилгандан сўнг) пластинка олиб, хавода қуритилади. Сўнгра унга КОН ни 10 % ли спиртли эритмаси пуркаланади, 2—3 минут 110—120°C да қуритгич шкафта қуритилади ва УФ нурда кўрилади. Кейинчалик хроматограммага янги тайёрланган diazo-реактив пуркалади. Агар хроматограммада кумаринлар бўлса аниқ кизил-ғишт рангдан то кўк-бинафша рангларга 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 ҳулоса чиқарилади.

МАҲСУЛОТ ТАРКИБИДАГИ КУМАРИНЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ

Маҳсулот таркибидаги кумаринлар миқдорини турли (оғирлик, фотоколориметрик, 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 кумаринатларга ва кислота таъсирида қайтадан сувда эримайдиган лактонларга — кумаринларга айланиш хоссаларига асослангандир.

Кейинчалик маҳсулотдан ажратиб олинган соф ҳолдаги кумаринлар йиғиндисини аналитик тарозидида тортиш ёки уларга diazo-реакция қилиб, ҳосил бўлган ранг интенсивлигини фотоколориметр 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 метилendioксикумаринлар. Бу кумаринларнинг бензол ёки α - пирон халқаларида турли гуруҳлар ($-\text{OH}$, $-\text{OCH}_3$ ва бошқалар) бўлади. Мана шу турли гуруҳлар қайси халқада жойланишига қараб, бу гуруҳ яна ўз навбатида майда гуруҳчаларга бўлинади.

3. Фурокумаринлар ёки кумарон α - пиронлар. Фурокумаринлар ўз молекуласидаги фуран халқасининг жойланишига қараб псорален (2¹, 3¹, 6, 7- фурокумаринлар) ва ангелицин (2¹, 3¹, 7, 8- фурокумаринлар) унумларига бўлинади.

4. Пирон-кумаринлар ёки хромен α - пиронлар. Бу гуруҳга кумарин билан турли ҳолатда (5,6:6,7:ёки7,8 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 баъзи мураккаб бирикмалар (масалан, антибиотик новобиоцин, афлатоксин ва бошқалар).

КУМАРИНЛАРНИНГ ТИББИЕТДАГИ АҲАМИЯТИ

Кумаринлар, фурукумаринлар ва таркибида бу гуруҳ бирикмалари бўлган ўсимликлардан олинган препаратлар антикоагулянт (кон ивишга қарши), спазмолитик (мускулларнинг ихтиёрсиз қисқариши ва таранг тортишишига қарши), юрак кон томирини кенгайтириш — витамин Р (масалан, эскулин), хавфли ўсмаларга қарши ва бошқа таъсирларга эга. Шунинг учун бу препаратлар тромбоз (кон томирларда қоннинг ивиб қолиши), спазм, рак (операция қилиш мумкин бўлмаган баъзи турларида) ва бошқа касалликларни даволашда қўлланилади.

Олимлар спазмолитик таъсирга эга бўлган атамантин, пастинацин ва либонатин каби препаратларни ўсимликдан ажратиб олганлар, рак касаллигида ишлатиш учун пеуцеданин ва трихомонад касаллигини даволаш учун киндомон препаратларини тавсин этганлар.

Фурукумаринларнинг фотосенсибилизация (нур таъсирига нисбатан сезувчанликнинг ошиши) таъсири айниқса диккатга сазовордир. Шунинг учун таркибида фурукумарин бўлган баъзи препаратлар (бероксан, аммифурин, псорален ва псоберан) пес (витилиго) 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 тиклашига асосланган. Терининг бундай ўз пигментациясини тиклаши ультрабинафша нурлар таъсирида боради.

Песни даволашда фурукумарин препаратлари бир вақтда ичишга ва сиртдан терининг оқарган ерига суртишга (эритма ёки суртма дори ҳолида) тавсия этилади. Терининг дори суртилган ерига кейинчалик дори қабул қилингандан сўнг очик ҳолда қуёш нурини (ёки сунъий ультрабинафша нурни) таъсир эттириш лозим.

ҚАТТА КЕЛЛА МЕВАСИ — FRUCTUS AMMI MAJORIS

Ўсимликнинг номи. Қатта келла — *Ammi majus* L.; селдердошлар — *Ariaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 100—140 см гача бўлган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, туксиз, цилиндрсимон, чизиқли, юқори қисмидан бошлаб

шоҳланган. Барги оддий, икки ёки уч марта ажралган бўлиб, пояда кини билан кетма-кет жойлашган. Барг бўлакчалари кенг ланцетсимон, тишсимон киррали. 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 барглар бўлади. Гулкочаси жуда майда, 5 тишли, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси кўшалок донча.

Июнь-июль ойларидан бошлаб сентябргача гуллайди, меваси сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Ватани жанубий Оврупо (Ўрта ер денгизи атрофидаги давлатлар) ҳисобланади.

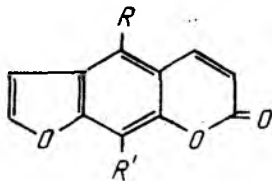
Краснодар ўлкасидаги Гиагин совхозида экилади. Кейинги вақтларда Турманистонда ҳам ўстирилмоқда.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг меваси пиша бошлагач йиғилади. Бунинг учун ўсимликни ўриб, соябонларини бир томонга қаратиб, боғ-боғ қилиб боғланади. Сўнгра ўсимликнинг соябонларини юқорига қаратиб, боғламларни бир-бирига суяб, ғарамлаб кўйилади. 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 дончадан иборат. Яримта меванинг узунлиги 1,5—3 мм, эни 1,82 мм гача бўлиб, қабарик томонида ипсимон 5 та бирламчи қовургалари кўриниб туради. Маҳсулотнинг ўзига хос кучсиз хиди ва аччиқроқ мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 10 %, умумий кули 8 %, органик аралашмалар 5 %, минерал аралашмалар 1 % дан кўп, фуурокумаринлар йиғиндисининг миқдори 0,6 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Ўсимлик мевасида 3,45 % (ер устки қисмида 1,3 % гача) фуурокумаринлар, эфир мойи ва ёғ бўлади. Мевадан олинган фуурокумаринлар йиғиндисидан императорин, ксантотоксин, бергаптен, изопимпинеллин, аллоимператорин, аммирин, мармезин (унинг гликозиди — мармезинин) ва бошқа фуурокумаринлар 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 томондан тавсия этилган.

Мисрда маҳсулотдан 1948 йилда меланинни препарати олинган.

ПАСТЕРНАК МЕВАСИ — FRUCTUS PASTINACEAE

Ўсимликнинг номи. Экма (оддий) пастернак — *Pastinaca sativa* L.; селдердошлар — *Ariaceae* (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, кини билан пояда кетма-кет жойлашган. Барг бўлакчалари тухумсимон ёки чўзик — тухумсимон, тишсимон қиррали ёки бўлаккли. Поянинг пастки қисмидаги баргларининг банди узун ва асос қисми кенгайган бўлади. Гуллари сарик рангли бўлиб, мураккаб соябонга тўпланган. Соябонлар 8—35 тагача нурли бўлиб, уларнинг узунлиги 6 см га тенг. Қосачабарги 5 тишли, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси — қўшалок донча.

Июнь-июль ойларида гуллайди, меваси июль — августда етилади.

Географик тарқалиши. Зиравор ўсимлик сифатида Россиянинг жанубида, Украина, Молдовада, айниқса Кавказда кўп экилади. Бу ўсимлик ёввойи ҳолда экинзорларда (бегона ўт сифатида), дала ва ўтлоқларда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулотни ёз (июль-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 ялпоқрок, тухумсимон, юмалоқрок, сарик-яшил рангли, пишганда 2 га ажралиб кетадиган қўшалок 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 аччиқрок мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 10 %, умумий кули 6 % органик аралашмалар 10 %, минерал аралашмалар 1 % дан кўп ҳамда маҳсулотдаги фуракумаринлар микдори 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.

Фуракумаринлар йиғиндисидан пастинацин, императорин, бергаптен, изопимпинеллин, сфондин, ксантотоксин, ксантотоксол ва бошқалар ажратиб олинган.

Фурукумаринлардан пастинацин, императорин, изопимнеллин юрак, буйрак ва жигар қон томирларини кенгайтиради, пастинацин спазмга қарши таъсирга ҳам эга.

Ишлатилиши. Пастинацин препарати спазмолитик хусусиятга эга бўлиб, кўкрак қисиши ҳамда буйрак ва меъда-ичак спазми касалликларида ишлатилади.

Бероксан препарати эса пес касаллигини даволашда қўлланилади.

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. Сибирь флойодикарпуси — *Phlojodicarpus sibiricus* (Steph.) K.— Pol., сертук флойодикарпус — *Phlojodicarpus villosus* Ledeb., селдердошлар — *Ariaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига киради.

Флойодикарпус турлари 15—120 см гача баландликдаги кўп йиллик ўт ўсимликдир. 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 копланган. Илдизолди барглари кўп сонли, умумий кўриниши чўзик-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 бўлмайд), майдарок, 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 бўлаккли. Меваси — кенг тухумсимон кўшалок донча.

Географик тарқалиши. Тоғ қияликларида шагалли — майда тошли-тупроқли ерларда ўсади. Ўсимлик асосан Шарқий Сибирда, камроқ Екутистон, Краснодар ўлкаси, Иркутск, Амур ва Чита вилоятларининг тоғли водийларида ва тоғли туманларида тарқалган.

Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот июнь-сентябрь ойларида қовлаб олиниб, тупроқ, ер устки қисмидан тозаланади ва 5—7 см узунликда кўндалангига ҳамда узунасига бўлиб, очик хавода, қуёшда қуритилади.

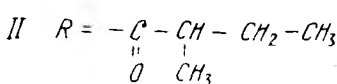
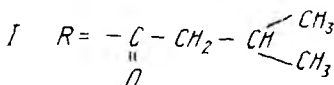
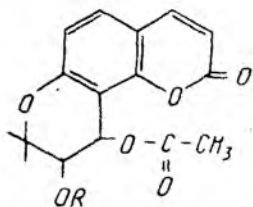
Флойодикарпус турлари меваси ёрдамида кўпаяди. Шунинг учун табиий захирасини сақлаб қолиш мақсадида ҳар 10 м² да 2—3 та

яхши тараккий этган, гуллаб ёки мевалаб турган ўсимликни қовланмай қолдириш зарур.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдизпоя 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 ўк илдиз, асос қисмини йўғонлиги 3 см гача бўлади. Илдизпоя юкорисида 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-қулранг ёки қўнғир-қулранг рангли, бурушган ва осон кўчувчи пўкак билан қопланган. Маҳсулот ичи сарғиш-оқ рангли бўлиб, ёқимли хушбўй хид, олдин ширинроқ кейин аччиқроқ хўшбўй мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13 %, унумий қули 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 микдори 3 % дан кам бўлмасли керак.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида кумаринлар, хинонлар ва бошқа моддалар бўлади. Кумаринлар йиғиндисидан иккита диацетил-оксидигидропиран кумаринлар-дигидросамидин (I) ва виснадин (II) ҳамда фурукумарин-изоимператорин, умбеллиферон гликозиди ва бошқалар ажратиб олинган.



Ўсимликнинг ер устки қисмида ҳам кумаринлар (флюйдокарпин, изофлюйдикарпин) 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).

ХУШБҲҲ ШИВИД МЕВАСИ — FRUCTUS ANETHI GRAVEOLENTIS

Ўсимликнинг номи. Хушбўй шивид (хушбўй укроп) — *Anethum graveolens* L.; селдердошлар — *Apiaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига қиради.

Бир йиллик, бўйи 40—120 см гача бўлган, ўзига хос ёқимли хидли

ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, кўп киррали, туксиз, шохланмаган ёки ўрта кисмидан бошлаб шохланган. Барги уч ёки тўрт марта патсимон ажралган бўлиб, кини билан пояда кетма-кет жойлашган. Илдизолди ва пастки барглари бандли. Барг бўлаклари ингичка, чизиксимон ёки ипсимон бўлади. Гуллари майда, сарик рангли бўлиб, 10—15 нурли мураккаб соябонга тўпланган. Соябонда ўрама ва ўрамача барглар бўлмайди. Косачабарги жуда ҳам калта, 5 тишли, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали пастга жойлашган. Меваси — кўшалок донча.

Май — июль ойларида гуллайди, меваси июнь — 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. Хаво очик бўлса, далада, ёгингарчилик пайтида эса усти берк жойда қуритилади. 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, осонлик билан 2 га ажраладиган кўшалок дончадан иборат. Хар қайси яримта меванинг кабарик томонида 5 та асосий қовурғалари яхши кўриниб туради. Маҳсулотнинг ўзига хос хушбўй хиди ва ёкимли мазаси бор.

XI ДФга 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 микдори 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 қарвон (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 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 бўлиб, сувда яхши, органик эритмаларда ёмон эрийди. Таблетка холида чиқарилган.

Ўсимликнинг номи. Данақли оққурай — *Psoralea digitata* 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 бўлақли), кўшимча баргли, сертук (айниқса пастки томони), думалок шакли, ўйилган — тишсимон қиррали (баргининг асос қисми текис қиррали) бўлиб, қисқа банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари майда, оқ-кўкиш рангли бўлиб, барг кўлтигидан чиққан шингилга тўпланган. Гулкочаси 5 тишли, тоғбарги кийшиқ, 5 та бўлиб, капалакгулдошларга хос тузилишга эга. Оналик тугуни бир ховал, юқорига жойлашган, меваси — майда, юмалок, сертук, пишганда очилмайдиган, бир уруғли дуккак.

Май — июль ойларида гуллайди, меваси июнь — 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 қовлаб 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, уруғи ажратиб олинади.

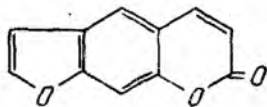
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиз бўлақларидан ва мевадан ташкил топган. Илдизлари йирик, юқори қисми бошли, шохланган, сертолали, устки томони оч жигарранг, бўйига бир оз буришган, ичи оқ, диаметри 4—5 см га тенг. Меваси — майда, юмалок, сертук, пишганда очилмайдиган, бир уруғли дуккак.

Маҳсулот (мева учун) назарига 10%, умумий кули 7%, органик аралашмалар 4% дан кўп, мева таркибидagi псорален ва изопсорален йиғиндисининг миқдори 0,9% дан (абсолют курук меваларда) кам бўлмаслиги керак.

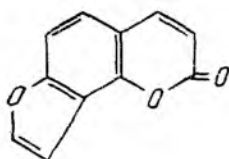
Кимёвий таркиби. Ўсимлик таркибида 0,03—0,4% эфир мойи, 2,13% кандлар, 12,34% (илдизда) ошловчи моддалар, фурукумаринлар (меvasида — 0,1—1,1%, илдизда — 0,25—0,57%), кумарин умбеллиферон ҳамда друцилин стероид гликозиди бор.

Оққурайнинг ер устки қисмидан кучли шириворан — бакучиол ажратиб олинади.

Маҳсулотнинг фурукумаринлар йиғиндисидан Ўзбекистон ФА ўсимлик моддалари кимёси институтининг гликозидлар лабораториясида псорален ва изопсорален (изгелидин) фурукумаринлари ажратиб олинган.



Псорален



Изопсорален
(ангелицин)

Ишлатилиши. Оккурай илдизи ва мевасининг доривор препаратлари пес касаллигини даволашда ишлатилади.

Доривор препарати. Псорален (псорален ва изопсорален аралашмаси кукун, таблетка ва спиртдаги эритма ҳолида ишлатилади).

Псорален препаратининг фармакологияси ва клиникада ишлатилиши Тошкент Давлат тиббиёт институтининг фармакология кафедрасида ва тери касалликлари клиникасида ўрганилган.

КАШҚАРБЕДА ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA MELILOTI

Ўсимликнинг номи. Доривор кашқарбеда (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 кўшимча баргчалар бор. Гуллари майда, сариқ, шингилга тўпланган. Гулкосачаси ярмисигача учбурчак ланцетсимон шаклдаги 5 бўлакка қирқилган. Гултожиси капалакгулдошларга хос тузилган. Оталиги 10 та, шундан биттаси бирлашмаган, қолганлари бирлашган. Оналик тугўни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон, кўндалангига буришган, кулранг тусли, туксиз, бир уруғли дуккак.

Июнь — сентябрь ойларида гуллайди, уруғи эса август ойдан бошлаб етилади.

Географик тарқалиши. Йўл ёқаларида, ўтлоқларда, экинзорларда ўсади. Асосан Украина, Беларус, Молдова, Болтик бўйи давлатларида, Россиянинг Оврупо қисмида, Ғарбий Сибирда, Кавказда ва Ўрта Осиёда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида ер устки қисми ўриб олинади ва соя ерда қуритилади. Қуригандан сўнг янчиб, барг ва гуллар ажратиб олинади, пояси ташлаб юборилади.

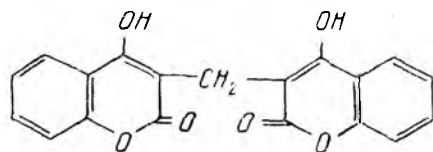
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот майдаланган барг ва гул аралашмаларидан иборат. Маҳсулотнинг ёқимли ҳиди, шўр ва аччик мазаси бор.

Маҳсулотга кашқарбеданинг бошқа турлари (*Melilotus dentatis* Pers.— гули хидсиз, кўшимча барги тишсимон киррали; *Melilotus albus* Desg.— 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 бўлақлар 5 %, сарғайган, кўнғир рангли ва қорайган бўлақлар 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 хидни беради.



Дикумарол

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препаратлари юмшатувчи ва таъсирловчи дори сифатида яраларни даволаш учун (йирингни сўриб олишда) қўлланилади. Дикумарол конни ивитадиган 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 қиради.

Тиббиётда доривор кашқарбеда билан бир қаторда бўйчан (баланд бўйли) кашқарбеда — *Melilotus altissimus* Thuill. (бўйи 1,5 м келадиган икки йиллик ўт ўсимлик бўлиб, собик Иттифокнинг жануби — ғарбий қисмида ва Олтой ўлкасида учрайди) ва хушбўй кашқарбеда — *Melilotus suaveolens* Ledeb. (доривор кашқарбеда ўсган ерларда учрайди) ўсимликлари ҳам ишлатилади.

ХУШБЎЙ РУТА ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТҚИ ҚИСМИ —
HERBA RUTAE GRAVEOLENTIS

Ўсимлиكنинг номи. Хушбўй рута — *Ruta graveolens* L., рутадошлар — Rutaceae оиласига қиради.

Бўйи 70 см гача бўлган ҳиди ёқимли ярим бута. Пояси ёғочланган, пастки томони шохланган бўлиб, ҳар йили кўплаб бир йиллик новдалар ҳосил қилади. Барги оддий, умумий кўриниши учбурчаксимон, икки ва уч марта патсимон ажралган, кулранг-яшил бўлиб, пояда узун банди билан кетма-кет жойлашган. Барг бўлақчалари чўзиқ — тесқари тухумсимон, тўмтоқ учли бўлиб, унда жуда кўп

нукталар (эфир мойи сақлайдиган жойлар) бор. Гуллари яшилроқ — сариқ рангли, калқонсимон тўпгулга йиғилган. Энг юқоридаги гулларида гулкосача ва гултожи барглари 5 тадан, қолганларида эса 4 тадан, оталиги 8—10 та, оналик тугуни 4—5 хонали, юқорига жойлашган. Меваси 4—5 хонали, шарсимон кўсакча.

Июнь — июль ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Жанубий Қримдаги қуруқ тош ва шағалли қияликларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаш даврида шу йилги ўсиб чиққан новдалари ўриб олинади ва қуритилмасдан ишлатилади.

Кимёвий таркиби. Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 0,25—1,2 % эфир мойи (цинеол, пинен, лимонен, альдегидлар, кислоталар ва бошқа бирикмалардан ташкил топган), флавоноидлар (асосан рутин), алкалоидлар, 0,5—1 % гача фурукумаринлар бўлади. Фурукумаринлардан бергаптен ва ксантотоксин ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Тиббиётда хушбўй рута ўсимлигининг ер устки қисми препаратлари қон томирларнинг спазмаси натижасида келиб чиққан бош оғриғи, пневмония, ревматизм, болаларда тиришиш билан ўтадиган касалликларни даволашда ишлатилади. Булардан ташқари, кўтир ва бошқа тери касалликларини даволашда ҳам қўлланилади.

Доривор препарати. Қуритилмаган маҳсулотдан тайёрланади.

ТАРКИБИДА ХРОМОН УНУМЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИҚЛАР

Фуранхромон хромоннинг (флавоноидларга қаранг) фуран билан бирикиб ҳосил қилган бирикмаси бўлиб, ўсимликларда бошқа бирикмаларга қараганда кам учрайди.

Бу гуруҳ бирикмаларидан ҳозирча тиббиётда фақат келлин (тишли келла ўсимлигидан олинади) ишлатилади.

САБЗИСИМОН ВИСНАГА МЕВАСИ (ТИШЛИ КЕЛЛА МЕВАСИ) —
FRUCTUS VISNAGAE DAUCOIDIS (FRUCTUS AMMI VISNAGAE)

Ўсимликнинг номи. Сабзисимон виснага (тишли келла) — *Visnaga daucoides* Gaertn. (*Ammi visnaga* (L.) Lam.); селдердошлар — *Ariaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига киради.

Икки йиллик (ўстириладигани бир йиллик), бўйи 1 м га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон, сершоҳ ва чизикли. Барги оддий, икки ёки уч марта ингичка чизиксимон — 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.

Июнь — август ойларида гуллайди, меваси август — сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Ватани Ўрта ер денгизи шарқида жойлашган давлатлар. Асосан шўр тупрокли чўлларда, қияликларда ва бегона ўт сифатида экинлар орасида ўсади. Виснага (тишли келла) ўсимлиги фақат Озарбайжонда учрайди. Шимолий Кавказ, Молдова ва Украинанинг жанубий туманларида (Кримда) ўстирилади.

Маҳсулот гайёрлаш. Виснага меваси етилиши билан ўсимлик ўриб олинади. Куритиб, янчиб меваси ажратилади.

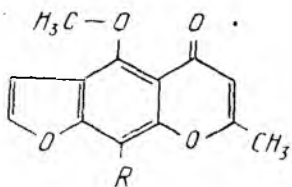
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот тухумсимон ёки чўзик — тухумсимон, ялтирок, туксиз, узунлиги 2—2,5 мм, йўғонлиги 1,5 мм бўлган кўшалок донча — мевадан иборат.

Яримта дончаси юмалоқ шаклли, 5 та ингичка ипсимон коворғали, туксиз ва силлик бўлиб, яшил-кўнғир (ковурғалари очрок) рангга бўялган. 1000 та меванинг оғирлиги 0,5—0,57 г. Маҳсулот, хиди кучсиз, аччикрок, бир оз ловуллагувчи мазага эга.

Маҳсулот намлиги 12 %, умумий кули 10 %, тешигининг диаметри 0,2 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 1 %, ўсимликни бошқа қисмлари 6 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 1,5 % дан ошик 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, фурукумаринлар (ксантотоксин, аммидин ва бошқалар), 20 % ёғ ҳамда бошқа моддалар бўлади.

Келлин маҳсулотнинг асосий таъсир этувчи моддаси ҳисобланади. Келлин рангсиз, аччик мазали, нинасимон кристалл модда бўлиб, хлороформда ва минерал кислоталарда, қайноқ метил ва этил спиртларида, қайноқ сувда осон эрийди.



Келлин - R = OCH₃
Виснагин - R = H

Ишлагилиши. Келлин ва ависан препарати (мевани биологик фаол моддалари йиғиндиси) спазмолитик ва сийдик ҳайдаш таъсирга эга бўлиб, кўкрак қисми (стенокардия), бронхиал астма,

кўйкўтал ҳамда меъда-ичак ва сийдик йўлининг спазм касалликларини даволашда ишлатилади.

Доривор препарати. Келлин (таблетка холида чиқарилади) ва авсиан (таблетка холида чиқарилади).

ТАРКИБИДА ОШЛОВЧИ МОДДАЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Хайвонларнинг 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 хайвонлар 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 молекула оғирлиги 500 билан 3000 ўртасида бўлиши лозим. Полифеноллар молекула оғирлиги 500 дан кам бўлганда, улар оксил моддалар билан адсорбция бўлса ҳам, турғун бирикма ҳосил қила олмайди. Молекула оғирлиги 3000 дан ортик бўлган полифеноллар эса молекулаларининг йириклиги сабабли коллагеннинг фибринлари орасидан сизиб ўтиб, турғун бирикма бериши кийин. Полифеноллар терини ошлаш хусусиятига эга бўлиши учун улар молекуласи таркибида етарли миқдорда гидроксил гуруҳи (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 — Anacardiaceae ва бошқа оилаларда кўп учрайди. Танидлар, айниқса галлаларда, ўсимликларнинг патологик ўсимталарида кўп (баъзан 70 % дан ошади) бўлади.

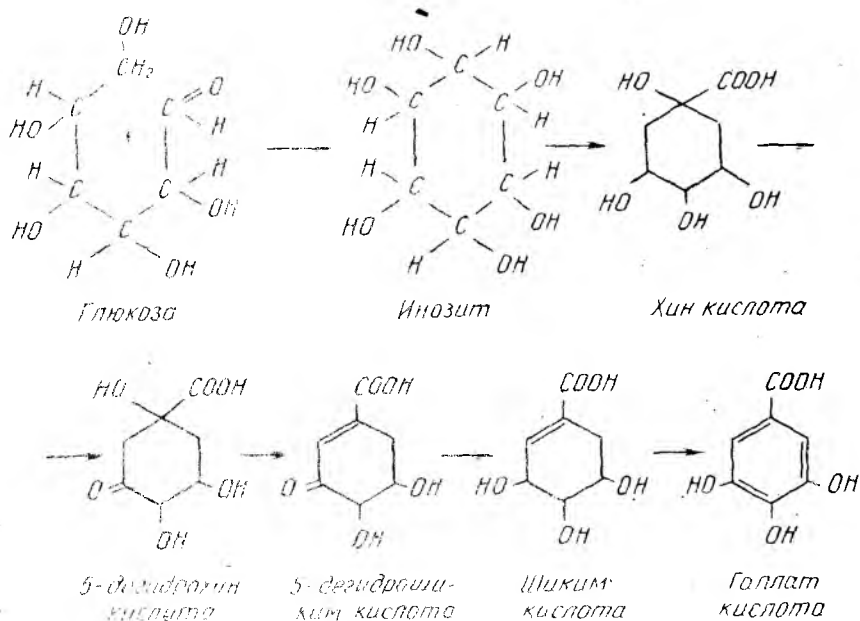
Ошловчи моддалар ўсимликларнинг ҳамма органларида тўпланиши мумкин. Улар дарахт ва буталар пўстлоғида, ёғоч қисмида ҳамда кўп йиллик ўт ўсимликларнинг ер остки органларида кўп бўлади. Баъзан танидлар дарахт ва буталар баргида, мевасида, ўт ўсимликларнинг барча ер устки қисмида ҳам тўпланади.

ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИНГ БИОСИНТЕЗИ

Ошловчи моддаларнинг ўсимлик тўқимасида қандай синтез бўлиши тўғрисида турли фикрлар илгаритдан 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 йўзлар билан боради.

Гидролизланувчи ошловчи моддаларнинг асосий қисмини оксibenзоат ва биноксibenаромагик 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 оралик моддаси бўлган шиким кислота орқали бориши тўлиқ исботланган. Шунинг учун гидролизланувчи ошловчи моддалар биосинтезидаги бошланғич бирикмалари бўлган оксibenзоат (п-оксibenзоат, протокатех ва галлат) кислоталар ўсимлик тўқимасида шиким кислота орқали углеводлардан ҳосил бўлиши мумкин. Бу мураккаб биосинтезда гексозалардан асосан глюкоза, фруктоза ва манноза кўптарок этади. Гексозалар аввал ўзининг энол шакллари орқали мезоинозитга ўтади. Мезоинозит эса хин кислота орқали шиким кислотасига айланади. Бу биосинтез қуйидаги схема бўйича бориши мумкин.



Запрометов ҳам махсус ўтказилган тажрибалар ёрдамида чой ўсимлиги тўқимасида олдин галлат кислота, сўнгра галлокате-хинларнинг шиким кислотадаги синтезланишини кўрсатиб ўтди.

Реакция натижасида ҳосил бўлган оксibenзоат кислоталарнинг кейинчалик қандлар молекуласи билан бирикиши тегишли ко-фермент-А ёрдамида ёки ацетилденевоат иштирокида бориши мумкин.

Конденсацияланувчи танидларнинг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези гидролизланувчи танидларнинг биосинтезидан фарк қилади.

Конденсацияланувчи танидларнинг асосий қисми бўлган кате-хинлар мелонил — ҚоА ва ацетил — ҚоА ларнинг конденсацияси орқали флавоноидлар биосинтезига ўхшаш усулда синтезланишлари мумкин. Чой ўсимлиги билан ўтказилган тажрибалар асосида Курсанов билан Запрометовлар ҳам шу фикрга келганлар.

Ўсимликларда бириктириш навбатда ошловчи моддаларнинг оддий формадаги синтезланиши, сўнгра уларнинг молекулалари мураккаб-лашиб, маълум тузилмага эга бўлган «ҳақиқий» танидларга айланади.

Конденсацияланувчи танидларнинг асосий қисмини «ҳақиқий» танидлар — катехин (флаван-3-ол) лар ва лейкоантоцианидин (флаван-3, 4-диол) ларнинг ўзаро ёки шу бирикмаларга яқин бўлганлари билан конденсацияланиб ҳосил қилган полимерлари ташкил этади.

Катехинлар ва лейкоантоцианидинлар конденсация (полимериза-ция) си анча мураккаб жараён бўлиб, кўпдан бери турли олимлар томонидан катта қизиқиш билан ўрганилмоқда. Шунга қарамасдан ҳали ҳам аниқ ва тажрибавий далилларга асосланган ягона бир фикр йўқ. Мавжуд назариялар бу жараёнинг 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 тинда биришиш) боришини ифодалайди.

Конденсация жараёнининг янада чуқурроқ бориши натижасида жуда ҳам юқори молекулали, кўнгир 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. Кейинчалик улар қандлар билан бирикади ёки конденсация ва бошқа ўзгаришлар орқали танидларнинг юқори молекулали би-рикмаларга ҳамда мураккаб маҳсулотларга айланади;

3. Охирида яна ҳам мураккаб ва сувда эримайдиган ошловчи моддалар ҳосил бўлади.

Танидлар ўсимликлар ҳаётида катта роль ўйнайди, шундай бўлишига қарамай, бу масала ҳозиргача ҳал қилинган эмас. Ошловчи моддалар ўсимлик тўқималарида доимий равишда кечиб турадиган оксидланиш ва қайтарилиш реакцияларида, энг аввало хужайранинг нафас олиш жараёнида флор 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 — чакиб тухум қўйса ёки вўзани чеканка қилинса), зарарланган тўқималарда унга қарши кўп миқдорда танидлар синтез бўлади ва тўпланади. Бу ҳодисанинг рўй бериши илмий жиҳатдан етарли асосланган бўлмаса ҳам, тўқимадаги мазкур биокимёвий ўзгариш ўсимликнинг четдан бўлган тасодиқий таъсирга ўзини химоя 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 йироқ туради. Чунки, юқорида айтиб ўтилганидек, танидларнинг синтезланиши даврида гексозалардан ҳосил бўлган оралик бирикмалар реакция, а кирувчи бошланғич бирикмалардан кам соф энергияга эга бўлганлиги учун бу реакциянинг орқага қайтиши ҳам дарғумон. Шунинг учун ошловчи моддаларнинг ўсимликлар ҳаётидаги ролига уларнинг маълум даврда парчаланиб, йўқ бўлиб кетишига ёки кўпайишига (масалан, углеводлар ва ёғлар сингари) қараб баҳо бериш анча тўғри бўлмайди. Шу билан бир қаторда ўсимликлар ўсаятган даврида танидларнинг ўзгариши (оксидланиши ёки қайтарилиши, оддий ёки мураккаб формадан иккинчи ҳолатга ўтиши) га қараб, уларнинг физиологик роли тўғрисида фикр қилиш керак.

Ўсимликлардан ажратиб олинган ошловчи моддалар танидларнинг бир канча формалари аралашмасидан иборат, шу сабабли улар аморф кукун ҳолда бўлади. Соф ҳолда ажратиб олинган баъзи компонентлар (масалан, катехинлар) эса кристалл ҳолда бўлади.

Танидлар сувда, ҳар хил даражадаги спиртда ва сирка кислотанинг этил эфирида яхши, бошқа органик эритмаларда ёмон эрийди ёки бутунилай эрмайди. Ошловчи моддаларнинг сувдаги эритмаси оч қўнғир рангли, ҳидсиз ва буриштирувчи мазали, кучсиз кислотали хоссага эга бўлган коллонд эритма.

Сувда эритилган ошловчи моддаларни оксил модда, оғир металлларнинг 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, қўнғир рангли ҳамда совуқ сувда эрмайдиган бирикма — флобафенларга айланади.

ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИНГ КИМЕВИЙ ТАРКИБИ

Турли ўсимликлардан олинган ошловчи моддалар кимёвий таркиби бўйича бир-биридан катта фарк қилади. Шунга қарамай, уларнинг танидларга хос умумий белгилари бор: Барча танидлар молекуласида доимо бир нечта окси гуруҳ (ОН) сакловчи бензол ядроси бўлади. Бошқача қилиб айтганда, барча ошловчи моддалар кўп атомли феноллар — полифеноллар унумидир. Бензол ядросидаги окси гуруҳлар сони камида иккига, катор — ўрта ҳолатда (пирокатехинга ўхшаш) ёки учта бўлиб, катор — вицинал (пирогаллолга ўхшаш) жойлашади.

Танидларни ишкорлар иштирокида 180 - 200° гача қиздирилса, улардан пирокатехин ёки пирогаллол ажралиб чиқади. Шунинг учун улар пирогаллол ва пирокатехин гуруҳларига бўлинади. Бу тасниф танидларнинг энг оддий ва энг эски таснифидир. Ана шу тасниф 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 таснифи 1911 йилда Г. Г. Поварнин томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, 1919—1920 йилларда Фрейденберг уни ўз таснифига асос қилиб олган.

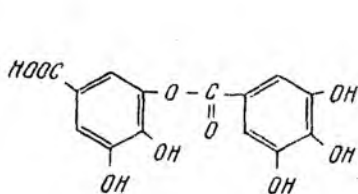
Агар ошловчи моддаларга кислоталар ҳамда бошқа реактивлар таъсир эттириб иситилса, уларнинг бир қисми гидролизланиб, бирмунча оддий компонентларга парчаланса, иккинчи қисми эса мураккаблашиб юқори молекулали бирикма ҳосил қилади. Шунга

кўра Поварнин ва Фрейденберг барча ошловчи моддаларни уларнинг кимёвий таркибига ва айрим молекулалари орасидаги боғланишларга караб иккита катта гуруҳга бўлади.

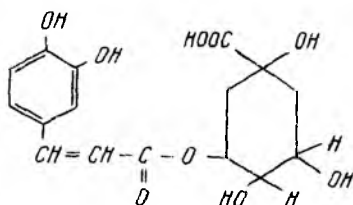
I. Гидролизланувчи (эстро)танидлар. Бу гуруҳга кирувчи танидлар гликозидлар хусусиятига эга бўлиб, улар молекуласида эфирларга хос боғланиш бор. Шунинг учун ферментлар, суюлтирилган кислоталар таъсирида гидролизланиб, ўзининг оддий компонентларига парчаланadi. Асосан, бу танидлар пирогаллол унумларидан иборат. Улар уч валентли темир тузлари эритмаси билан кора-кўк рангли бирикма (чўкма) ҳосил қилади.

Гидролизланувчи танидларга қуйидаги бирикмалар кириши мумкин:

1. Дипсидлар — ароматик оксикарбон (фенол-карбон) кислота-ларнинг ўзаро ҳосил қилган мураккаб эфирлари. Гидролизланувчи танидлар таркибида кўп учрайдиган муҳим дипсидлардан бири галлат кислота дидепсиди — метадигаллат кислотади.



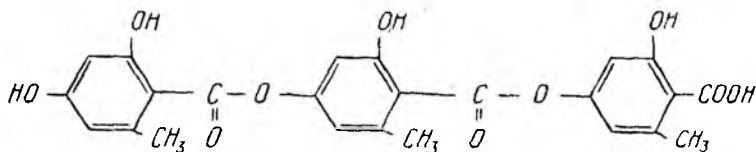
Метадигаллат
кислота (дидепсид)



Хлороген кислота
(дидепсид)

Дипсидлар ҳақиқий ошловчи моддаларга қирмайди. Улар желатин билан чўкмайди ва терини ошлаш хусусиятига эга эмас.

Дипсидлар дидепсид (икки молекула оксикарбон кислотадан), тридипсид (оксикарбон кислоталарнинг уч молекуласидан ҳосил бўлган) ва бошқалардан ташкил топади.



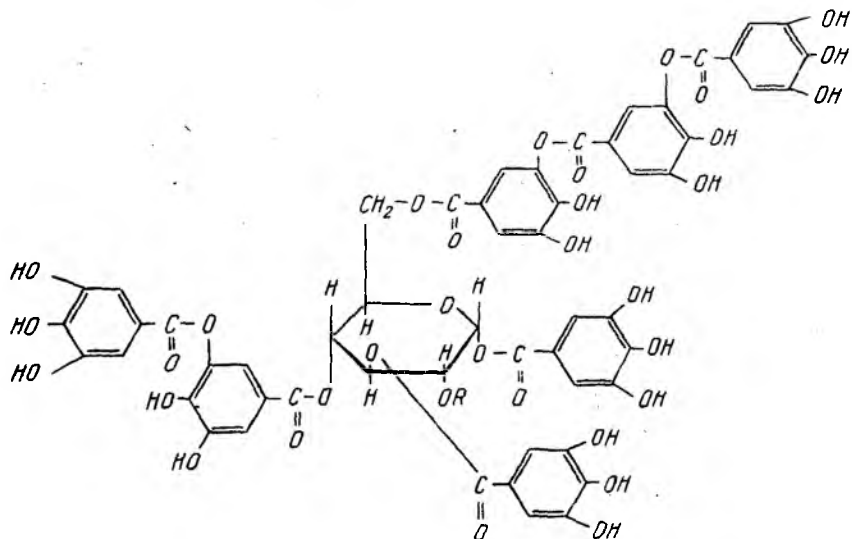
Гирофар кислота (тридипсид)

2. Галлотанинлар (галлоилгексозлар) асосан галлат кислотанинг (баъзан бошқа оксикарбон кислотанинг ҳам) углеводлар (ёки кўп атомли спиртлар) билан берган мураккаб эфирлари бўлиб, ҳақиқий гликозидларга қиради.

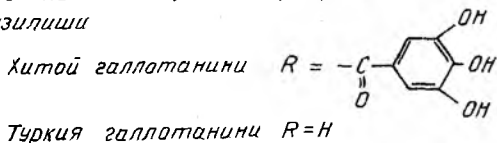
Галлотанинлар гидролизланганда галлат кислота ва гексозларни (глюкоза, гамамелоза ва бошқалар) ажратади. Энг оддий галлота-

нинг доривор ровочдан ажратиб олинган галлат 'кислота бир молекуласининг глюкоза билан бирикишидан ташкил топган 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.



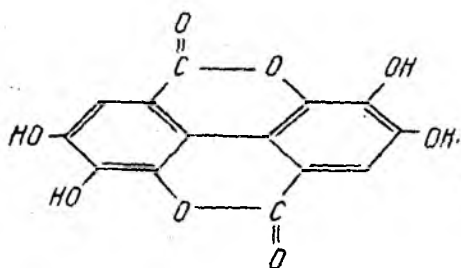
Хитой ва Туркия галлотанинлари изомерларидан бирининг тузилиши



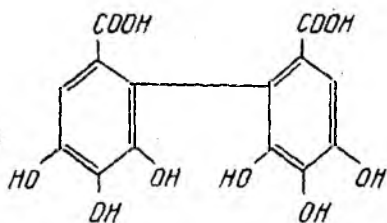
Олимларнинг олиб борган тажрибалари асосида олган маълумотларига қараганда сумах ўсимлигининг баргидан олинган танин глюкозанинг 6 та галлат кислота (4 таси дидепсид, 2 таси моногаллоил ҳолида), скумпия ўсимлигининг танини ва хитой галлотанини глюкозанинг 7 та галлат кислота (3 таси тридепсид, 2 таси дидепсид ва 2 таси моногаллоил ҳолида) ва Туркия галлотанини глюкозанинг 5 та галлат кислота (3 таси тридепсид ва 2 таси дидепсид ҳолида) билан бирикишидан ташкил топганлиги аниқланган.

3. Эллаготанинлар — ўзидан эллаг кислота ажратадиган ошловчи моддалар. Илгари эллаготанинлар эллаг кислотанинг углеводлар ёки кўп атомли спиртлар билан ҳосил қилган мураккаб эфирларидан ташкил топади деб ҳисобланар эди. Кейинчалик Шмид ва шогирдлари ўтказган текширишларга қараганда эллаг кислота ошловчи

моддаларнинг гидролизланиши натижасида гексаоксидифен кислота-нинг лактони сифатида ҳосил бўлар, эллаготанинларни эса углеводлар (гексозлар) гексаоксидифен кислота билан бириктириб ташкил этар экан.

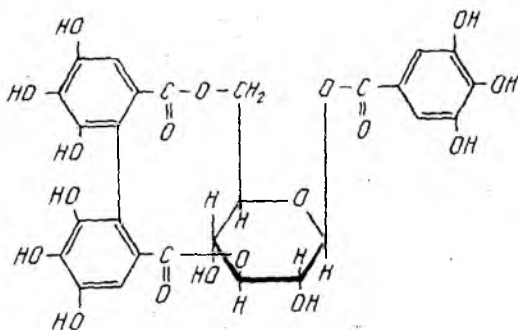


Эллаг кислота

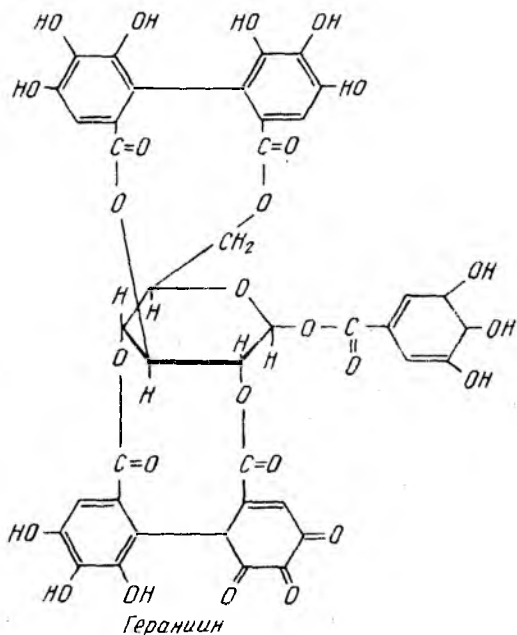


Гексаоксидифен кислота

Энг оддий эллаготанинларга дивидиви (*Caesalpinia coriaria* Willd. меваси), миробалан (*Terminalia chebula* Retz.), квебрахо (*Schinopsis* турларидан) ва *Eucalyptus sieberiana* дан ажратиб олиниб, яхши ўрганилган корилагин ҳамда *Geranium thunbergii* Siebold. et Zucc. дан ажратиб олинган гераниинлар киради.



Корилагин



Гексаоксидифен кислота оптик фаол модда бўлиб, корилагинда (+)- формасида, югланинда (корилагиннинг изомери, ёнгок 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 типиде 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 — флоба-фенларни ҳосил қилади.

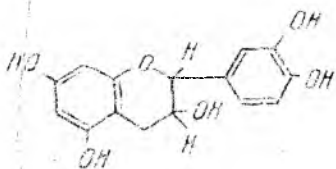
Конденсацияланувчи танидлар уч валентли темир тузлари билан қора-яшил рангли чўкма ҳосил қилади.

Ишқорлар иштирокати юқори ҳароратда қиздирилган конденсацияланувчи танидлар, ўзидан пирокатехин билан бир қаторда баъзан флороглюкони ҳам ажратлади.

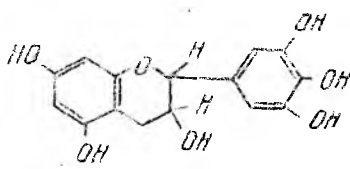
Конденсацияланувчи танидларни баъзан қуйидаги гуруҳчаларга бўладилар:

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 танидалар таркибида кўпроқ учрайдиган катехинлар жумласидандир.



(±) - катехин



(±) - галлокатехин

Катехин биринчи марта бундан 150 йил илгари *Acacia catechu* Willd. ўсимлигидан ажратиб олинган.

2. Юқори даражада конденсациялашган (жипсланган) танидлар ва флобафенлар. Бу танидлар яхши ўрганилмаган.

3. Ошловчи моддалар хоссасига эга бўлган баъзи бир ароматик бирикмалар. Бу гуруҳ ҳам яхши ўрганилмаган. Булардан маклюра дарағтидан ажратиб олинган сарик рангли модда — маклюрин тўлик текширилган.

Акад. А. Л. Курсанов, проф. М. Н. Запрометов ва шогирдларининг конденсацияланувчи танидларни ўрганишда улушлари жуда катта. 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 ости органиларида кўпроқ гидролизланувчи танидлар тўпланади.

ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРГА СИФАТ РЕАКЦИЯЛАР

Одатда ўсимлик танидларига сифат реакциялар қилиш учун 10 % ли сувли ажратма тайёрлаб, 5 та пробиркага 3 мл дан қуйилади, улар устига темир-аммонийли аччиқтошнинг ва темир хлориднинг ҳамда алкалоидлар. ўсимлик шиллик моддалари ва желатиннинг 1 % ли эритмасидан қўшилади.

Темир тузлари эритмаси қўшилган 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 реакциялари

а) Ошловчи моддаларнинг қайси гуруҳга мансублигини хлорид кислота ва формалин иштирокида олиб бориладиган тасниф реакцияси ёрдамида аниқлаш мумкин. Бунинг учун 200—250 мл ҳажмли таги текис қолбага 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 қолбани тик турувчи шиша най билан бирлаштириб, электр плитка устида то кизил гишт 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 чайкатмай, 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 тўгаракча ҳосил бўлади.

б) Қолбачага ўсимликлардан тайёрланган 10 % ли танидлар ажратмасидан солиб, унга нитрозометил уретан қўшиб қайнагунча киздирилса, конденсацияланувчи (пирокатехин гуруҳ) ошловчи моддалар тўлиқ чўқади. 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 чайкатмай, темир-аммонийли аччиқтошнинг 1 % ли эритмасидан 10 томчи қўшилади. Пирогаллол гуруҳ ошловчи моддалар бўлса, филтрат бинафша рангга бўялади.

в) Қолбачага 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 чўқади.

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) қўшилади. Агар ажратмада катехинлар бўлса, аралашма қизил рангга бўялади.

МАҲСУЛОТ ТАРКИБИДАГИ ОШЛОВЧИ МОДДАЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ

Ошловчи моддалар миқдорини аниқлашда оғирлик, ҳажм, колориметрик, нефелометрик ва биологик усуллардан фойдаланилади. Бу усулларнинг ҳаммаси танидларни оксил моддалар, оғир металл тузлари билан чўктириш, кучли оксидловчилар таъсирида оксидлаш, баъзи бирикмалар билан ранг ва лойка ҳосил қилиш реакцияларига асосланган. Бутуниттифок ягона метод (ВЕМ — Всесоюзный единый метод) ва XI ДФ қабул қилган официнал усуллар ҳам юқорида айтиб ўтилган реакцияларга асосланган.

ВЕМ танидларни ошланмаган — хом тери порошоги билан чўктиришга асосланган бўлиб, саноатда ошловчи маҳсулотлар сифатини аниқлашда қўлланилади.

Доривор маҳсулотлардаги ошловчи моддалар миқдори XI ДФ қабул қилган Левенталь — Курсанов усули бўйича аниқланади. Бу усул танидларнинг кислотали шароитда калий перманганат — $KMnO_4$ ёрдамида оксидланишига асосланган. Индикатор сифатида индигосульффон кислота қўлланилади. Бу кислота¹ танидлар оксидланиб (титрланиб) бўлган захоти (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 қолбага солинади, устига 250 мл қайнагунича иситилган сув қуйилади, қолбага вертикал совутгич ўрнатиб, усти ёпиқ электроплитка устида вақти-вақтида чайқатиб турган ҳолда 30 минут қайнатилади. Қўрсатилган вақт ўтгач қолба ичидаги суюқлик хона ҳароратига тушгунича совитилади, сўнгра ундан 100 мл миқдорда бошқа 200—250 мл ҳажмли конуссимон қолбага пахта орқали (маҳсулот бўлақчалари қолбага тушмаслиги керак) филтрланади. Филтратдан пипетка ёрдамида 25 мл олиб 750 мл ҳажмли конуссимон қолбага солинади, устига 500 мл сув ва 25 мл индигосульфокислота эритмасидан қўшиб, доимий чайқатиб турган ҳолда аралашмани калий перманганатнинг 0,02 моль/л эритмаси билан аралашма тиник-сарик рангга ўтгунга қадар титрланади.

¹ 1 г индигокарминни 50 мл концентрланган сульфат кислотада эритилади ва эритмани сув билан 2 литргача суюлтирилади.

Индигосульфон кислотани титрлаш учун қанча калий перманганат эритмаси сарфланганини қуйидагича аниқланади. 750 мл хажмдаги қолбага 500 мл сув ва 25 мл индигосульфон кислота солиб, аралашма тиник сарик ранга ўтгунга қадар калий перманганатнинг 0,02 моль/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 перманганатнинг 0,02 моль/л эритмаси бўйича титри (пирогаллол гуруҳ ошловчи моддалар учун; пирокатехин гуруҳ ошловчи моддалар учун титр 0,00582 га тенг); а — танидлар ва индигосульфон кислотани титрлаш учун сарф бўлган калий перманганат 0,02 моль/л эритмасининг мл миқдори; в — индигосульфон кислотани титрлаш учун сарф этилган калий перманганат 0,02 моль/л эритмасининг мл миқдори; m — маҳсулот оғирлиги г миқдорда, w — 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 гуруҳи титрини олиш лозим.

Маҳсулотдаги ошловчи моддалар миқдорини тўғри аниқлаш учун Тошкент фармацевтика институти фармакогнозия кафедрасининг мудири проф. Р. Л. Хазанович ва шу кафедра профессори Х. Х. Холматов янги усул ишлаб чиқдилар. Бу усулга кўра олдин танидларнинг фильтратдаги умумий миқдори калий перманганатнинг 0,02 моль/л эритмаси билан титрланади, сўнгра фильтратдаги конденсацияланган гуруҳ чўктирилиб, гидролизланувчи гуруҳ алоҳида титрланади. Охириги миқдорни умумий титрлашга кетган калий перманганат 0,02 моль/л эритмасининг мл миқдоридан олиб ташланса, конденсацияланадиган гуруҳга сарф бўлган калий перманганат 0,02 моль/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 МОДДАЛАРНИНГ ТИББИЕТДАГИ АҲАМИЯТИ

Ошловчи моддалар ва таркибида танидлар бўлган маҳсулотлардан тайёрланган доривор препаратлар тиббиётда меъда-ичак (ич кетиши, колит), оғиз ва томоқ шиллик қаватларининг яллиғланиши (стоматит, гингивит) касалликларини, тери кўйиши, сурункали экзема ҳамда яраларни даволашда буриштирувчи ва бактерицид модда сифатида ҳамда ичакдан қон оқишини тўхтатиш

учун ишлатилади. Таннларнинг бундай таъсири уларнинг оксил моддалар билан чўкма беришига ҳамда фенол гидроксил гуруҳларининг бактерицид хоссаларига асосланган. Булардан ташқари, таннлар оғир металлларнинг тузлари, алкалоидлар ва гликозидлар билан заҳарланганда антидот сифатида ҳам ишлатилади.

ТАНИН ОЛИНАДИГАН МАҲСУЛОТЛАР

Танин пирогаллол гуруҳига кирадиган ошловчи моддалардан бўлиб, ўзига хос ҳидли ва кучли буриштирувчи мазали, оч сарик ёки қўнғир-сарик рангли аморф кукундир. Сувда ва спиртда яхши эрийди.

Таниннинг буриштирувчи, антисептик ва яллиғланишга қарши таъсири бор. У меъда-ичак касалликлари (меъда-ичак катари, энтерит, колит, ич кетганда), оғиз бўшлиғи, бурун ва томоқнинг яллиғланиши ҳамда куйганни, сурункали экземалар ва турли яраларни (нам яра, йирингли яра) даволашда ишлатилади. Шунингдек, танин оғир металл тузлари ва баъзи алкалоидлар (морфин, кокаин, атропин, никотин, физостигмин) билан заҳарланганда заҳарга қарши (уларни чўктириш 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 эритмалари, ичак яллиғланишида клизма қилиш учун 0,5—1 % ли эритмаси ишлатилади.

Алкалоидлар ва оғир металллар билан заҳарланганда 0,2—2 % ли эритмаси ичишга берилади ёки 0,5 % ли эритмаси билан меъда ювилади. Меъда ва ичак касалликларида ичиш учун таниндан танальбин, танноформ 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 хужайра шираси ва озик моддалар тўпланadi. 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 — Сунарс 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 котади ва шарсимон галла ҳосил бўлади. Ҳашарот тухумидан чиққан

кўрт ўз атрофидаги моддалар билан овқатланиб, кўғирчок даврига, сўнгра капалакка айланиб, галлаларни кемириб тешиб, учиб кетади. Кўпинча галлалар ичидаги хашарот кўғирчоғи ўлиб қолади. Бундай галлаларнинг ташки томонида тешик бўлмайди. Галлалар ичидаги хашаротлар 5—6 ой умр кўради. Галлалар кузда йиғиб олинади.

Қуритилган маҳсулот 25 мм диаметрли юмалок, устида бўртган жойи бўлган каттик, мўрт, сувда чўкадиган, калин деворли (ичида кичкина бўшлиғи бор), яшил-кулранг галлалардан иборат. Қурилмаган галлалар яшил, ҳўл, юмшок бўлади.

Quercus lusitanica Lam. дарахти Болкон 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

Хитой галласи тотум авлодига кирадиган *Rhus semialata* Murr. (пистадошлар — *Anacardiaceae* оиласига киради.) ўсимликнинг шохчаларини *Schechtendalia chinensis* Pass. хашароти тешиб, тухум қўйган ерида пайдо бўлади. Тотум авлодининг бу тури Хитой ва Хиндистонда ўсади.

Маҳсулот чўзинчок ёки турли шаклли, кўнғир рангли, ичи ковак, юпка деворли йирик галлалардан ташкил топган. Маҳсулот узунлиги 6 см гача, эни 20—25 мм, деворини қалинлиги 1—2 мм бўлиб, усти кулранг-кўнғир, ички девори оч-кўнғир 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* хашароти 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 юмалок — тухумсимон ёки эллипссимон, калин, текис қиррали, оч яшил ранга бўялган бўлади. Гуллар бир жинсли, рўваксимон гултўпламини ҳосил қилади. Гулкўрғони оддий, 3—5 та юпка баргчалардан ташкил топган. Меваси — тухумсимон, тўқ қизил рангли, курук, 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 силлик, унда майда хашаротлар жойлашган. Бузғунчалар жуда енгил, сувда чўкмайдиган бўлиб, смола (эзганда) хидига ва кучли буриштирувчи мазага эга.

Кимёвий таркиби. Писта галласи таркибида 30—45 % гача танин бўлади.

Ишлатилиши. Бузғунчадан танин олинади.

СКУМПИЯ БАРГИ — FOLIA COTINI COGGYGRIAE

Ўсимликнинг номи. Ошловчи скумпия — *Cotinus coggygria* Scop.; пистадошлар — Апасардиасеае 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. Қосача ва тожбарги ҳамда оталиги 5 тадан, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Қосачабарги мева билан бирга қолади. Меваси — тескари тухумсимон ёки буйраксимон шаклдаги, олдин яшил, кейин қора рангга айланувчи данакли мева.

Июнь-июль ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Кавказ (Шимолий Кавказ, Грузия, Озарбайжон), Қрим ва Украинанинг бошқа туманларидаги қуруқ 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, узун бандли, мўрт, патсимон томирли, узунлиги 3—12 см, эни 2—6 см ли барглардан ташкил топган. Барг пластинкаси юмалок ёки овал, баъзан тескари тухумсимон шакли, юқори қисми тўмтоқ ёки бир оз чуқурчали, асос қисми думалок 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. Барги яшил (пастки томони оч яшил) рангли, ёкимли хидли ва буриштирувчи мазали.

Маҳсулот намлиги 12 %, умумий кули 7 %, қорайган барглр 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.

Скуппия баргидан флакумин (барг флавоноидларини агликонларининг йиғиндиси) доривор препарати олиб, таблетка ҳолида чиқарилади. Флакумин ўт ҳайдовчи восита сифатида жигар ва ўт қопи касаллигини даволашда ишлатилади.

Ишлатилиши. Баргидан танин олинади.

СУМАХ БАРГИ — FOLIA RHUS CORIARIAE

Ўсимликнинг номи. Ошловчи сумах (тотум, сумақ) — *Rhus coriaria* L.; листадощлар — 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.

Июнь — июль ойларида гуллайди, меваси сентябрь — октябрда пишади.

Географик тарқалиши. Кавказда, Қримда ҳамда Туркменистон ва Ўзбекистон республикаларида қуруқ, тошлоқ ва оҳақли 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 қуритғичда 60°C да қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот бутун тоқ патли мураккаб барг ёки учи синган бўлақлар ва айрим бўлақчалардан иборат. Барг бўлақчалари 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, хидсиз ва буриштирувчи мазалидир.

Маҳсулот намлиги 12 %, умумий кули 6,5 %, қорайган барглр 2 %, сумахни бошқа қисми (шоҳлари, гули, меваси) 4 %, тешигини

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. Баргдан танин олинади.

ТАРКИБИДА ТАНИДЛАР БЎЛГАН ПРЕПАРАТЛАР ТАЙЕРЛАНДИГАН ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР

БЕРГЕНИЯ ИЛДИЗПОЯСИ — RHIZOMATA BERGENIAE

Ўсимликнинг номи. Қалин баргли бергения — *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch.; қоракатдошлар — Saxifragaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 50 см гача бўлган ўт ўсимлик. Илдизпояси йўғон, горизонтал равишда шохланган. Илдизпоясидан илдизолди барглари ва баргсиз гул ўқи ўсиб чиқади. Илдизолди тўп барглари кенг эллипссимон ёки кенг тухумсимон, қалин, туксиз, пастки томони нуқғасимон 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, кўнгироксимон бўлиб, гул ўқида рўваксимон-қалқонсимон тўпгул ҳосил қилади. Гулқосачаси 5 та, асос қисми биришган, тожбарги 5 та, оғалиги 10 та, оналик туғун икки ховлати, ярим қисми урнашган. Меваси — кўп ўрғилли, пишганда очиладиган кўсакча.

Май — июнь ойларида гуллайди, меваси июль — августда пишди.

Географик тарқалиши. Сибирь ва Олтой тоғларида, Саян ва Тува тоғ қиялиқларида (300 дан 2000 м гача баландликда), тоғ ўрмонларида, Байкал кўли атрофидаги тошли ерларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг илдизпояси кузда қовлаб олинади ва сув билан ювиб, тупрокдан тозаланади. Илдизпояни йирик бўлақларга бўлиб, маҳсул қуритгичларда қуритилади. Ўсимликнинг катта (қари) барглари (ёш баргларга нисбатан қари баргларда таъсир этувчи модда кўпроқ бўлади) ҳам йиғилади ва соя ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот цилиндрсимон, йирик илдизпоя бўлақларидан иборат. Илдизпоянинг устки томони қора-кўнғир, ичи эса оч-кўнғир ёки қизғиш-кўнғир, узунлиги 10—20 см гача, диаметри 3,5 см гача бўлиб, кучли буриштирувчи мазаси бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий қули 4 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган қули 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, кандалар, 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. Илдиэноя препарати буриштирувчи ва антисептик модда сифатида колит ва энтероколит касалликларида истеъмол қилиш учун, стоматит ва гингивит касалликларида оғиз чайкаш учун берилади. Акушерлик — гинекология практикасида бачадон бўйи эрозияси касаллигини даволашда қўлланилади.

Баргининг доривор препарати сийдик йўллари касаллигида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Илдиэноядан тайёрланган суюқ экстракт, баргдан тайёрланган қуруқ экстракт (ошловчи моддалардан тозаланган ва 40 % дан ортиқ арбутин бўлган қуруқ экстракт).

ЭМАН (ДУБ) ПЎСТЛОҒИ — CORTIX 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.); қорақайиндошлар — *Fagaceae* оиласига киради.

Оддий эман (дуб) бўйи 40 (баъзан 50) метрга етадиган дарахт. Эман дарахтининг шохлари ёрилмаган қумуш рангли, танаси эса ёрилган қўнғир-қулранг тусли пўстлоқ билан қопланган. Барги патсимон бўлакли, умумий кўриниши чўзиқ — тесқари тухумсимон бўлиб, пояда қиска банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари бир уйли, бир жинсли. Оталик гуллари сийрак, ингичка қучалага тўпланган. Гулкўргони 5—9 та чизиксимон — ланцетсимон бўлакка қирқилган, оталиги 5—10 та. Оналик гуллари 1—3 тадан бўлиб, уларнинг гулкўргони яхши тараккий этмаган 6 бўлакли, оналик тугуни уч хонали, пастга жойлашган. Меваси — гулкўргонининг қолдиғига жойлашган, узун бандли чўзиқ ёнғоқча.

Апрель-май ойларида (40—60 ёшидан бошлаб) гуллайди. меваси — сентябрь — октябрда пишади.

Қишки эман (дуб) оддий эмандан мевасининг бандсиз, баргининг узунроқ бандли бўлиши билан фарқ қилади.

Географик тарқалиши. Эман (дуб) дарахти Украина, Беларус, Молдова, Болтик бўйи давлатлар, Россияни Оврупо қисмидаги сербар япроқли ва аралаш ўрмон зонасида кенг тарқалган. Украина, Россияни 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 маҳсул ажратилган ердаги дарахтлардан шилиб олинади. Одатда усти текис, ёрилмаган, яънироқ

пўстлок ёш, танасининг диаметри 5—10 см ли дарахтдан ёки катта дарахтнинг ёш шохларидан йиғилиб, салкин жойда қурилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ҳар хил узунликдаги (30 см гача), 2—3 мм (6 мм гача) калинликдаги найчасимон ёки тарновсимон пўстлоқдан иборат. Пўстлоқнинг устки томони оч кўнғир ёки оч қулранг тусли, ялтирок, баъзан хира, сийлик ёки бир оз буришган, ёрилмаган, ясимқчали, ички томони эса сарик-кўнғир рангли, узунасига жуда кўп ингичка киррали бўлади. Пўстлоқ (синдириб кўрилганда) толали. Қурилган пўстлоқда ҳид бўлмайди. У кучли буриштирувчи мазага эга. Пўстлоқнинг ички томонини темир-аммонийли аччиктош эритмаси билан намланса қора-кўк рангга бўялади.

XI ДФга кўра маҳсулот намлиги 15 %, умумий қули 8 %, 6 мм дан калин бўлган пўстлоқ бўлақлари 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 бўлақлари 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.

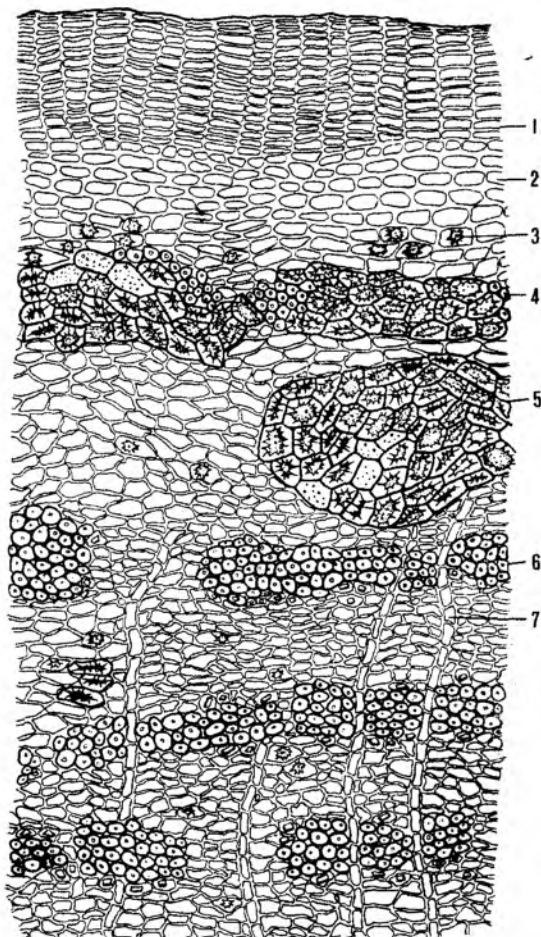
Пўстлоқ ташқи томонда пробка тўқима билан қопланган (58- расм). Унинг ичкарида эса пўстлоқ паренхимаси жойлашган. Пўстлоқ паренхимасида гуруҳ ҳолида луб толаси ва тошсимон хужайралар ҳамда луб толаси билан тошсимон хужайралар галма-гал ўрнашиб ҳосил қилган туташ механик ҳалқа (белбоғ) бўлади. Агар механик ҳалқа узилиб кетган бўлса (пўстлоқ ёрилганда), маҳсулот паст сифатли (қари) ҳисобланади. Механик ҳалқа ҳамда луб толалари ва тошсимон хужайралар флороглюцин ва хлорид кислота таъсирида қизил рангга бўялади. Ички пўстлоқда бир (ёки икки) қатор жойлашган хужайралардан иборат ўзак 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.

Пўстлоқнинг 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 қирувчи 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



58- расм. Эман пўстлоғининг кўндаланг кесими.

1 — пўкак (пробка) кавати; 2 — колленхима; 3 — друзлар; 4 — механик халка (белбог); 5 — то'ссимой хужайралар; 6 — кристаллар билан қопланган стерейдлар (луб тоналари); 7 — узак нур хужайралари.

касалликларида (гингивит, стоматит ва бошқалар) ҳамда томоқ шиллик пардасининг яллиғланишида, милкдан кон оққанда ҳамда оғизда хид 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.

Ўсимликнинг номи. Илонсимон торон (ерқўноқ) — 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, банди узун ва канотли, 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 кин ҳосил қилади. Гуллари гул ўқиға зич жойлашган цилиндрсимон бошокқа тўпланган. Гули тўғри, майда, пушти рангли. Гулқўрғони оддий, асос қисмиға қадар 5 бўлакка қирқилган гултожидан иборат. Оталиги 8 та, оналик тугуни бир ҳонали, юқорига жойлашган. Меваси — гулқўрғони билан ўралган уч қиррали, тўқ қўнғир рангли, силлик, ялтироқ ёнғоқча.

Май-июнь ойларида гуллайди, меваси июнь ва июль ойларининг бошларида етилади.

Географик тарқалиши. Нам ўтлоқларда, ариқ бўйларида, боткокликларда, 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, Пермь ва Вологодск вилоятларида тайёрланади.

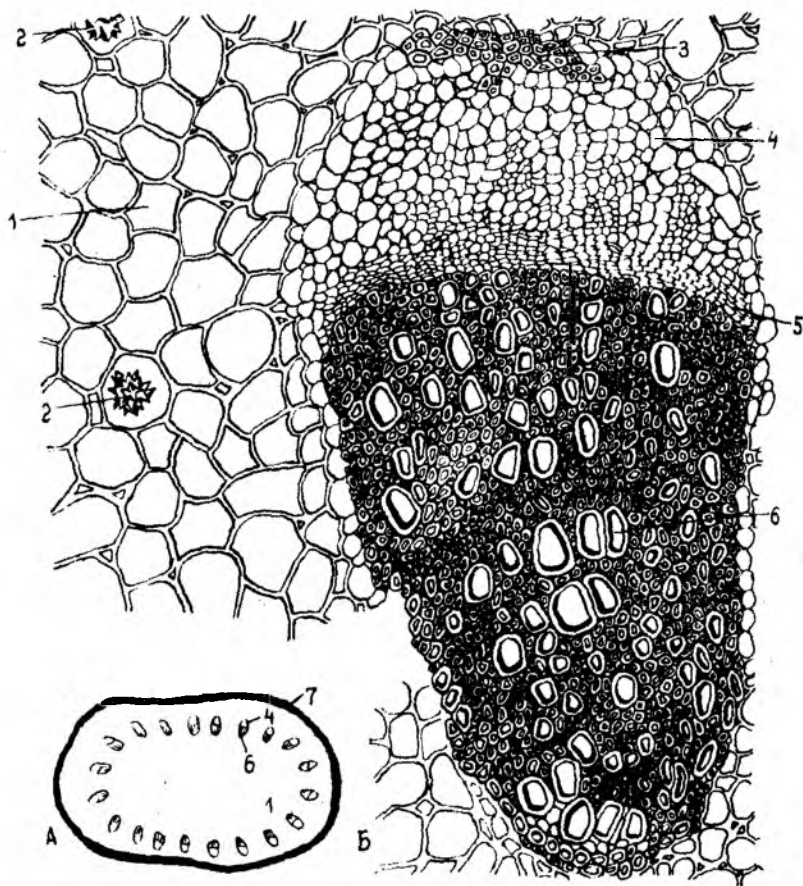
Маҳсулот тайёрлаш. Илдизпоя ўсимлик гуллаб; мевалари етилгандан сўнг ёки эрта баҳорда курак, кетмон ёрдамида қовлаб олинади, майда илдиз, поя ва барглари қирқиб ташланади, сув билан ювиб тупрокдан тозаланади, очик ҳавода, қуёшда ёки қуритғичларда 40°C да қуритилади.

Ўсимлик табиий шароитда йўқолиб кетмаслиги учун илдизпояни қовлаш вақтида ҳар 2—5 м² да яхши таракқий 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-қўнғир, ичи эса пушти рангли. Илдизпоянинг узунлиги 3—5 см (баъзан 10 см гача), йўғонлиги 1,5—2 см. Маҳсулот хидсиз бўлиб, кучли буриштирувчи мазаға эға.

XI ДФ га қўра маҳсулот намлиги 13 %, умумий қули 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 қисмлар 15 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совуқ усулда юмшатишган



59- расм. Илонсимон торон илдизпоясининг кўндаланг кесими

А — кўндаланг кесим схемаси; Б — илдизпояннинг ўтказувчи тўқима боғлами орқали кўндаланг кесими.
 1 — паренхима хужайралари; 2 — друзлар; 3 — стереидлар (механик толалар); 4 — флоэма; 5 — камбий;
 6 — ксилема; 7 — пўқак (пробка).

илдизпояни кўндалангига кесиб препарат тайёрлаб хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (59- расм).

Илдизпоя кўндаланг кесимида ташқи томонидан пўқак қавати билан қопланган. Бу қават остида илдизпояннинг кўндаланг кесими бўйлаб айлана шаклида бир қатор ўтказувчи тўқима боғламлари жойлашган. Ана шу боғламлар очик (камбияли), коллатерал типда тузилган бўлиб, флоэма қисмининг юқори томонида гуруҳ ҳолида стереидлар жойлашган. Ўзақ паренхимасида ва пўстлок 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 гурухи), 0,44 % галлат ва эллаг кислоталар, 0,5 % катехин, оксиметилантрахинонлар, 130 мг % витамин С, 25 % крахмал ва бошқа бирикмалар бўлади.

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 шиллик пардаси яллиғланганда (стоматит, гингивит) оғизни чайкаш учун берилади.

Доривор препаратлари. Қайнатма. Маҳсулот меъда касалликларида ишлатиладиган чой — йиғмалар таркибига киради.

Илонсимон торон билан бир қаторда тороннинг яна икки тури — Кавказда ўсадиган қизил торон — *Polygonum carneum* С. Koch. ва Ўрта Осиёда ўсадиган чиройли торон — *Polygonum nitens* V. Petr. тиббиётда 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, тўмтоқ 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 бошоксимон тўпгулни ташкил қилади. Гули икки жинсли, 2 та гулолди баргчаси бор. Гулкўргони оддий, тожбаргсиз. Гулкочаси тўрт бўлакка қирқилган. Оғалиги 4 та, оналиги битта. Меваси — писта.

Июнь — август ойларида гуллайди, меваси август — сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Украина, Молдова, Беларус, Россиянинг Оврупо қисмида, Сибирь, Урал, Узок Шарқ, Қрим ҳамда Кавказдаги ўтлоқларда, ўрмон четларида, хар хил ўтли чўлларда, буталар орасида, ботқоқликлар атрофида ва тоғли туманларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг илдиз ва илдизпояси кузда қовлаб олинади ва сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади. Йўғон илдиз ва илдизпоялар 10—20 см узунликда қирқиб, қуёшда ёки қуритгичда 50—60°C да қуритилади.

Зангвизорба табиий ўсиш жойида йўқолиб кетмаслиги учун хар

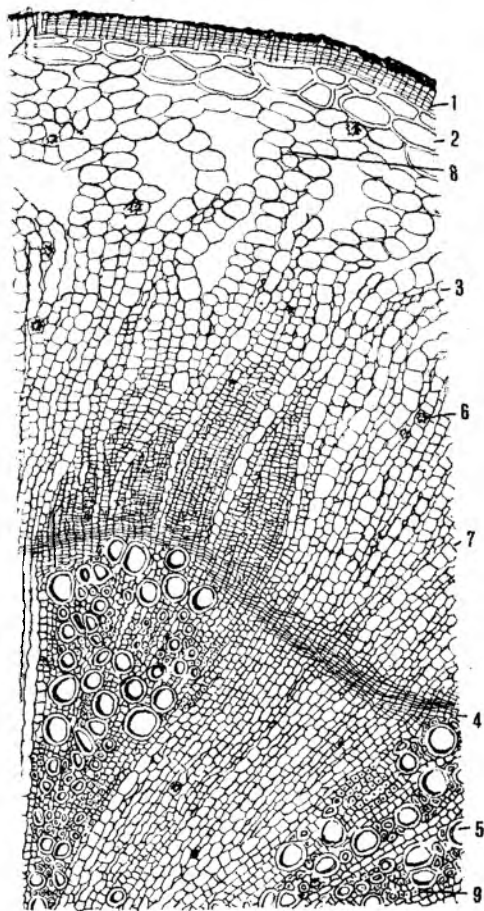
10 м² да 1—2 та яхши тараққий этган ўсимликка тегмай, колдириш лозим.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот катта-кичик илдизпоядан ва унга бириккан илдиздан иборат. Илдизпоя йўғон, ёғочланган, цилиндрсимон, устки томони қора-кўнғир, ичи эса сарғиш рангли. Илдизи силлик, баъзан узунасига буришган, устки томони кўнғир-сарик, ичи сарғиш бўлиб, узунлиги 20 см гача, йўғонлиги 0,3—2,5 см гача. Маҳсулот хидсиз, буриштирувчи мазара эга.

Маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 12 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 5 %, ичи кўнғир 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 керак. 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. Совук усулда юмшатишган илдизни кўндалангига кесиб препарат тайёрлаб хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (60- расм).

Илдиз кўндаланг кесимида ташки томондан майда хужайралардан ташкил топган пўкак қавати билан қопланган. Бирламчи пўстлок кўндалангига чўзилган, қалин пўстли 2—3 қават хужайралардан иборат. Иккиламчи пўстлок сийрак (бирламчи пўстлок чегарасида бўшлиқлари бор) жойлашган хужайралардан ташкил топган. Камбия ҳалқаси аниқ кўринади. Илдизнинг механик тўқимаси стерейдлар (луб толалари) ва либриформ толаларидан



60- расм. Зангвизорба илдизининг кўндаланг кесими.

1 — пўкак (пробка) қавати; 2 — феллодерма; 3 — пўстлок; 4 — камбий; 5 — ксилема; 6 — друз; 7 — узак нур хужайралари; 8 — стерейдлар; 9 — либриформ.

ташкил тошган. Стереидларнинг хужайра пўсти кам ёғочланган бўлиб, улар иккиламчи пўстлоқлар ва бирламчи пўстлоқ чегарасига яқин жойда якка ёки 2—3 таси бирлашган ҳолда учрайди. Сув найлари учбурчак шаклида жойлашган. Илдизда либриформ бир хилда тараккий этмайди. Кўпинча у мутлако бўлмаслиги мумкин. Либриформ калли пўстлаи бўлиб, баъзан бирламчи ёки иккиламчи сув найлари атрофида жойлашади. Ўзак нурлари бир каторли бўлиб, бирламчи пўстлоқ чегарасига етиб борганда қийшайди. Паренхима хужайраларида друзлар ва тухумсимон ёки юмалок шаклли крахмаллар учраб туради.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 12—20% гача, баъзан 40% ошловчи моддалар, галлат ва эълаг кислоталар, 2,5—4% сапонинлар (сангвисорбин, потерин), эфир мойи, стеринлар, крахмал, бўёк ва бошқа бирикмалар бўлади. Ўсимликнинг ошловчи моддалари асосан пирогаллол гуруҳидан ташкил тошган. Уларнинг маҳсулот таркибида кўп микдорда тўпланишига тупроқда намликнинг етарли бўлиши катта аҳамиятга эга.

Гарбий Сибирь текислигида ўсадиган зангвизорба ўсимлигининг илдизи таркибида 20,4—24,6%, илдизноясида 22,3—26,6% микдорда ошловчи моддалар тўпланади. Олтой тоғларида ўсадиган зангвизорба ўсимлигида ошловчи моддалар микдори янада кўпроқ бўлади. Масалан: илдизида 36%, илдизноясида эса 40% гача етади.

Маҳсулот таркибида ошловчи моддалар 14% дан кам бўлмаслиги керак.

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препаратлари буриштирувчи ва қон оқшини тўхтатувчи восита сифатида меъда-ичак касалликларида (энтероколит ва ич кетганда) ҳамда қон тушуришда ва гинекология амалиётида қон оқшини тўхтатиш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Қайнатма.

Маҳсулот ич кетганда ишлатиладиган чой — йиғмалар таркибига кирди.

ГОЗПАНЖА ИЛДИЗНОЯСИ — RHIZOMATA TORMENTILLAE

Ўсимликнинг номи. Тик ўсувчи гозпанжа — *Potentilla erecta* (L.) Rausch. (*Potentilla tormentilla* Neck.); раъногулдошлар — Rosaceae оиласига кирди.

Кўп йиллик, бўйи 15—50 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизнояси калта, йўғон ва кўп бошли бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси кўтарилувчи ёки тик ўсувчи, тукли, юкори қисми шоҳланган. Илдизолди барги узун бандли. 3 ёки 5 пластинкали, кўпинча ўсимлик гуллаган вақтида қуриб қолади. Поядаги барглари доимо уч аластинкали, йирик қўшимча баргли бўлиб, пояда кетма-кет бандсиз жойлашган. Баргчаси ланцетсимон, йирик тишсимон қиррали, эпишган туклар билан қопланган. Гуллари якка-якка ҳолда узун банди билан пояга ўрнашган. Гулкосачаси икки қават, 4 тадан. Гожбарги 4 та (бошқа турларида 5 та), тилла сариқ рангга бўялган бўлиб, асос қисмида қизил доғлари бор. Оғалик ва оналиклари кўп сонли. Меваси — кўп уруғли мураккаб мева.

Май ойидан бошлаб кузгача гуллайди.

Географик таркалиши. Украина, Беларус, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмида, Урал, Кавказ ва Ғарбий Сибирдаги нам ўтлоқларда, ариқ бўйларида, буталар орасида, нинабаргли ўрмонларда, ўрмон четларида, торф ботқоқликларида ҳамда бошқа ерларда ўсади. Маҳсулот асосан Беларус, Бошқирдистон ва Татаристон республикаларида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг илдизпояси кузда (сентябрь — октябрь ойларида) ёки баҳорда (апрель — майда) ковлаб олинади. Сўнгра майда илдизларини ва поясини қирқиб ташлаб, сув билан ювиб, тупрокдан тозаланади ва очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот тўғри ёки эгилган, цилиндрсимон, қаттиқ ва оғир, текис синувчи илдизподан 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 хидсиз, 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 элакдан ўтадиган қисмлар 10 % дан ошиқ бўлмаслиги керак. Маҳсулот таркибидаги ошловчи моддаларнинг миқдори (абсолют курук маҳсулотга нисбатан) 20 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 15—30 % ошловчи моддалар, тритерпен сапонинлар — торментозид (торментол сапогенинига ва 2 молекула глюкозага парчаланани) ва хиновин кислота (α — амирин гуруҳига кирувчи хиновин сапогенинига ва 1 молекула қандга парчаланани), флавоноидлар, эллаг кислота, флобафенлар, смолалар, крахмал ва бошқа моддалар бўлади.

Маҳсулотнинг ошловчи моддалари йиғиндисидан катехин ва унинг ди — ҳамда тримерлари ажратиб 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 қиради.

ШУМУРТ МЕВАСИ — FRUCTUS PADI (FRUCTUS PRUNI PADI)

Ўсимликнинг номи. Одий шумурт (черемуха) — *Padus avium* Mill. (*Padus racemosa* Gilib., *Prunus padus* L.) ва Осиё шумурти — *Padus asiatica* Kom.; раъногулдошлар — *Rosaceae* оиласига қиради.

Бўйи 2—10 м га етадиган бута ёки дарахт. Барги эллипссимон, ўткир учли, юпка, аррасимон қиррали бўлиб, пояда қисқа банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари шингилга тўпланган. Қосача барги 5 та, тожбарги 5 та, оқ рангли. Оталиги кўп сонли, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — шарсимон, қора рангли, данакли мева.

Май-июнь ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

Ўсимликнинг ҳамма қисми (барги, гули, пўстлоғи) амигалдин ҳидини беради (эзиб кўриш лозим).

Географик тарқалиши. Ўрмонларда, ўрмон четларида, арик бўйларида, буталар орасида ўсади. Асосан Украина, Беларус, Россияни Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида, Кавказ, Фарбий Сибирь, 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 ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот шарсимон ёки чўзиқ тухумсимон, диаметри 8 мм ли, қуланг-қора тусли, устки томони буришган мевадан ташкил топган. Меванинг ичида битта данаги бўлди. Меванинг юмшоқ қисми кучли буриштирувчи ва ширин мазага эга. Уруғини бирор нарсага солиб эзилса, аччик бодом ҳидини беради.

XI ДФ га кўра маҳсулотнинг намлиги 14 %, умумий қули 5 %, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган қули 1%, қуритганда қуйган ва ҳашаротлар зарарлаган мевалар 3%, пишмаган ва қўнғир рангли мевалар 3 %, шумуртни бошқа қисмлари (мева банди, шохчалар) 3 %, органик аралашмалар 1 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошиқ ҳамда мева таркибидаги ошловчи моддалар микдори 1,7 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Меваси таркибида 15 % гача ошловчи моддалар, антоцианлар, 5 % канд, лимон ва олма кислоталар бўлади. Шумурт баргида (0,05 %), пўстлоғида (2 % гача) ва уруғида (1,5 %) амигдалин гликозиди бор.

Ишлатилиши. Маҳсулот буриштирувчи модда сифатида меъда-ичак касалликларини (ич кетганда) даволаш учун ишлатилади. Шумурт мевасини дамлаб (ёки қайнатма тайёрлаб) ичилади.

Қуритилмаган мева фитонцид хусусиятига эга. Мева чойлар — йиғмалар таркибига қиради.

ЧЕРНИКА МЕВАСИ — FRUCTUS MYRTILLI

Ўсимликнинг номи. Оддий черника — *Vaccinium myrtillus* L.; эрикадошлар — *Ericaceae* оиласига қиради.

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. Гулкосачаси беш тишли, гултожиси беш тишли, яшил-пуштли рангли, кўзачаси-

мон — 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-июнь ойларида гуллайди, меваси июль-августда пишади.

Географик тарқалиши. Украина, Беларус, Молдова, Болтик бўйи давлатларида, Россиянинг Оврупo қисмида ва Сибирнинг нам ўрмонларида, Кавказ ҳамда Узоқ Шарқда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Черника яхши пишганда қўл билан териб олинади ёки маҳсус 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 қўлда ранг қолдирмайди.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот жуда ҳам буришган, намланганда шарсимон шаклга кирадиган мевадан иборат. Мева қора рангли ва хира бўлиб, диаметри 3—6 мм. Меванинг юкори қисмида ҳалқа шаклидаги гулкосачанинг қолдиги — болишча (валик), унинг марказида оналик устунчаси (устунча тушиб кетган бўлса, чуқурча), меванинг асос қисмида эса, баъзан қалта 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 ДФга кўра маҳсулот намлиги 17 %, умумий қули 3 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган қули 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 захарли ва еб бўлмайдиغان мевалар аралашмаси (тоғ жумурт, франгула ва маржон дарахти ўсимликларининг меваси, арча гўдда 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 қули 4 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган қули 0,6 %, поялар 70 %, қорайган барглр ва черникани бошқа қисмлари (поя, гули) 3,5 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 0,5 % дан ошик ҳамда маҳсулот таркибидаги ошловчи моддалар микдори 3,5 % дан кам бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 12 % пирокатехин гуруҳидан ташкил топган ошловчи моддалар, антоцианлар (дельфинидин ва мальвидин), гликозидлар, 7 % гача органик (олма ва лимон)

кислоталар, 30% гача канд, 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 (айникса, 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 хам) канднинг қондаги микдорини камайтириш таъсирига эга. Шунинг учун кандли диабет (қанд касаллиги) касаллигини даволаш учун ишлатиладиган арфазетин комплекс препарати таркибига черникани ёш, сербаргли новдалари хам киради.

ОЛЬХА ҒУДДА МЕВАСИ — FRUCTUS ALNI

Ўсимликнинг номи. Кулранг ольха — *Alnus incana Moench.*, қора (ёпишқоқ) ольха — *Alnus glutinosa Gaertn.*, кайиндошлар — *Betula-seae* оиласига киради.

Кулранг ольха бўйи 20 м га етадиган силлик, кулранг пўстлокли дарахт ёки бута. Барги тухумсимон ёки кенг эллипссимон, ўткир учли, ўткир, кўшалок аррасимон киррали, кулранг-яшил тусли бўлиб, пояда банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари бир жинсли, бир уйли, 3—5 тадан кучалага (оталик гуллари) ёки бошоққа (оналик гуллари) тўпланган. Оталик гул тўплами узун, оналик гул тўплами эса калта. Оталик гулида гулкўрғони тўрт бўлаккли, оталиги 4 та, оналик гулида эса гулкўрғони бўлмайти. Оналик тугуви икки хонали. Мевалари — ясси, бир уругли ёнғоқча бўлиб, узар тангачалар қўлтигида ҳосил бўлади.

Март — апрель ойларида гуллайди, меваси октябрда етилади.

Географик тарқалиши. Нам ўтлоқларда, арик бўйларида, қияларда, ўрмонларда, ботқоқликларда ва бошқа ерларда ўсади. Асосан Украина, Беларус, Молдова, Болтиқ бўйи давлатлари, Россияни Оврупо қисмининг ўрмон, ўрмон-чўл худудида, Кавказда, Ғарбий Сибир, Урал ва Қозғистонда учрайди.

Қора ольха ўсимлиги кулранг ольха ўсган ерларда учрайди. У баргининг юмалоқ, аррасимон киррали, усғки томони тўк яшил, туксиз, пастки томони бир оз хирароқ, яшил ҳамда ёш баргларининг ёпишқоқ бўлиши билан кулранг ольхадан фарқ қилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг ғудда меваси кузда ва қишда йиғилади, очиқ ҳавода ёки қуритгичларда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот умумий стер-

женга ўрнашган қалин ҳамда кенг елпигичсимон тангачалардан ташкил топган ва ёғочланган гудда мевадан иборат. Тангачалар кўлтиғига меваси — ёнғоқчалар жойлашган. Гудда мевалар узунлиги 20 мм, диаметри 13 мм гача бўлиб, улар тухумсимон шаклга эга. Маҳсулот хидсиз ва қора рангли бўлиб, буриштирувчи мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 12 %, умумий кули 3,5 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1 %, шохчалар ва мевасиз гудда бандлари 1 %, 15 мм дан узун бўлган шохчали гудда мевалар 3 %, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 3 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошик ҳамда гудда мевалар таркибидаги ошловчи моддалар микдори 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, пўстлок 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 IDAEI (BACCAE RUBI IDAEI)

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 июнь-июль ойларида гуллайди. Меваси пишгандан сўнг эски пояси қуриб қолади. Илдизпоядан ҳар йили янги поялар ўсиб чиқади. Барглари ток 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 нисмон 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 — кизил рангли, данакли, мураккаб ҳўл мева.

Июнь — июль ойларида гуллаиди, меваси июль — августда пишади.

Географик тарқалиши. Украина, Молдова, Беларус, Болтик бўйи давлатларида, Россия Овруло қисмининг ўрмон ва қисман чўл худудларида, Кавказ, Ўрта Осиё ва Сибирь ўрмонларида, ўрмон четларида, жарларда, тоғларда, арик бўйларида, буталар орасида ўсади. Маҳсулот Горький, Ярославль, Иваново, Киров ва Пермь вилоятларида, Украина ва Литва республикаларида ҳамда Сибирда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Пишган мевалар курғокчилик пайтида гул ўрнисиз йиғиб олинади. Йиғилган маҳсулот юпка қилиб ёйиб, қуёшда сўлитулади. Сўнгра 2,5—3,5 см қалинликда ёйиб, печларда ёки қуритгичларда 50—60°C 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, тўқлар билан қопланган. Маҳсулот қулранг-қизил тусли, бир оз хушбўй хид ва нордон-ширин мазага эга. Мева қурук ерда сақланиши керак.

Маҳсулот намлиги 15 %, умумий қули 3,5 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган қули 0,5 %, тешигининг диаметри 2 мм бўлган элакдан 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 (барғи, 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.

Қимёвий 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 каротин, 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 қиради.

ЭВКОММИЯ ПЎСТЛОҒИ — CORTEX EUCOMMIÆ

Ўсимликнинг номи. Қайрағочбарг эвкоммия (хитой гуттаперча дарахти) — *Eucommia ulmoides* Oliv.; эвкоммиядошлар — *Eucommiaceae* оиласига қиради.

Бўйи 20 м га етадиган икки уйли дарахт. Барги оддий, эллипссимон ёки чўзик — тухумсимон, аррасимон киррали, 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 гулкўрғонсиз. Оталиги 8 (баъзан 4—10) та, оналик тугуни бир хонали. Меваси — чўзик-эллипссимон, бир уруғли ёнғок.

Ўсимликнинг ҳамма қисмида (барг, пўстлок ва илдизда) гуттаперча моддаси бор. Бу органлар синдирилса, гуттаперча ок ипга ўхшаб чўзилиб кўринади.

Апрель-май ойларида гуллайди, меваси сентябрь — октябрда пишади.

Географик тарқалиши. Ватани марказий ва ғарбий Хитой, Абхазия, Аджария, Закавказье, Молдова ва Краснодар ўлкаларида 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 қулранг тусли, найчасимон ёки тарновчасимон шакли бўлиб, калинлиги 2—2,5 мм га тенг. Танасининг пўстлоғи йирик тарновчасимон шаклда, 3—5 мм калинликда бўлади. Пўстлоқни синдириб чўзганда ок рангли гуттаперча ипларини кўриш мумкин. Пўстлоқнинг устки томони тўқ кўнғир, қулранг кўнғир, қулранг, оч жигарранг ёки қора тусли, ички томони кўнғир рангли бўлиб, аччикроқ буриштирувчи мазага эга.

Пўстлоқ намлиги 14 %, умумий қули 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 KALANCHOES 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 калин, этли, эллипссимон, узунлиги 20 см га етадиган ёки тоқ патли 3—5 та

баргчали, кирраси тишсимон бўлиб, банди билан пояда карама-карши жойлашган. Гуллари сарик, оч пушти, оқ, рўваксимон гул тўпламини ташкил этган. Гулкосачаси 4 та тор учбурчак бўлаккли, гултожиси узун найсимон, 4 бўлаккли, қайрилган, оталиги 8 та бўлиб, 2 қатор жойлашган, оналиги 4 та мева — баргдан ташкил топган.

Географик тарқалиши. Ватани тропик Африка, Мадагаскар, Реюньон, Коморск ва бошқа ороллар. Оранжереяларда ва хоналарда ҳамда бир йиллик ўт ўсимлик сифатида Кобулети совхозда (Ажарияда) ўстирилади.

Маҳсулотни тайёрлаш. Каланхойни маҳсулот сифатида сербаргли ёш новдалари октябрь ойининг охирида қирқиб олинади, яшиқларга жойлаштириб, ундан пресслаш (сиккиш) йўли билан ширасини олиш учун тезликда заводга юборилади.

Маҳсулотни йиғиш вақтида — кузда каламчалар тайёрланиб, иссиқхоналарга экиб, кўчатлар ўстирилади. Баҳорда бу кўчатлар далаларга ўтқазилиб, кузгача парвариш қилинади.

Маҳсулотнинг ташкили 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 бўлаккли. Барг киррасида куртаклар бўлиб, ундан ёш, янги ўсимлик таракқий 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 микдорда ошловчи моддалар, витамин С, микроэлементлар, 35—40 % гача полисахаридлар, органик кислоталар (олма, оксалат, сирка, лимон ва изолимон), ферментлар бўлади. Флавоноидлар суммасидан биоцид — жеалин ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Тиббиётда каланхой препаратлари III-даражали куйган жойларни, яралар, жароҳатлар ҳамда окма яралар (айниқса, суякнинг окма яралари)ни даволашда биостимулятор ва яллиғлашишга қарши восита сифатида қўлланади.

Доривор препаратлари. Янги йиғилган барг ва поядан олинган шира.

ҚАЙИН ДАРАХТИДАГИ ҚОРА ЗАМБУРУҒ ЕКИ ЧАГА — FUNGUS BETULINUS

Ўсимликнинг номи. Қийшиқ иноотус (чага) — *Inonotus obliquus* (Pers.) Pil.; хименохетдошлар — Нупеночаецеае оиласига киратилади.

Паразит холда қайин дарахти пўстлоғида ўсадиган замбуруғ. Бу замбуруғ спораси хавода тарқоқ холда 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

инонотус танаси ўсишда давом этади ва 10—15 йилда 3—5 кг га этади. Бу дарахт танасидан ўсиб чиққан ўсимта замбуруғнинг жинсиз танаси ҳисобланади. Базидиоспора берадиган жинсли танаси эса пўстлок тагида бўлиб, кўзга кўринмайди.

Географик тарқалиши. Инонотус фақат қайин дарахтида ўсади. Айниқса, 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 чўзинчок, 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 ташки қават, қўнғир рангли, жуда каттик бўлган ўрта қават, ғовак ва юмшоқ ички қаватдан иборат. Замбуруғнинг ички қавати йиғилмайди.

Замбуруғ болта билан чопиб олинади ва дарахт пўстлоғидан ҳамда ёғочланган қисмидан тозаланади, сўнгра ҳўллигича заводларга юборилади ёки майда бўлақларга бўлиб, очик хавода ҳамда қуритгичда 50—60° ҳароратда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот қуритилган, катталиги 10 см гача майдаланган, тўк жигарранг, устки қисми ёрилган қора тусли, каттик, турли шаклдаги замбуруғ бўлақларидан иборат. Маҳсулот намликни ўзига тез шимиб олади, шунинг учун қуруқ ерда саклаш лозим. Акс ҳолда моғорлаб кетади. Маҳсулот хидсиз, аччикроқ 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 пўстлок 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 қўшилиб қолмаслиги лозим.

Кимёвий таркиби. Замбуруғнинг таъсир этувчи қисми мураккаб тузилган хромогенларга ва антоцианларга яқин пигмент бирикмалардан — хромоген комплексидан иборат бўлиши мумкин. Бу пигмент комплексини гидролизлаш йўли билан ҳали яхши ўрганилмаган фенолальдегидлар, 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 қўшиб) мумкин.

Замбуруғ таркибида пигмент комплексидан ташқари агарицин кислота, органик кислоталар, тритерпеноид инотодиол, оз миқдорда алкалоидлар, птеринлар, 12,3 % гача умумий қул (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 (кобальт тузлари қўшилган ярим қуюқ экстракт).

ЛЕВЗЕЯ ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ — RHIZOMATA CUM RADICIBUS
LEUZEAE

Ўсимликнинг номи. Маҳсарсимон левзея — *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin. (*Leuzea carthamoides* (Willd.) D. C.); астрадошлар — *Asteraceae* (мураккабгулдошлар — *Compositae*) оиласига киради.

Қўп йиллик, бўйи 50—180 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси ёғочланган, йўғон, шохланган бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси бир нечта, шохланмаган, майда чизикли бўлади. Барги оддий, умумий кўриниши эллипсимон 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 қўп каторли, сариқ рангли, ланцетсимон, юқори қисми юпка, қўнғир рангли ва ҳар икки томони юмшоқ туклар билан қопланган. Гуллари учмали, кизғиш-бинафша рангли найчасимон бўлиб, беш бўлакки гултожисидан иборат. Оталиги 5 та, оналик туғуни пастга ўрнашган.

Меvasи — писта. Июль — август ойларида (ўстириладигани июнда) гуллайди.

Географик тарқалиши. Тоғли ерларда (денгиз сатҳига нисбатан 1700—2000 м баландликда) альп ва субальп ўтлоқларида, тоғ тепасидаги ўрмонларни очик ерларида ва ўтлоқларида, дарё водийларида ўсади. Асосан, Сибирь ва шарқий Қозоғистоннинг тоғли туманларида (Саян, Олтой ва Кузнецк Ола тоғида, Жунгар Ола тоғида) учрайди. Ленинград ва Новосибирск вилоятларида бу ўсимлик ўстириладиган маҳсус совхозлар ташкил этилган.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг ер остки қисми август-сентябрь ойларида қовлаб олинади. Поядан ҳамда тупроқдан тозалаб (сув билан ювиб), қуёшда қуритилади. Плантацияларда ўстириладигани 3-4 ёшлигида йиғилади.

Табий шароитда левзея йўқ бўлиб кетмаслиги учун маҳсулотни бир жойда қайта тайёрлаш 15—20 йилдан сўнғ мумкин. Шунинг учун маҳсулот йиғишда ҳар 10 м² ерда 2—4 та яхши тараккий этган ўсимлик қолдириш керак.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот майда илдизлар билан қопланган горизонтал, бир оз эгилган, ичи қовак илдизпоядан иборат. Илдизпояннинг 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 сакланиб қолади. Илдиз ва илдизпоянинг устки томони тўқ жигаррангдан қора ранггача, ичи эса хира сарик рангли бўлади. Маҳсулот ўзига ос кучсиз ҳидга, ширинрок, 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 сакловчи 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 ўтмайдиغان йирик қисмлар 10 % дан ошиқ бўлмаслиги лозим. 70 % ли спиртда эрувчи экстракт моддалар микдори 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 кандлар олинган), фитоэқдизонлар, лигнанлар, оз микдорда алкалоидлар, эфир мойи, ароматик кислоталар (п-оксibenзонат, 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 кислота-лар ҳамда тритерпон сапонинлар — рапонтикозидлар борлиги аниқланган.

Левзеянинг асосий таъсир этувчи бирикмалари лигнанлар ва фитоэқдизонлар 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 ХАМДА ЕР УСТКИ ҚИСМИ —
RHIZOMATA ET RADICES, HERBA PEONIAE

Ўсимликнинг номи. Оғма саллагул (пион) — *Paeonia anomala* L.; айиктовондошлар — Ranunculaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 60—100 смга етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси кўп бошли, горизонтал жойлашган ва қалга 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 бўлақлари ўз навбатида 3 бўлакчага чуқур қирқилган ёки патсимон ажралган. Ўртадаги бўлакчаси уч бўлакли, ёнидагилари эса ланцетсимон, текис қиррали. Барги банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари йирик бўлиб, якка-якка ҳолда поянинг учки қисмига ўрнашган. Гулкочача барги яшил рангли, 5 та, гултожи барги қизил, баъзан оч қизил рангли, 8 та (баъзан ундан

хам кўпрок), 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 июль — августда етилади.

Географик тарқалиши. Украина, Беларус, Россияни Оврупо қисмининг шимоли-шарқий туманларидаги ўрмон ҳудудларида ҳамда Сибирда, Екутистон, Қраснодарск ўлкаси, Қозоғистоннинг шарқий туманидаги тоғ ўрмонларида учрайди. Асосан унча калин бўлмаган нинабаргли, аралаш ва майда баргли ўрмонларда ҳамда субальпик баланд бўйли ўтлоқларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Саллагулли ер устки қисми ўсимлик гуллаган вақтида (май — июнь ойлари) ўриб олинади. Соя ерда ёки қуритғичларда 45—60°C қуритилади. Ер остки органлари кузда ва баҳорда ёки ер устки қисми йиғилганда биргаликда ўша ёки бошқа ўсимликдан қовлаб олинади, ер устки қисми — поядан ажратилади, сув билан ювиб тупроқдан тозалаб, очик ҳавода — қуёшда ёки қуритғичда 45—60°C да қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот айрим ер устки қисми ва илдизпоя ҳамда илдизлан ташкил топган.

Илдизпоя ва илдиз турли шаклда, узунлиги 1—9 см, йўғонлиги 0,2—1, 5 см, узунасига бурушган, устки томони тўқ 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 хидга эга.

Илдизпоя ва илдизнинг намлиги 13%, умумий қули 10%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган қули 1%, 3 см гача узунликдаги поя қолдиғи бўлган илдизпоя 10%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 1% дан ошик бўлмаслиги керак.

Саллагулли ер устки қисмидан иборат маҳсулоти поя, барги, гули ва баъзан гул гунчаси 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, гултоғбарглари 8 та. Поя ва барглари кўнғир яшил ва яшил (барг пластинкасининг пастки томони оч яшил), гул барглари кизғин-кўнғирроқ рангли, маҳсулот хиди кучсиз, аччикроқ мазали.

Маҳсулот намлиги 13%, умумий қули 7%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган қули 1%, илдизпоя қолдиғи бўлган поялар 20%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% дан ошик 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 микдорда санонинлар, 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.; учкаатдошлар — *Caryofoliaceae* оиласига киради.

Бўйи 2—6 м га етадиган бута ёки кичик дарахт. Еш новдалари яшил, қолганлари эса қўнғир-қулранг пўстлоқ билан қопланган. Барги 3—7 баргчадан ташкил топган тоқ патли мураккаб бўлиб, банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Баргчаси қалта бандли, чўзиқ — тухумсимон, ўткир учли, нотекис аррасимон қиррали, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил рангли. Гуллари сарик-оқ, қалқонсимон тўпгулни ҳосил қилади. Меваси — қора-бинафша рангли, сершира, данакли мева.

Май-июнь ойларида гуллайди, меваси август — сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Кенг япрокли ўрмонларда, буталар орасида ўсади. Асосан Украина, Беларус, Россияда, Қавказда ва бошқа ерларда учрайди. Боғларда ва паркларда ўстирилади. Маҳсулот асосан Украинада тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг гул тўплами ўсимлик қийғос гуллаганда йигиб олиниб, соя ерда ёки қуригичларда 40—50°C да қурилади 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 сарик-оқ рангли бўлиб, диаметри 5—6 мм. Гул-косачаси 5 тишли, гултожиси 5 бўлаккли, 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 қули 10 %, қўнғир рангли гуллар 8 %, маржондарахтнинг бошқа қисмлари (гулбанди, шохчалар, гултўплами, барги) 10 %, тешигининг диаметри 1 мм ли элақдан 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, валерьян, олма ва сирка

(82 мг %) кислоталар бўлади. Самбуцинигрин гликозиди янги йиғилган гулларда учрайди, куритилган маҳсулотда эса бўлмайди.

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препаратлари шамоллаш касалликларида терлатувчи дори сифатида ишлатилади. Маржондахтнинг гули, баъзан жигар касаллигида ўт ҳайдовчи восита сифатида, шунигдек, ларингит, бронхит, грипп, буйрак, сийдик йўли ва невралгия касалликларини даволашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама. Маҳсулот терлатувчи, томок оғриганида ишлатиладиган ва ич юмшатадиган чой — йиғмалар таркибига киради.

КОВОҚ УРУҒИ — SEMINA CUCURBITAE

Ўсимликнинг номи. Сапча ковоқ (оддий ковоқ) — *Cucurbita pepo* L., ўрус ковоқ (йирик ковоқ, картошка ковоқ) — *Cucurbita maxima* Duch.; ош ковоқ (ойим ковоқ) — *Cucurbita moschata* Duch.; ковоқдошлар — *Cucurbitaceae* оиласига киради.

Ковоқ турлари бир йиллик, поясининг узунлиги 4—5 м га етадиган ўт ўсимлик. Пояси киррали, дағал тукли, жингалаклари ёрдамида осилиб ўсади. Барги жуда ҳам йирик, юраксимон, чуқур 5 бўлаккли, дағал тукли бўлиб, пояда узун банди ёрдамида кетма-кет жойлашган. Гуллари сарик рангли, ёкимли хидли, бир жинсли, оталик гуллари барг қўлтиғида тўп-тўп бўлиб, оналик гуллари эса якка-якка ҳолда жойлашган. Гулкосачаси қўнғироксимон, 5 бўлаккли, гултожиси воронкасимон — қўнғироксимон, беш бўлаккли. Оталиги 5 га, оналик тугуни 3 хонали, пастга жойлашган. Меваси — йирик, қўп уруғли, серэт ва ширали, турли рангдаги ва шаклдаги хўл мева. Уруғи оқ рангли, япалоқ эллипссимон бўлади.

Июнь ойидан бошлаб гуллайди, меваси август — октябрда пишади.

Географик тарқалиши. Ватани Мексика. Қўпчилик туманларда полиз экини сифатида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Пишган ковоқ мевасини ёриб, уруғи ажратиб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот тозаланган уруғдан иборат. Ковоқ 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 нўст билан қопланган: ташқи томондаги оқ рангли ёғочланган ва ички томондаги яшил-қуланг тусли пардасимон қаватлардан иборат. Маҳсулот ёкимли мазага эга.

XI ДФ га кўра уруғ намлиги 13 %, умумий қули 5 %, мева тевараги ва ковокни юмшоқ қисмини қуриган қолдиклари 0,2 %, ичи бўш (мағизсиз) ва зарарланган уруғлар 2 %, органик аралашмалар 0,5 % ва минерал аралашмалар 0,1 % дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби. Ковоқ уруғи таркибида 50 % гача ёғ, витамин С ва В₁, органик кислоталар, каротиноидлар ва бошқа моддалар бўлади. Мевасининг этли қисми таркибида кандлар (4—11 %), витамин С, В₁ ва В₂, 16 мг % гача каротиноидлар, никотин кислота ва бошқа бирикмалар бор.

Ишлатилиши. Тиббиётда ковок уруғи лентасимон (баъзан юмалок) гижжаларни ҳайдаш учун ишлатилади.

Ковок меваси сийдик ҳайдаш таъсирига эга. Шу билан бир қаторда у организмдан хлор тузларини чиқиб кетишини тезлаштиради. Шунинг учун ҳам мевасининг юмшоқ қисмини жигар ва буйрак касалликларини даволашда қўлланилади.

Ковок мевасидан олинган каротиннинг ёғли эритмаси терининг баъзи сурункали касалликларини (экзема, қийин битадиган яралар), йирингли яра, куйган ва совуқ олган яраларни ҳамда шиллик парданинг зарарланган ерларини даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Ковокнинг тозаланган уруғи (бутун ёки куқун ҳолида), уруғдан тайёрланган қайнатма.

Ковок мевасининг этли қисмидан каротин олинади. Каротиннинг ёғдаги эритмаси эмульсия ҳолида ишлатилади.

Гижжаларни тушириш учун 300 г (болалар учун 3—4 ёшгача 75 г, 5—7 ёшгача 100 г, 10—12 ёшгача 150 г) ковок 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.

Ковок 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 дока орқали сузилади, устидан мой пардасини олиб ташлаб, 20—30 минут давомида ҳаммаси истеъмол қилинади. 2 соат ўтгач тузли сурги берилади.

ТОҒ ҚУДДУСИ ЕР УСТҚИ 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, чўзинчок — юмалок, тишсимон қиррали бўлиб, банди билан пояда карама-қарши ўрнашган. Гуллари майда, бинафша рангли, 10—12 тадан тўп-тўп бўлиб жойлашиб, бошқосимон гултўпламини ташкил этади. Гулкоса-часи 2 лабли, гултожиси ҳам икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни тўрт хонали, юкорига жойлашган. Меваси — 4 та ёнғокчадан ташкил топган.

Июнь-август ойларида гуллайди ва меваси етилади.

Географик тарқалиши. Ўрта Осиёнинг Тяньшань, Помир Олой (шарқий қисмида) тоғларида учрайди. Ўзбекистонда Тошкент вилоятининг тоғли туманларида ўсади. Махсулот асосан Қирғизистонда тайёрланади.

Махсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг гуллаш даврида (июль ойида)

ер устки қисми йиғиб олинади ва соя ерда қуритилади ёки қуритгичда 50°C да қуритилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми (поя, барг ва гул аралашмалари) дан ташкил топган. Пояси тўрт қиррали, сертук, барги чўзинчок — юмалок, тишсимон қиррали. Гуллари бинафша рангли. Маҳсулот ўзига хос хушбўй хидга ва аччиқ мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13 %, умумий кули 8 %, ўз рангини йўқотган қисмлар 5 %, 4 мм дан йўғон бўлган поялар 3 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 1 % дан ошқ бўлмаслиги керак.

Қимёвий 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 тукқандан кейин бачадон жуда суст қисқараётганда унинг тонусини оширувчи восита сифатида ишлатилади.

Доривор препарати. Суюқ экстракт.

ПИЕЗ ЎСИМЛИГИНИНГ ПИЕЗБОШИСИ — BULBUS ALLII SERAE

Ўсимликнинг номи. Ош пиёз — *Allium sera L.*; лолагулдошлар (пиёзгулдошлар) — *Liliaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 60—100 см га етадиган ўт ўсимлик. Ер остида йирик пиёзбошиси бўлади. Пояси йўғон, ичи ковак, ўрта қисмидан пастроғи шишган бўлиб, асос қисмида 4—9, тагача кини билан жойлашган барглари бор. Барги узун — цилиндрсимон, тўғри, ўткир учли, ичи ковак, поядан калтарок. 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, юкорига жойлашган. Меваси — шарсимон, кўп уруғли кўсак. Уруғи қора рангли, уч қиррали, буришган бўлади.

Июнь — август ойларида гуллайди. Меваси август — сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Ватани жануби-ғарбий Осиё. Пиёз ҳамма ерда кўп микдорда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликни пиёзбошиси етилган вақтида қовлаб олинади ва ҳўллигича сақланади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот чўзинчок ёки ялпоқ шарсимон, устки томонидан сарик-кўнғир, кизгиш, баъзан оқ ёки бинафша рангли пўст билан ўралган пиёзбошидан иборат. Пиёзбоши ўзига хос хидга, 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 В₁, каротин, флавоноидлар (кверцетин ва унинг гликозидлари) бўлади. Пиёз баргида 20 мг % витамин С, 50 мг % витамин В₂, 4 мг % каротин, эфир мойи, лимон ва олма кислоталари бор.

Пиёзнинг эфир мойи таркибида олтингугуртли бирикмалар (асосан дисульфид 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 шиллиқ қаватларига суртилади ва гинекологияда трихомонада кольпитини 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 (сассик 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 кини билан ўралган. Барги чизиксимон, ясси ёки тарновсимон, ўткир учли. Саримсоқ пиёзнинг баъзи навларини барг қўлтиғида пиёзчалари бўлади. Гуллари оддий соябонга тўпланган. Соябон тушиб кетадиган битта баргли кинга ўралган. Гул бандларининг оралиғида майда пиёзчалар бор. Гулкўрғони оддий, 6 та ок 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 ковлаб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот тухумсимон, устки гомонидан оқиш пўст билан ўралган пиёзбошидан иборат. Пиёзбоши 7—30 та, пушти ёки бинафша рангли пўст билан ўралган алохида-алохида пиёз бўлакчаларидан ташкил топган. Пиёзбошининг ўзига хос ўткир ҳиди ва аччиқ мазаси бор. Пиёзбошидаги учувчан моддалар кўз ва бурун шиллиқ қаватларини ачиштиради.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,3 % аллиин, 0,4—2 % эфир мойи, 10 мг % витамин С, фитонцидлар, фитостеринлар, 0,06 % ёғ, оз миқдорда йод ва бошқа моддалар бўлади. Эфир мойи 6%

Яраларни ташки таъсиротдан, шунингдек, иккинчи марта инфекция киришидан сақлаш ҳамда ярадан чиқадиган суюқликлар (қон, йиринг) ни шимиб олиш, қон оқишини тўхтатиш ва операция пайтида кесилган жойларни қуришиб туриш учун ишлатиладиган пахта, алигнин, торф мохи ва бошқалар **боғлов материаллари** деб юритилади. Бу материаллар асосан ўсимликлардан олинади.

Ҳар қандай материал ҳам яра боғлаш учун ишлатилавермайди. Бунинг учун улар қуйидаги талабларга жавоб бера олиши керак:

1. Боғлов материаллари суюқликни яхши шимадиган, гигроскопик хусусиятга эга бўлиши керак. Бу хусусият шу материаллар тўқимасидаги айрим элементларнинг капиллярлик вазифасини бажаришига асосланган.

Капилляр ичидаги гидростатик босим кўп ёки оз бўлиши улар диаметрининг катта-кичиклигига боғлиқ. Капилляр диаметри қанчалик кичик бўлса, ички гидростатик босим ҳам шунчалик кам бўлади, шу сабабли капилляр ичидаги суюқлик маълум нуктагача осонлик билан кўтарилади. Шунинг учун капилляр тузилишига эга бўлган ўсимлик тўқималарининг элементлари ярадан чиқадиган суюқликларни ўзига осонлик билан шимиб олади. Ана шундай хусусиятга эга бўлган материаллар яра боғлаш учун ишлатилади. Боғлов материаллари орасида суюқликни энг яхши шимадиган торф мохи ҳисобланади. Пахта торф мохига нисбатан суюқликни унча яхши шиммайди. Чунки пахта толаларидан кўтарилаётган суюқлик маълум жойга бориб қурийдими ва пахта (дока ёки бинт) қотиб қолади.

2. Боғлов материаллари организмга мутлақо таъсир қилмайдиган—индифферент хоссага эга бўлиши, яра устини кичиштирмаслиги, яллиғлантирмаслиги ва шунга ўхшаш хусусиятларга эга бўлмаслиги керак.

3. Боғлов материаллари юмшоқ, бўлиши, ярани оғритмаслиги, ифлос қилмаслиги ҳамда стерилизация қилишга қулай бўлиши лозим.

Баъзан ҳайвонлардан олинган материаллар (ипак, жун) яра боғлаш ва иситувчи компресс қилиш учун ишлатилади.

Боғлов материаллари ўсимлик ва ҳайвонлардан олинганлигини микроскопик ёки кимёвий анализлар ёрдамида аниқлаш мумкин.

Ҳар бир боғлов материалнинг толаси, ипи ёки тўқималари ўзига хос микроскопик тузилишга эга. Уларнинг тузилишига қараб идентификация қилиш ва бир-биридан ажратиш мумкин.

Қуйидаги кимёвий реакциялар ёрдамида ҳам боғлов материалларининг ўсимлик ёки ҳайвонларга мансублигини аниқлаш мумкин.

1. Боғлов материални ёқиб кўрилса, ўсимликдан олинган материал чирсилламай, қуйган қоғоз ҳиди бериб ёнади; ҳайвондан олинган материал эса чирсиллаб, жизғинак ҳиди бериб ёнади.

2. Боғлов материаллари 1 % ли пикрин кислота таъсирида сарик рангга қиради. Сув билан ювилганда сарик ранги кетиб, ўз рангига қайтса, материал ўсимликдан олинган, сариклигича қолса, ҳайвондан олинган бўлади.

3. Хлор-рух-йод бирикмаси эритмаси таъсирида тоза клетчатка бинафша рангга бўялади. Шунинг учун ўсимликлардан олинган материаллар (пахтадан бошқаси) юкорида кўрсатилган реактив таъсирида бинафша рангга бўялиши керак. Гигроскопик пахта толаси устида қисман кутикула қавати сакланиб қолгани учун, у хлор-рух-йод таъсирида кўнғир-бинафша рангга киради.

Бундан ташқари, бошқа реакциялар билан ҳам боғлов материаллари хоссасини аниқлаш мумкин. Чунки ўсимликдан олинган материаллар клетчаткадан, ҳайвонлардан олинганлари эса оксил моддалардан ташкил топган. Шунинг учун ўсимликдан олинган материалга нисбатан клетчаткага доир барча кимёвий реакцияларни, ҳайвондан олинганларига эса, оксил моддаларга хос реакцияларни қилиш мумкин.

ПАХТА — GOSSYPIMUM

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 бўлакли бўлиб, поя ва шохларига банди билан кетма-кет жойлашган. Гули кўп ва йирик бўлиб, якка холда 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 сарикдан то сарик ранггача бўлади. Тожбаргнинг ранги оталаниш жараёнидан кейин ҳам ўзгаради. Масалан, Миср ғўзасининг тожбарги эрталаб сарик рангда бўлса, оталаниш жараёнидан сўнг, кечқурун бинафша рангга киради, америка ғўзасининг тожбарги эса эрталаб оч сарик рангда бўлиб, оталаниш жараёнидан сўнг, кечқурун кизариб қолади. Оталиги кўп сонли, бир-бири билан бирлашиб, оналик устунчасини ўраб олувчи найча ҳосил қилади. Оналиги битта, гул тугунчаси юкорига 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, оқ 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.

Ѓўза асосан Ўзбекистон, Тожикистон, Туркменистон, Қирғизи-
стон, Қозогистон ва Озарбайжонда экилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Пахта — пахта терадиган машинада ёки қўл билан терилади. Машинада териш учун ажратилган пахта майдонидаги ғўза барги дефолиантлар таъсирида тушириб юборила-
ди. Терилган пахта заводларга юборилади ва у ерда маҳсус машина ёрдамида уруғдан туклар ажратиб олинади. Бу туклар турли аралашмалар, масалан, чанок, поя, барг, чанг ва бошқалардан тозаланиб тойланади ва тўқимачилик комбинатига юборилади.

Тиббиётда оддий ва гигроскопик пахта — *Gossypium hygrosco-
picum* 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 чикиб 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 юмалоқ-лаб, сувга ташланса, дарров сувни шимиб олади ва чўкиб кетади.

Пахта клетчаткадан тузилгани сабабли одатдаги эритмаларда эримайди. Кучли кислота ва ишқорлар т: ёсирида парчаланadi. У фақат Швейцер реактивидагина (мис оксидининг аммиакдаги эритмаси) эрийди, холос.

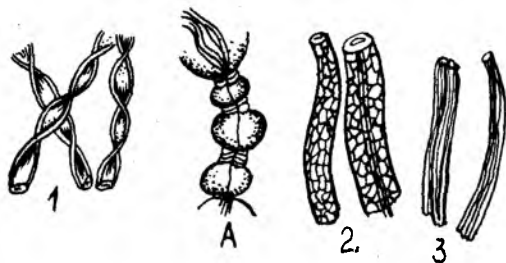
Микроскопик тузилиши. Пахта тукларини сув ёки хлоралгидрат эритмасига солиб, микроскоп орқали кўриш мумкин. Микроскоп остида узунлиги 1,5—6,5 см келадиган, бўйига буралган бир хужайрали туклар кўринади (61-расм).

Туклар тоза клетчаткадан иборат бўлса-да, хлор-рух-йод эритмаси таъсир эттирилганда бинафша ранга эмас, балки кўнғирбинафша ранга киради. Чунки туклар устида (тозаланганидан кейин ҳам) кутикула қавати сақланиб қолади (микрoкимёвий реакция).

Кимёвий таркиби. Пахта (пахта толаси) 95 % гача клетчаткадан ташкил топган. Бундан ташқари, ёғсимон моддалар, смола ва бошқа бирикмалар ҳам бор.

Ѓўза уруги таркибида 17—40 % гача ярим қотувчи мой, госсипол ва унинг унумлари, илдиз пўстлоғида — витамин К₁ ва С, госсипол, ошловчи ва бошқа моддалар, баргида — 5—7 % лимон, 3—4 % олма кислоталари ва бошқа бирикмалар, гулида — антоцианлар, ча-ноғида — кўп микдорда ошловчи моддалар бўлади.

Госсипол — кўп атомли феноллар унуми бўлган захарли бирикма.



61- расм. Боғлов материаллар.

1 — пахта; 2 — жун; 3 — ипак. А — пахта тукининг Швейцар реакти-
вида 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 кон окишини 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.

Ќўза уруғи (чигити) нинг кунжара ва шулхаси чорва молларига озуқа сифатида берилади.

АЛИГНИН — ALIGNINUM

Алигнин нина баргли дарахтлар, асосан арчанинг ёғоч қисмидан олинади. Бошқа дарахтларнинг ёғоч қисмидаги толалар калта, сув найчалари эса дағал бўлади. Шу сабабли улардан алигнин олинмайди.

Ўсимликларни ёғоч қисми элементларининг хужайра пўстига лигнин моддаси сингиган. Лигнин хужайра пўстига қаттиқлик берадиган бирикма.

Алигнин олиш учун махсус катта қозонга дарахтларнинг майда-ланган ёғоч қисми солинади, уларга натрий ишқори ёки $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ эритмалари қўшиб, юкори босим ва ҳароратда қиздирилади. Натижада лигнин парчаланаяди, сўнгра у эриб, хужайралар пўстидан чиқиб кетади. Қозонда қолган аралашмани нейтрал реакцияга киргунга қадар ювилади ва юпка қилиб ёйиб қуритилади, кейин қатлам-қатлам қилиб тахланади. Ҳосил бўлган материал юмшоқ, майин, буришган, ҳидсиз, мазасиз, оқ қоғоз варақаларига ўхшаш бўлиб, алигнин (яъни лигнин эмас) деб аталади. Алигниннинг айрим варақлари жуда юпка, хатто остига қўйилган нарсалар бемалол кўриниб туради.

Алигниннинг кичик бўлагини хлоралгидрат эритмаси ёки сув ёрдамида микроскоп остига қўйиб қаралса, тартибсиз жойлашган

толалар ва ксилеманинг бошқа элементлари кўринади. Алигнин хлор-рух-йод эритмаси таъсирида бинафша рангга киради (микрoкoнимевий реакция). Бу эса алигниннинг тоза клетчаткадан ташкил тоганини исбот этади.

Алигниннинг юкори сифатлилигини куйидаги реакциялар билан аниклаш мумкин:

1. Алигнинга флороглюциннинг спиртли эритмаси ва концентранган хлорид кислота таъсир эттирилганда, у кизил рангга кирмаслиги керак (лигнин чала қолган бўлса, кизил рангга киради).

2.1 г алигнинни сувга солиб олиб, 5 минутдан сўнг тортилади, шунда у 14 г дан кам келмаслиги керак (суюкликни шимиш кобилиятини аниклаш).

Ишлатилиши. Тиббиётда алигнин гигроскопик пахта ўрнида яра суюкликларини шимиб оладиган материал сифатида ишлатилади. Фармацевтика саноатига эса, ампула ва бошқаларни ўрайдиган арзон материал ҳисобланади.

ТОРФ МОХИ — SPHAGNUM

Ўсимликнинг номи. Торф мохи (сфагнум) турлари — Sphagnum sp.; поябаргли мохлар — Musci синфига киради.

Сфагнум юкори спорали ўсимлик ҳисобланади. У оқ-яшил рангли кўп йиллик ўт ўсимликдир. Пояси нозик ва юмшоқ, шохланган, юкори қисмида шохчалар гуж бўлиб, қиска куртаксимон бошча ҳосил қилади. Қолган шохчалари кўпинча пастга эгилган ва пояга зич жойлашган бўлади. Пояси юкорига қараб ўсади, пастки томони эса аста-секин қурий боради.

Сфагнум асосан сувда (ботқoқликда) ўсади, пояси ва шохчалари орқали сув сўради. Шунинг учун кейинчалик сфагнум ризоидлари (илдиз вазифасини бажарадиган тукчалар) қуриб қолади. Сфагнумнинг пояси ва шохлари жуда кўп, майда, турли шаклдаги катта-кичик ва бандсиз барглар билан қопланган.

Сфагнум икки насли насли ўсимлик бўлиб, йиғиладиган маҳсулот жинсий насл-гаметофит ҳисобланади. У жинсий ва вегетатив йўл билан кўпаяди. Жинсий жиҳатдан мохларга хос усулда кўпаяди. Вегетатив кўпайиши поянинг юкори қисмидаги — бошчадаги шохчаларнинг яхшироқ таракқий қилиб, ўсиб чиқишига боғлиқ. Ўсиб чиққан шохча поядан ажралиб сувга тушади ва кейинчалик мустақил ўсимликка айланади.

Географик тарқалиши. Сфагнум турлари ўрмон зонасида, сернам ерларда, ботқoқликда ўсади. Улар ўсадиган ботқoқликлар, айниқса, шимолий туманларда кўп учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Сфагнум ёз ойларида паншаха билан йиғиб олинади. Уни хар хил аралашмалар, масалан бегона ўсимлик ва дарахт баргларида тозаланади, ундаги сувни қўл билан сиқиб чиқаргандан сўнг, очик ҳавода қурилади. Ташиш қулай бўлсин учун сфагнумни пресслаб, тойланади.

Поясининг узунлиги 10—20 см бўлса, сфагнум яхши сифатли ҳисобланади.

Ишлатилиши. Сфагнум биринчи марта XI асрда Англияда, кейинчалик ғарбий Оврупо мамлакатларида ярага қўйиладиган материал сифатида ишлатилган.

Сфагнум мохи суюкликни, яъни ярадан чиқадиган кон ва йирингни яхши шимадиган ҳамда антисептик хусусиятга эга. Шу сабабли у яра ва жароҳатлар устига қўйилади.

Махсулотда фенолсимон модда — сфагнол бор. Бу модда антисептик таъсирга эга бўлиб, яранинг йиринг бойлаб кетишига йўл қўймайди.

Сфагнумнинг шимиш хусусияти гигроскопик пахтага нисбатан 4—5 марта ортик. Очик хавода қуритилган бир қисм сфагнум ўрта ҳисобда 20 қисм сув шимади. Шунинг учун сфагнум энг яхши боғлов материалларидан бири ҳисобланади.

Махсулот дока халтачаларга солиб стерилизация қилинганидан сўнг ишлатилади. Зарур бўлиб қолганда стерилизация қилмасдан ҳам ишлатиш мумкин. Тойланган сфагнумни олаётган пайтда майдаланиб кетмаслиги учун унга озгина сув пуркалади.

ЛИКОПОДИЙ, ПЛАУН СПОРАЛАРИ — LYCOPODIUM

Ўсимликнинг номи. Дорихона плауни (чўқморсимон плаун) — *Lycopodium clavatum* L.; плаундошлар — *Lycopodiaceae* оиласига киради.

Қўп йиллик, споралар ёрдамида кўнаядиган ўт ўсимлик. Пояси ўрмалаб ўсувчи, дихатомик шохланган, узунлиги 1—3 м бўлиб, орқа томони аста-секин қуриб боради, олд томони эса ўсишда давом этади ва тик ўсувчи шохчалар билан тугайди. Поянинг пастки, ерга тегиб турган қисмидан ингичка, қаттик, шохланган ва пояни ерга бириктириб турувчи илдизчалар ўсиб чиқади.

Барги доим яшил, майда, ингичка, ланцетсимон бўлади, учи ок тук билан тугайди.

Тик ўсувчи шохчалар кўпинча чўзик шаклдаги иккита (баъзан 1—4 тагача) бошоқ билан тугайди. Бошоқ ўзақдан ҳамда узун бандлари билан зич жойлашган спора баргларидан ташкил топган. Спора баргларининг ички томонида буйраксимон қопча — спорангия бўлади. Унинг ичида жуда кўп майда споралар етишади. Ез охирида бошоқлар сарғайиб, ичидаги спорангиялар ёрилади ва споралар сочилиб кетади.

Дорихона плауни икки хил насли бўлади:

1. Споралар ҳосил қилувчи ўсимликнинг ўзи жинссиз насл — спорофит ҳисобланади.

2. Ерга тушган споралардан жинсий насл — гаметофит ўсиб чиқади. Гаметофитнинг уст томонида оталик жинсий органи — антеридий ва оналик жинсий органи — архегоний тараккий этади. Оталик ва оналик жинсий органлари етилиб, оталаниши натижасида янги ўсимлик спорофит ўсиб чиқади. Спорадан гаметофит ҳосил бўлиши ва янги ўсимлик ўсиб чиқиши 10—12 йилга чўзилади.

Географик тарқалиши. Барча ўрмон худудида (нина баргли ва

аралаш ўрмонларда) учрайди. Асосан Сибирда ва Узоқ шарқда кенг тарқалган.

Махсулот тайёрлаш. Июль ойининг охири ёки август ойининг бошларида бошоклар (споралар тўлиқ етилмасидан олдин, эрта-лабки шудринг кўтарилмай) махсус қайчи билан қирқиб олинади.

Йиғилган бошоклар чердакларда, махсус уйларда ёки рус печларида (нон ёпиб бўлгандан сўнг) қуритилади. Печканинг иссиқлиги 40°C дан ошмаслиги керак, акс ҳолда споралар қорайиб кетади ва ёпишқоқ бўлиб қолади.

Бошокларни очик жойда қуришиб бўлмайди, чунки споралар шамолда учиб кетади. Қуритилаётганда бошоклар тагига қоғоз ёки зич тўкилган материал ёзиб қўйилади. Тоғора ва шунга ўхшаш идишларда қурибса ҳам бўлади. Бошоклар қуриганидан сўнг спорангиялар ёрилиб, споралар ажралиб чиқади. Споралар жуда қалин ипак элакда бир неча марта элаб тозаланади.

Махсулотнинг ташқи кўриниши. Споралар хидсиз, мазасиз, жуда майда, сочилувчан, оч сарик, майин кукун бўлиб, текис жойга тўкилганда текис ётади. Унга барглар ёки бошқа нарса аралашган бўлса, споралар текис ётмай, баландлик ёки чуқурчалар ҳосил қилади. Споралар сувда намланмайди, шу сабабли зичлиги 1 дан юқори бўлса ҳам сувда чўкмайди. Сувга солиб қайнатилгандагина чўқади. Ликоподий алангага сепилса, тутун чиқармай, портлаб ёнади. Алангага аста-секин киритилса, тутун чиқариб, бир текис ёнади.

X ДФ га кўра споралар намлиги 6 %, умумий кули 3 %, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган кули 0,1 % ва тешигининг диаметри 0,16 мм ли ипак элакдан ўтмайдиган қолдиғи 0,2 % дан ошмаслиги керак.

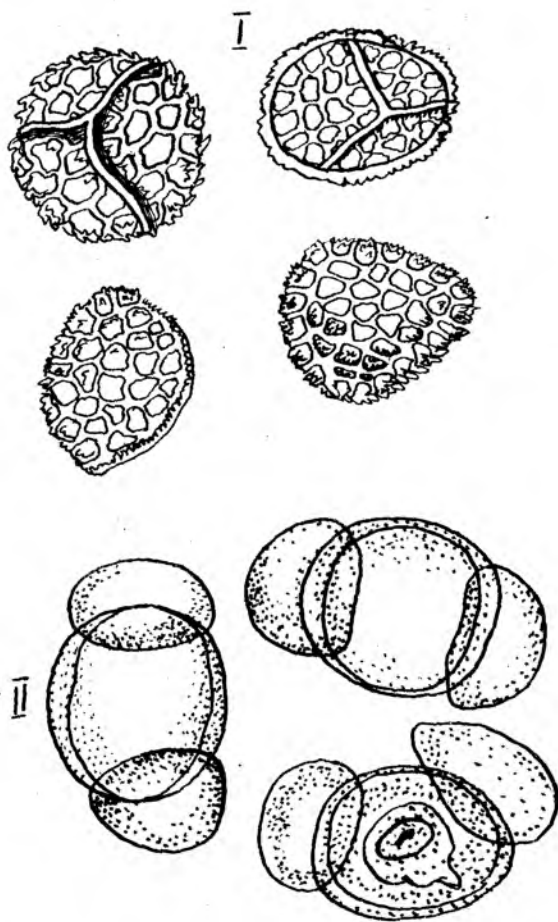
Плаун спорасига аралашган ун, крахмал, олтингугурт ёки бошқа ўсимлик чанглари қуйидаги усулда аниқланади.

Ун ва крахмал аралашмасини аниқлаш учун микроскопик препаратга Люголь эритмасидан бир-икки томчи томизиб, микроскопда кўрилади. Ун таркибидаги крахмал доначалари кўк, кепаги эса сарик рангга бўялади.

Кум ва олтингугурт аралашмасини аниқлаш учун сув қолинган пробиркага спора солиб чайқатилади. Шунда кум билан олтингугурт сув тагига чўқади. Олтингугурт борлиги спораларни ёққанда чиқадиغان SO_2 гази хидидан аниқласа ҳам бўлади.

Плаунлар қарағай ўрмонларида ўсади, шунинг учун спорага қарағай чанглари аралашган бўлиши мумкин. Қарағай чанги плаун спорасидан йирик, иккала ён томонида ҳаво билан тўлган учувчан камераси борлиги билан фарқ қилади.

Микроскопик тузилиши. Споралар микроскопнинг катта объекти-вида хлоралгидрат эритмаси ёрдамида кўрилади (62-расм). Споралар тетраэдр ёки уч қиррали пирамида шаклида бўлиб, ёнидан юқори томонига қараб учта чок ўтади. Чоклар бўйлаб ёрилган споралар ичидан мой томчилари ажралиб чиқади. Мой ажралишини тезлатиш учун препарат қиздирилади. Препаратга судан-III эритмаси томизилса, мой томчилари қизғиш рангга киради. Споралар усти



62- расм.

I — Дорихона ликоподияси (плауни)нинг споралари.

II — Карагай чанглари.

кўпбурчакли майда катакчалар билан копланган бўлиб, катакчаларида хаво тутулиб қолади. Шу сабабли улар совук сувда чўкмайди. Сувга солиб қайнатилганда споралардаги хаво чикиб кетади ва споралар сув тагига чўкади.

Споралар таркибида 50 % гача мой бўлади.

Ишлатилиши. Фармацевтикада тайёрланган хаб дорилар бири бири билан ёпишиб қолмаслиги учун плаун споралари сепилади. Шунингдек, споралар майин, индифферент кукун бўлганидан чақалоқларга сепиш учун ишлатилади.

Ликоподий техникада эритилган чўянни қолипларга қуйишда ишлатилади.

Дорихона плауни билан бирга учрайдиган *Lycorodium apotium* L. ва *Lycorodium anceps* Wallg. турлари спораларини ҳам ишлатиш мумкин. Буларнинг бошоқлари дорихона плауни бошоғига нисбатан кам спора беради.

Х БОБ

ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИНГ МАЙДАЛАНГАН (ҚИРҚИЛГАН) МАҲСУЛОТЛАРИНИ АНАЛИЗ 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 айланттирилган ҳолда келиши мумкин. Шунинг учун уларни анализ 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 анализ қилинади. Бунда баъзан лупадан ва жуда камдан-кам ҳолларда микроскопдан фойдаланилади. Морфологик анализ қилинганда маҳсулотнинг устки кўринишига аҳамият берилади ва уларнинг ўзига хос белгиларини топиб ҳамда тегишли «аниқлагич калит» и ёрдамида анализга берилган маҳсулот чинлиги аниқланади.

Бордию, доривор ўсимликлар маҳсулоти йирик майдаланган — қирқилган ҳолда бўлса, унда аввал лупа ва бинакуляр-микроскоп ёрдамида устки кўринишини ўрганилади (морфологик анализ), сўнгра охирги ҳал қилувчи хулосага келиш мақсадида маҳсулотдан микроскопик препарат тайёрлаб, микроскоп остида кўрилади (микроскопик анализ қилинади) ва унга хос белгиларни топиб тегишли «аниқлагич калит» ёрдамида чинлиги аниқланади (идентификация қилинади).

Микроскопик (анатомик) анализ қилинганда маҳсулотдан тегишли микропрепарат (барг ва гулларни кўпинча устки кўриниш препарати, пўстлок, илдиз, илдизпоя ҳамда мева ва уруғлардан кўндаланг ва бўйига — узунасига кесиб) тайёрлаб, тегишли суюқликда микроскоп остида кўрилади. Айни вақтда микропрепаратлар билан кимёвий реактивлар ёрдамида тегишли биологик фаол моддаларга ёки айрим ҳужайра ва тўқималарга микрокимёвий реакциялар ҳам қилинади. Бу реакциялар маҳсулот чинлигини аниқлашда қўшимча (ёрдамчи исботловчи) далил сифатида хизмат қилади.

Порошок — кукун ҳолидаги маҳсулотлар фақат микроскопик анализ (микроскоп остида кўриш) ва микрокимёвий реакциялар

қилиб, уларни ўзига хос белгиларини топилади. Сўнгра тегишли «аниклагич калит» и ёрдамида маҳсулотнинг чинлиги аниқланади.

Йирик порошок ҳолидаги доривор ўсимлик маҳсулотидан йиғмачойлар, уларни пресслаб брикет ёки таблеткалар, майда порошок ҳолидаги маҳсулотлардан таблетка ва мураккаб порошоклар тайёрланади. Улар дорихоналарга сотиш учун ва лабораторияларга анализга 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 катъий дозаланмаган (дозаларга — истеъмол қилинадиган микдорларга бўлинмаган), тахминий дозаланадиган дори тури бўлгани учун, уларни одатда заҳарли ва кучли таъсир қилувчи 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 бошкалар.

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 микдорда 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 микдорда олиб, то бир хил аралашма ҳосил бўлгунга қадар яхшилаб аралаштирилади. Ўсимлик порошоги (чанги) тешигининг диаметри 0,2 мм ли қил элакда элаб ташланади ва қадақлаб идишларга (картон қутичаларга) жойлаштирилади. Қартон қутичалар устига йиғмалар — чойлар номи, таркиби, ишлатилиши, тайёрлаш технологияси ва бошқа маълумотлар ёзилган

ёрлик ёпиштирилади. Шу ахволда тайёр бўлган доривор йиғмалар ва чойлар дорихоналарга сотиш ва лабораторияларга анализ қилиш учун юборилади.

Доривор йиғмалар ва чойларнинг анализи, улар таркибидаги доривор ўсимлик маҳсулотларининг чинлигини ва миқдорини аниқлаш, уларни ўзаро нисбати тўғри эканлиги ҳамда ёт аралашмалар йўқлигини исботлашдан иборатдир.

Анализ қилиш учун йиғма ва чойлардан уларни оғир-енгиллигини ҳисобга олган ҳолда намуна (0,5—10 г) тарозида аниқ тортиб олинади, калин ок 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 қирадиган маҳсулотлар бўлакчалари осонлик билан аниқланади, айниқса улар йирик ёки бутун — майдаланмаган ҳолда бўлса. Майда, аниқланиши қийин бўлган маҳсулотларни анализ 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 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:

Аччик шувок (эрман) ер устки қисми — 80 г

Бўйимодарон 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 бўзоч гули — 40 г
Учбаргли мениантес барги — 30 г
Қалампир ялпиз барги — 20 г
Қашнич меваси — 20 г

2- сонли ўт ҳайдовчи йиғма таркиби:

Қумлоқ бўзоч гули — 40 г
Бўймодарон ер устки қисми ёки гули — 20 г
Қалампир ялпиз барги — 20 г
Қашнич 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
Қалампирялпиз барги — 20 г
Учбаргли мениантес барги — 20 г
Қумлоқ ғудда меваси — 10 г

Томоқни чайиш учун йиғма таркиби:

Жўка гули — 40 г
Мойчечак гули — 60 г

Юмшатовчи (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 қоракат 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 сурғи чой таркиби:

Франгула пўстлоғи — 60 г
Бўймодарон ер устки қисми — 20 г
Газанда барги — 40 г

2- сонли сурғи 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
Қашнич меваси — 20 г
Қизилмия илдизи — 20 г
ва бошқалар.

Здренко йиғмаси

Здренко йиғмаси таркибига қирадиган доривор ўсимликлар маҳсулооти:

I-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 илдиэпоэси — | 20 г |
| 8. Оддий филипендула илдизи — | 20 г |
| 9. Каттик симфитум илдизи — | 20 г |
| 10. Доривор отқулоқ илдизи — | 20 г |
| 11. Арча меваси — | 20 г |
| 12. Тоғ жумрут меваси — | 50 |
| | 270 |

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 кўзиқулоқ ер устки қисми | — 7 г |
| 9. Газанда барги | — 7 г |
| 10. Кумушсимон ғозланжа ер устки қисми. | — 7 г |
| 11. Май марваридгул гули | — 7 г |
| 12. Қалампирялпиз барги | — 7 г |
| 13. Дастарбош гули | — 7 г |
| 14. Оддий шувок ер устки қисми | — 7 г |
| 15. Арслонқуйрук 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 (иттиканак) ер устки қисми | — 7 г |
| 21. Доривор мармарак (маврак) барги | — 7 г |
| 22. Эфиопия мармараги (мавраги) ер устки қисми | — 7 г |

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 холига 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 хар хил касалликларни даволашда илгаридан илмий тиббиётда ишлатилиб келинаётганлиги

учун, улар фармакогнозиянинг тегишли бобларида тўлик баён этилган. Қолган 12 тасини илмий тиббиётда қўлланиши ҳозирча факат 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-июнь ойларида гуллайди, меваси июль-августда етилади.

Географик тарқалиши. Молдова, Украина, Беларус, Россия Оврупо қисмининг ўрта ва жанубий туманларида ҳамда Фарбий ва Шарқий Сибирда, Кавказда учрайди. Асосан чўлларда, курук ўтлоқларда, ўрмон ялангликларида ва четларида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг илдизпоя ва илдизи баҳорда ёки кузда ковлаб олинади, сув билан ювиб тупроқдан тозаланади ва очик ерда куритилади.

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 кўнғир, синдириб кўрилганда ичи пуштирок рангли, илдизи ингичка, цилиндрсимон, кўндалангига буришган, узунлиги 15 см гача бўлиб, ўрта қисми урчуксимон ёки шарсимон — туганаксимон йўғонлашган бўлади.

Маҳсулотнинг ўзига хос хиди ва аччикроқ 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, гаультерин фенол гликозиди, флавоноидлар, кумаринлар, кўп микдорда 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, гаультерин 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 оқишини тўхтатувчи восита сифатида қўлланилади.

Илдизпоя 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.

САРИК 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, силлик, туксиз, юкори қисми шохланган. Барги кенг чизиксимон (эни 2 см гача бўлади), яшил рангли, узун, ўткир учли, параллел томирланган. Гуллари йирик, шохларида якка-якка жойлашган, гулкўрғони оддий, сарик рангли 6 та гулбаргидан ташкил топган бўлиб, 3 тадан 2 қатор жойлашган. Меваси — кўп уруғли, уч чанокли кўсакча.

Июнь-июль ойларида гуллайди, меваси августда етилади.

Географик тарқалиши. Украина, Беларус, Молдова, Болтиқ бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказда ва ғарбий Сибирда учрайди. Асосан ботқоқ ерларда, ариқ бўйларида, ўтлоқларда, сунъий қўллар атрофида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг илдизпояси баҳорда ёки кеч кузда қовлаб олинади ва сув билан ювиб тупрокдан тозаланади, қўндалангига бўлакларга бўлиб, очик ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қўндалангига қирқилган илдизпоя бўлакчаларидан иборат. Илдизпоя бўлакчаларининг узунлиги 10 см гача, йўғонлиги 3 см гача бўлиб, устки томони оқроқ-қўнғир, синдириб кўрилганда ичи бинафша-пушти ёки қўнғир-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 сарик гулсапсар илдизпояси меъда-ичак касалликларида буриштирувчи дори сифатида ишлатилади.

Илдизпоя Здренко йиғмаси таркибига киради.

Ўсимликнинг номи. Каттик симфитум — *Symphytum asperum* Lереш.; кампирчопондошлар (говзабондошлар) — Boraginaceae оиласига киради.

Каттик симфитум кўп йиллик ўт ўсимлик. Пояси битта ёки бир нечта, 50—80 см баландликда, илгаксимон туклар билан копланган, юкори қисми бир оз канотли (барг бандларини пояда давом этиши). Барглари тухумсимон — ланцетсимон, поянинг юкоридагилари ланцетсимон, барг пластинкасининг пастки томони дағал туклар билан копланган ва томирлари бўртиб чиқиб, тўр ҳосил қилган, текис киррали бўлиб, пасткилари канотли банди билан, поянинг юкоридагилари 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, юкорига 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 ковлаб олинади, сув билан ювиб тупроқдан тозаланади, йирикларини бўлакларга қирқиб, очик ерда — куёшда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташки кўриниши. Тайёр маҳсулот бутун ёки бўлакларга қирқилган каттик, узунасига буришган, бир оз қийшиқ, узунлиги 20 см гача бўлган илдиз бўлакчаларидан иборат. Илдиз устки томони қора, синдирса текис синмайди, ичи оқиш рангли ёки кулранг-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, картотин, витамин С, антоцианлар ва бошқа моддалар бор.

Алкалоидлар йиғиндисидан асперумин, эхинатин, N-окись 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.

Ўсимликнинг номи. 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 ўки ўсиб чиқади. Ўсимлик гуллаб бўлганидан сўнг илдизолди тўпбарглр 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 хаммаси найчасимон, кизгиш ёки хирарок — тўк кизил рангли, гултожиси 5 тишли, оталиги 5 та (оталик гулда), оналик тугуни (оналик гулда) бир хонали, пастга жойлашган. Меваси — писта.

Март-апрель ойларида гуллайди ва меваси етилади.

Географик тарқалиши. Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг Оврупо қисмининг ғарбий ва марказий туманларида, Кавказ ва Қримда учрайди. Асосан дарё қирғокларида, қўл бўйларида ва бошка нам ерларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаб бўлгандан сўнг (барги катталаша бошлагач) илдизпояси ва барги йиғилади. Илдизпояни сув билан ювиб тупрокдан тозаланади ва очик ерда, баргини эса салқин ерда қуритилади.

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 йирикрок, 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 шўррок мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13 %, ўзига хос рангини йўқотган барглр 5 %, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлакчалар 3 %, органик аралашмалар 2 % ва минерал аралашмалар 1 %дан кўп бўлмаслиги керак.

Қимёвий 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 алкаголь — петазол, мураккаб эфир — петазин ва бошка моддалар бор. Барги таркибида ҳам юкорида кўрсатилган моддалар бўлиб, улар миқдори баргда илдизпоядагига нисбатан камрок (флавоноидлардан ташқари) бўлади. Баргда яна кўп миқдорда марганец тузлари бор.

Ишлатилиши. Барги Здренко йиғмаси таркибига киради.

Илдизпоя экстракти хамда петазол ва петазин спазматик,

гипотензив ва антикоагулянт таъсирига эга эканлиги аниқланган. Баргини эса тер ва сийдик ҳайдаш, астма ҳамда гижжаларга қарши таъсири бор.

БИР ЙИЛЛИҚ 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-қўқимтир рангли. Меваси — учбурчак шаклли, 5 та тукдан ташкил топган умтали 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. Гайёр 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-қулранг. 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. Саватчалар 2,5 см гача узунликда, якка-якка ҳолда поя ва шохларининг учига жойлашган бўлиб, уни найчасимон гуллари сарғиш ранглидир. Маҳсулот кучсиз ўзига хос хид ва аччиқрок мазага эга.

Маҳсулот намлиги 13 %, сарғайган ва кўнғир 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 барглар билан қопланган.

Пояси тик ўсувчи, шохланмаган ёки шохланган, тўрт қиррали. Барги оддий, ланцетсимон ёки кенг ланцетсимон бўлиб, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган. Гуллари якка-якка ҳолда узун банди билан барг қўлтиғига ўрнашган. Меваси — кенг тухумсимон, қўнғир-жигарранг тусли, ўткир учли, 2 хонали кўсакча.

Июнь 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, ок 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 заҳарли модда.

Шунинг учун ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Алкалоидлар суммасидан хелидонин ва ацетил хелидонин ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Ўсимликнинг ер устки қисми Здренко йиғмаси таркибига қиради.

Халқ табобатида сурги, кустирувчи, гижжа ва сийдик ҳайдовчи ҳамда иситмага қарши таъсир этувчи дори сифатида, шунингдек, жигар (сарик касаллиги), қораталок ва тери касалликларини даволашда ишлатилади.

КИЧИК САНЧИҚЎТ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA THALICTRI MINORIS

Ўсимликнинг номи. Кичик санчиқўт — *Thalictrum minus* L.; айиқтовондошлар — Ranunculaceae оиласига қиради.

Кичик санчиқўт бўйи 15 — 60 см га етадиган кўп йиллик ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи ёки букилган (эгилган), шохланган. Барглариининг 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 майда, кенг тухумсимон ёки тескари тухумсимон, уч бўлаккли, текис киррали. 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.

Июнь-июлда гуллайти, меваси июль-августда етилади.

Кичик санчиқўт захарли 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, Қавказ, Сибир, Қозоғистон ва Ўрта Осиёда тарқалган.

Махсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаган вақтида ер устки қисми ўриб олинади, аралашмалардан тозалаб, соя ерда қуритилади.

Баъзан кичик санчиқўтнинг илдизи ҳам кузда қовлаб олинади, сувда юиб тупроқдан тозаланади ва майда бўлакларга қирқиб, қуёшда қуритилади.

Махсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр махсулот поя, шох, барг ва гуллар аралашмасидан иборат. Барглар уч-тўрт марта патсимон бўлинган. Барг бўлакчалари майда, кенг тухумсимон, текис киррали ёки уч бўлаккли. 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 тальмин, тальмидин, 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 қиради.

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 қиради.

Қўп йиллик, бўйи 30 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси кўтарилувчи, баъзан ётиб ўсувчи, тукли, ичи ковак, аниқ билинмайдиган 4 киррали. Барги оддий, эллипссимон ёки чўзик, тўмтоқ учли, текис (ҳосил бермайдиган шохларидаги барглари бир оз аррасимон) киррали. Поянинг пастки қисмидаги барглари банди билан, юқори қисмидагилари эса бандсиз карама-қарши жойлашган. Гуллари сарик рангли, йирик бўлиб, 2 тадан барг қўлтиғига жойлашган. Меваси — 4 та ёнғоқчадан ташкил топган.

Май-июнь 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, кўнгироксимон, бир хил 5 тишчали ва 10 та томирли. Гулжоси 2 лабли, сарик 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 қиради.

ТИКАНЛИ ҚЎЗИҚУЛОҚ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA PHLOMIS PUNGENTIS

Ўсимликнинг номи. Тиканли қўзиқулоқ — *Phlomis pungens* Willd.; ясноткадошлар — Lamiaceae (лабгулдошлар — Labiatae) оиласига қиради.

Кўп йиллик, бўйи 40—150 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси кам шохланган, 4 қиррали, бинафша — тўқ-кизил рангли. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, учбурчакли, асос қисми юраксимон чуқур ўйилган. Поянинг ўрта ва юқори қисмидаги барглари чўзик-ланцетсимон бўлиб, банди билан пояда карама-қарши жойлашган. Гуллари чўзик сохта бошоксимон тўпгулни ҳосил қилган. Меваси — 4 та ёнғоқча.

Май ойидан бошлаб августгача гуллайди ва меваси етилади.

Географик тарқалиши. Молдова, Украина, Беларус, Россиянинг Оврупо қисмида, Сибирда, Кавказда ва Ўрта Осиёда учрайди. Асосан чўлларда, сугорилмайдиган 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-кизил рангли. Поясининг узунлиги 30 см дан, йўғонлиги 0,5 см дан ошиқ бўлмаслиги лозим. Барги чўзик — ланцетсимон, ўйиксимон аррасимон қиррали, сийрак тукли. Гуллари узун сохта бошоққа тўпланган. Бошоқчада 10—16 тагача гуллар

жойлашган. Гулкосачаси найсимон — қўнғироксимон, 5 тишли, гултожиси икки лабли, пушти-рангли, тукли, гулкосачасига нисбатан узунрок. 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 E ва K, 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 ҲОЗПАНЖА ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA POTENTILLAE ARGENTEAЕ

Ўсимликнинг номи. Кумушсимон ҳозпанжа (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 бўлаккли мураккаб барг. Ҳамма баргида йирик қўшимча барги ҳам бўлади. Гуллари сарик рангли, сийрак қалқонсимон рўвакка тўпланган. Меваси — кўп уруғли мураккаб мева.

Июн-август ойларида гуллайди ва меваси етилади.

Географик тарқалиши. Украина, Белорус, Болтик 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 ташки 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 қиррали, юқори томони яшил, пастки томони оқиш (оппоқ туклар билан қопланган). Гуллари сарик рангли, қалқонсимон рўвакка тўпланган. Гулкосачаси икки қаватли, ҳар қайсиси 5 та косачабарглардан ташкил топган, гул тожбарги 5 та, гулкосача баргига нисбатан бир оз узунрок. Оталиги ва оналиги кўп сонли. Оналик тугуни юқорига жойлашган.

Кимёвий таркиби. Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида аскорбин кислота, оз микдорда флавоноидлар, 11 % ошловчи модда бор. Илдизида ошловчи модда микдори 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.

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 учидан рўвак тўпгулини ҳосил қилади. Саватчани ўрама барглари тукли, черепицасимон жойлашган, ташқаридагилари тухумсимон, ўткир учли, яшил рангли, ичкаридагилари — эллипссимон, юпка пардасимон. Гуллари найчасимон. Меваси — жигарранг писта.

Июнь-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 хид ва аччикрок мазага эга.

Қимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,61 % гача эфир мойи, витамин С, каротин, оз микдорда алкалоидлар ва бошқа моддалар бор. Эфир мойи цинеол, борнеол, туйон, альдегидлар ва бошқа терпеноидлардан ташкил топган.

Ишлатилиши. Оддий шувоқ ер устки қисми Здренко йиғмаси таркибига киради.

Оддий шувоқ халқ табиоботида турли касалликларни даволашда қадимдан кўп ишлатилади. Унинг ер устки қисмидан тайёрланган дамламаси тинчлантирувчи ва тиришишга қарши восита сифатида

неврастения, тутқанок ва бошқа асаб касалликларини ҳамда менингит, ўпка силини даволашда қўлланилади. Дамлама яна акушерлик ва гинекология амалиётида аёлларнинг баъзи касалликларида оғрик қолдирувчи, туғишни тезлатувчи восита сифатида ишлатилади. Шамоллаган болаларни оддий шувок 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 туп барглاردан ташкил топган, узун бандли, тухумсимон, баъзан бўлакли, тўмтоқ тишсимон қиррали, поядаги барглари кам сонли, майдарок, тухумсимон, тўмтоқ тишсимон қиррали бўлиб, бандсиз пояда карама-қарши ўрнашган. Оқ рангли гуллари 6—10 тадан шохчаларда сохта тўпгулга жойлашиб, поянинг юқори қисмида баланд, кўп шохли ва сергулли пирамида шаклидаги рўвакни ҳосил қилади. Тўпгул ёндош баргчалари йирик, кенг думалок шаклли, ўткир учли. Гулкосачаси 5 та тенг бўлмаган ва бигизсимон ўткир тишли, гултожиси икки лабли, юқори лаби бигизсимон, оталиги 2 та. Меваси — гул қосачаси 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 бўлакли, поядаги барглари кичикрок, пояда бандсиз карама-қарши жойлашган. Оқ рангли, икки лабли гуллари йирик, кўп шохли ва сергулли пирамида шаклли рўвакка тўпланган. Маҳсулот ўзига хос хушбўй ҳид ва аччикрок мазага эга.

Кимёвий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,25 % гача эфир мойи, 0,4 % флавоноидлар (сальвигенин, метоксилютеолин ва бошқалар), β-ситостерин ва унинг гликозиди ва бошқа моддалар бор.

Маҳсулот 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 маҳсулотларни йирик порошогини 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 анализда куйидагилар бажарилади:

1. Брикетнинг устки кўринишини текшириш. Бунда брикет шакли, умумий оғирлиги, қанча бўлакчаларга бўлинганлиги ва уларнинг оғирлиги ҳамда мазаси, хиди, ранги кўздан кечирилади ва аниқланади.

2. Чинлигини аниқлаш. Бунинг учун брикетнинг бир четини майдалаб, ҳосил бўлган 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 порошогининг анализда 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 куйидаги брикетларни ишлаб чиқаради:

Андиз илдизпоя ва илдиздан

Арслонқуйрук ер устки қисмидан

Брусника баргидан

Бўймодарон ер устки қисмидан (жуда йирик таблетка шаклида).

Валериана илдизпояси билан илдиздан

Газанда баргидан

Далачой ер устки қисмидан

Дўлана гулидан

Жўка гулидан

Қатта зубтурум баргидан

Мойчечак гулидан (жуда йирик таблетка шаклида)

Ортосифон баргидан

Сано баргидан
Тоғрайхон ер устки қисмидан
Эвкалипт баргидан
Яллиз баргидан (жуда йирик таблетка шаклида)
Киркбўғим ер устки қисмидан
Қорақиз (иттиканак) 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 ПОРОШОГИНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ

Фармацевтика саноати доривор маҳсулотлардан таблеткалар (алой баргидан ва ровоч илдизидан) ҳамда порошоклар (валериана илдизпояси билан илдизидан, игир илдизпоясидан, тирнокгул гули, қизил ангишвонагул барги ва қизилмия илдизидан мураккаб порошок) тайёрлайди. Таблеткалар маҳсулот порошокни тегишли шаклларда пресслаш йўли билан олинади.

Доривор ўсимлик маҳсулотларидан тайёрланган таблетка ва порошокларни анализ қилишда уларнинг устки кўринишини ўрганиш ва чинлигини аниқлаш етарли.

Устки кўринишини анализ қилганда таблетка ва порошокларни шакли ва оғирлиги, ранги, мазаси, ҳиди кўздан кечирилади ва аниқланади.

Чинлигини аниқлаш учун таблеткани эзиб, майдалаб, порошок ҳолига келтирилади ва ундан ҳамда порошоклардан микропрепарат тайёрлаб, микроскоп остида кўрилади. Уларга хос белгиларни эзлаб топиб, доривор ўсимликлар маҳсулотларининг порошокни «аниқлағич қалити»дан фойдаланилган ҳолда таблетка ёки порошоклар 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.

XV БОБ

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 микёсда халқ табобатида қўлланилган ва қўлланмоқда.

Абу Али ибн Синонинг бутун дунёга машҳур асари — «Тиб конунлари»ни иккинчи китоби оддий доривор воситаларга бағишланган. Китобда 810 та доривор восита тасвирланган. Шундан ҳайвонлар ва уларни маҳсулотлари 112 тани ташкил қилади. Қолганлари доривор ўсимликлар, уларнинг маҳсулотлари ва минерал моддалар.

Абу Райҳон Беруний ўзининг машҳур асари — «Китоб ас-сайдана фи-т-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 ҳақимлар беморларни даволашда ҳайвон маҳсулотлардан қанчалик 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 (бўрсук, йилки, қўй, чўчка, ит, балиқ, ғоз ва бошқаларни) ёғи, илон, қурбақа, чувалчанг, зулук, типратикан, паррандалар ва бошқа ҳайвонларнинг маҳсулотлари (сут, кимиз, кимрон, катик, асал, прополис, ички органлар, сийдик ва бошқалар)ни келтиришни ўзи кифоя.

Илмий тиббиётда ҳам шифокорлар ҳайвон органларидан олинган бир қанча доривор препаратлар (гармон ва фермент препаратлари, органопрепаратлар, кондан, сийдикдан олинган ва бошқа препаратлар) дан ҳозирда ҳам турли касалликни 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, қанчалар сир сақлаётган экани фанга ҳали номаълум. Бу муаммоларни ҳал қилиниши фан ва тиббиёт тараққиётининг мелажагидир.

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 кенгайиши 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), қўлвор илон (гюрза), чарх илон (эфа), чўл қора илони (гадюка), палласов бўш илон ва бошқалар собиқ Иттифок ҳудудида учрайдиган энг заҳарли илонлар ҳисобланади.

Кобра. Бу энг заҳарли илонлар хилидан бўлиб, ташқи кўриниши йирик чипор илонга ўхшаб кетади. Кобра Ҳиндистонда кенг тарқалган ўткир заҳарли кўзойнакли илоннинг кенжа туридан биридир. Лекин у бўйнида кўзойнак расми бўлмаслиги ва бошқа белгилари билан Ҳиндистон кўзойнакли илонидан фарқ қилади. Кобра заҳарли 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.

Қўлвор илон. Заҳарли 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 заҳарли 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 куш шаклини эслатувчи оч рангли белги бор.

Чўл қорайлони. Бўйининг узунлиги 60 см гача етади. Боши учбурчак-юмалок шаклда. Танасининг усти тўқ кулранг, ҳар хил шаклдаги қорамтир доғлар билан қопланган. Думи калта, учли бўлади.

Чўл қорайлони сувилонга ўхшаб кетади. Лекин думининг калта бўлиши ва бошининг тузилишига кўра ундан фарқ қилади.

Палласов бўшилони. Чинқирок 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, Бишчек ва бошқа шаҳарларда) заҳарли илонлардан заҳар олиш мақсадида махсус илонхоналар ташкил этилган. Бундай илонхоналарда айниқса қўлвор илон кўп боқилади. Чунки бу илон бошқа заҳарли илонларга қараганда анча чидамли, тутқунликда узокрок яшай олади ва бошқа илонларга қараганда кўпроқ заҳар беради.

Кобра захари нейротроп — нейротоксик (биринчи навбатда нафас йўллари марказини, сўнгра марказий нерв системасини ишдан чиқаради), кўлвор илон ва чарх илон захари эса геморрагик (конни ивитади, қондаги кизил қон таначаларини парчалайди) таъсир кўрсатади.

Илон захари бир оз товланувчи, сарғишроқ, хидсиз, 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 парчланиб, ўзининг захарли кучини йўқотади. Илонлар захари ўз кучини глицериндаги эритма ҳолида, — 5, — 10°С да музлатиб ёки баъзан куритиб сақланганда узок вақт сақлаб қолади.

Кобра захари (кўлвор илон, чарх илон захарларини ҳам) таркибида оксил (альбуминлар ва глобулинлар), минерал тузлар (кальций 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 гемморрагин. Чўл қораилонининг захари таркибида гемморрагин, цитотоксин, тромбоза, протеолитик фермент ва бошқа моддалар бор.

Илон захарини шиша идишларни тишлатиб, наркоз қилиб ёки безларини эзиб ва бошқа усуллар билан йиғиб олинади.

Ишлатилиши. Илон захаридан илон чакқанда захарни кесадиган зардоб ишлаб чиқарилади. Тиббиётда илон захаридан тайёрланган препаратлар бод, артрит ва турли оғриклар (белда пайдо бўладиган оғрик, қуймиш нервининг яллиғланиши туфайли пайдо бўладиган оғрик), невралгия, полиартрит, нафас қисиши, тромбоз (қоннинг ивиб қолиши), тутқанок (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 қораилонининг захаридан тайёрланади, тананинг оғриган ерига суртилади), Випратокс (турли илон захарларидан тайёрланган суюқ суртма — линимент, тананинг оғриган ерига суртилади). Шулардан випралгин Чехословакияда ва випратокс Германияда ишлаб чиқарилади.

Илон захарининг ҳамма доривор препаратлари олди билан оғрик қолдириш учун қўлланилади.

АСАЛАРИ ИШЛАБ ЧИКАРАДИГАН 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 кўнғир 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, захар, 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, В₁, В₂, В₆, Н, К, С, Е, РР ва бошқа витаминлар, каротин, минерал моддалар (микроэлементлардан марганец, алюминий, силиций, бор, хром, мис, литий, никель, 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, анти-септик, 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-кон 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. Асални гипертония касаллигида, уйқусизликда, қабзият ҳолларда (юмшоқ сурги сифатида) ҳам фойдаси катта.

Асосан асални жуда фойдали пархез 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 микдордаги глюкоза фақат юқори даражали тўйимли овқат бўлиб қолмай, у жигарнинг заҳарга қарши курашиш ва организмни ҳимоя қилиш қобилиятини, юрак-қон томирлар системасининг тонусини ҳамда организмнинг юқумли касалликларга чидамлилигини (қарши курашиш қобилиятини) анча кучайтиради. Асалнинг шифобахш хусусияти углеводлардан ташқари, уни таркибида яна турли витаминлар, микроэлементлар, органик кислоталар, ферментлар ва бошқаларнинг бўлишига боғлиқ. Бу моддалар киши организмга комплекс таъсир кўрсатади.

АСАЛАРИ ЗАҲАРИ

Асалари заҳари заҳар ишлаб чиқарувчи безида тўпланadi. Асалари заҳари аридан турли усуллар билан олинади. Масалан, ғазаблантирилган ари найзаси орқали филтър қоғозига ёки юпка ҳайвон терисига заҳарини юборади. Бунда асалари найзасидан томчи ҳолда заҳар ажралиб чиқади.

Битта асаларидан 0,085 мг заҳар 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 микдори кўп бўлади.

Физик ва кимёвий хоссалари. Асалари заҳари — апитоксин («Apis» — юнонча асалари, «toxikon» — заҳар) рангсиз, тиник, 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 қурийди (ҳатто 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.

Қурилган 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, кальций, темир, рух, марганец тузлари, йод олтингугурт, 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 кирази. Мелиттин қизил қон таначаларини — эритроцитларни парчалайди (гемолиз реакциясини беради), қон томирларини кенгайтиради ва асалари чаққан жойда яллиғланиш бўлади (мелиттинни маҳаллий таъсири).

Заҳар оксил моддаларининг III- фракцияси кам заҳарли бўлиб, унинг таркибида 18 та аминокислоталар ҳамда фосфолипаза А ва гиалуронидаза ферментлари бўлади.

Ишлатилиши. Асалари заҳаридан (сувли ва мойли эритмаларидан) турли суртма дорилар тайёрланади. Асалари заҳари 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 чақдириб, 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 чақтирилади. Иккинчи даволаш курсида бир ярим ой ичида беморни 150 асалари чақиши керак.

Катта одамларни (болаларни эмас) бир йўла 10—15 асалари чакса, улар заҳарланиши, 500 ва ундан ортик асалари чакса ўлиб қолиши мумкин.

Доривор препаратлари. «Апифор» таблеткаси, электрофорез қилиш учун ишлатилади. Аписатрон ампулада ва суртма дори сифатида Германияда ишлаб чиқарилади (ампулада 0,1 мг қурук асалари заҳари бўлиб, ишлатиш вақтида эритилади), Вирапин (суртма дори сифатида ишлатилади. Чехословакияда ишлаб чиқарилади).

АСАЛАРИ ОНА «СУТИ»

Ишчи асалари халқум 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 суюқлигидаги 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 (холодильникда) 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% оксил моддалар, 9—19% қандлар, 1,7—5,7% ёғ, 1% минерал тузлар, витаминлар (В₁, В₂, В₆, В₁₂, С, Н,

РР, Е, фолат ва пантатен кислоталар, биотин, инозитол, ниацин), ацетилхолин, ўсиш фактори, ферментлар, жинсий гармонлар, микроэлементлар (темир, марганец, рух, кобальт, 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 қўпайтириш учун қўлланилади. Асалари она «сути» яна юз терисини себорея касаллигини даволашда ҳам ишлатилади.

Доривор препаратлари. Апилак (лиофил усулида қуритилган асалари она «сути») порошок, таблетка («Апилак» таблеткаси), Шамча («Апилак» шамчаси) ва суртма дори ҳамда юзга суртиладиган крем ҳолида чиқарилади.

ПРОПОЛИС ЕКИ АСАЛАРИ ЕЛИМИ

Прополис смоласимон ёпишқоқ, зич ёки қуюқ суюқлик ҳолидаги ўзига хос ёқимли (қайин хидини эслатувчи) хидли, яшил-қўнғир ёки жигарранг-тўқ қизғиш рангли ва аччикрок-ловуллаувчи мазали масса бўлиб, метил ва этил спиртларида ҳамда петролейн эфирда яхши эрийди, сувда эримайди ёки ёмон эрийди. Унинг зичлиги (солиштирама оғирлиги) 1,112—1,136 (ёки 1,27), 80°C (80—104°C), да суюқлашиб эрийди. Қўп туриб қолган прополис кейинчалик яна ҳам тўқ, қорайиб қора рангли ва зич — каттиқ массага айланади ҳамда ўзига хос хидини йўқотади.

Асалари прополис ёрдамида инининг катакчаларини текислаб силлиқлайди, инини тешик ва ёриқларини беркитади ҳамда инига кириб қолган ва ўлдирилган ҳашаротларини бальзамлаб (мумийлаб) суваб қўяди.

Прополисни ишчи асалари турли ўсимликлар (қайин, терак, тол, карағай, арча, қорақарағай ва бошқа дарахтлар) нинг куртакларидан куннинг биринчи ярмида йиғади.

Қимёвий таркиби. Прополис таркиби 55 % гача смола-бальзам, 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 бальзами 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) хисобланади.

Ишлатилиши. Прополис кучли бактерицид, анестезия (оғрик-сизлангириш, оғрикни сездирмаслик), яллиғланишга қарши ва ярани битишини тезлатувчи таъсирларга эга. Шунинг учун уни доривор препаратлари оғрик 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, узок битмайдиган ва куйган (айниқса кўздаги) яраларни, сурункали экзема, нейродермитлар, эпидермит ва бошқа тери касалликларини даволашда қўлланади.

Доривор препаратлари. Аэрозоль «Пропосоль» (стоматологияда ишлатилади), «Пропоцеум» суртмаси (тери касалликларида қўлланади). Баъзан прополисни 30% ли спиртли эритмаси ва сувда эримайдиган биологик фаол моддаларининг (полисахаридлар ва бошқалар) йиғиндисини сакловчи 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 чўзик, ясси, бир томонга қараб торайиб борувчи бўлиб, 90—100 та халқадан 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 хайвон 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 (хайвон, 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 ўти кўп бўлган секин оқадиган сувларда, қўл, ҳовузларда яшайди.

Грузия, Арманистон ва Озарбайжондаги кўлмак ва секин оқадиган сувларда тиббиёт зулугининг тур хили учрайди. Уни ҳам тутиб тиббиётда кўлланади.

Тиббиётда кўлланиладиган зулук турлари асосан устки кўриниши — ранги билан бир-биридан фаркланади. Тиббиёт зулугининг корин 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, қорнини тўқ (қорарок) рангли ва унда тўрт бурчакли оч жигарранг доғлар бўлиши билан фаркланади. Дорихона зулугига қорнининг икки четида қора узун йўл ва устки томонида иккита тўқ сариқ 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 кўлласа бўлади) солиб, оғзига икки қават доқа ёпиб, боғлаб сақланади. Банкадаги сувни ҳар кун янгилаб туриш лозим. Зулукни қайнатилмаган арик, дарё, кўл, ховуз сувида сақланади. Қудуқ ва водопровод суви зулук учун зарарли. Айниқса, водопровод сувидаги жуда озгина микдордаги 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 (экзема, пўстлоқли темиртки, тери сили, чипқон, хўппоз ва бошқалар) ва гинекологик (параметритлар ва бошқалар) касалликларда қон сўрдириш учун ишлатилади.

Зулук қон сўраётганда ўзидан қонни ивितмайдиган гирудин ферменти ишлаб чиқаради. Бу фермент зулук қон сўраётган вақтида унинг сўлаги билан бирга беморнинг қон томирига ўтади ва қоннинг ивишига йўл қўймайди.

Еш 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.

ДАРСЛИҚДА КЕЛТИРИЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИҚЛАРНИНГ ТАЪСИРИ ВА ИШЛАТИЛИШИ БЎЙИЧА ГУРУҲЛАРГА БЎЛИНГАН РЎЙХАТИ

1. Юрак-кон томирлари касалликларида Атеросклерозда

Арония (қора мевали)	Чаканда
Вискум (ок вискум)	Четан
Дўлана турлари	Элеутеракокк
Женьшень <i>Мехриш</i>	Ямс (кавказ ва ниппон)
Саримсоқ пиёз	Коракат
Темиртикон	

Сурункали юрак касалликларида

Адонис турлари	Марваридгул турлари
Ангишвонагул турлари	Периплока (грек периплокаси)
Арония (қора мевали)	Самбитгул
Арслонқуйрук турлари	Хелеборус турлари
Астрагал (сертук мевали)	Эризимум (ёйик), читронғи
Дўлана турлари	Кизилча (тоғ кизилчаси)
Жут (узун мевали)	Кирк бўғим (дала киркбўғими)
Қамфора дарахти	Қуддус (тоғ қуддуси)
Кендир (нашасимон)	

Кон томирларини кенгайтирувчи ва кон босимини пасайтирувчи (гипертонияда)

Арония (қора мевали)	Келла (тишли келла)
Арслонқуйрук турлари	Кўкамарон (байқол кўкамарони)
Астрагал (сертук мевали)	Магнолия (йирик гулли)
Бўригул турлари	Петазитес (гибрид метазитес)
Валериана (доривор валериана)	Раувольфия
Вискум (ок вискум)	Саримсоқ пиёз
Гнафалиум (ботқок гнафалиум)	Эвкоммия (қайрағоч баргли)
Дўлана турлари	

Кон босимини кўтарувчи (гипотонияда)

Аралия (Маньчжурия аралияси)	Схизандра (Хитой схизандраси)
Женьшень	Элеутерококк (тиконли)
Левзея (махсарсимон)	Эхинопанакс (баланд эхинопанакс)
Родиола (пушти родиола)	Кизилча (тоғ кизилчаси)
Стеркулия (чинобарг стеркулия)	

II. Меъда-ичак касалликларида овқат ҳазм бўлишини яхшиловчи

Алой турлари	Тиллабош турлари
✓ Арпабодиён	✓ Тоғрайхон (оддий тоғрайхон)
✓ Бўймодарон	Фенхель (дорихона укропи)
Гаримдори	Хантал турлари
Игир	Швид (полиз укропи)
Кашнич	Шувок (аччик шувок, эрмон)
Мениантес (уч баргли мениантес)	✓ Ялпиз (каламбир ялпиз)
Пиёз (ош пиёз)	Коразира
✓ Саримсоқ пиёз	Коки

Буриштирувчи (ич қотирувчи, ич кетарда)

Бергения (калин баргли бергения).	Сумах (ошлагич сумах, тотум)
Далачой (тешик оддий далачой)	Торон (илонсимон торон)
Зангвизорба (доривор)	Чой.
Мармарак (доривор мармарак)	Шумурт (оддий шумурт, черемуха)
Ольха турлари	Эман турлари (дуб турлари)
Откулок (доривор)	Кулупнай (ўрмон кулупнайи, ертут)
Писта (хандон писта)	Ҳозпанжа (тик ўсувчи Ҳозпанжа)
Сукмпия	

Сурги таъсирли (ич қотганда, қабзиятда)

Алой турлари	Ровоч (Тангут ровочи)
Жумрут (тож жумрут)	Сано турлари
Зубтурум турлари	Фенхель (дорихона укропи)
Исирик	Франгула (ольхасимон)
Канакунжут	Швид (полиз укропи)
Ламинария турлари (денгиз карами)	Кизилмия турлари
Подофиллум турлари	

Меъда, ўн икки бармоқ ичак ва бошқа ички яраларда

Газаянда	Мойчечак турлари
Гнафалиум (боткок гнафалиуми)	Полемониум (зангори полимониум)
Гулхайри турлари	Тирноқгул
Зиғир	Чага (кайн қора замбуруғи)
Зубтурум турлари	Чаканда
<u>Мармарак (доривор мармарак)</u>	Кизилмия турлари

Сурункали гастрит, энтерит ва қолитда

Алой турлари	Мениантес (уч баргли мениантес)
Андиз (қора андиз)	Мойчечак турлари
✓ Арпабодиён	Ольха турлари
Бергения (калин баргли бергения)	Откулок (доривор)
Бўзноқ (қумлоқ бўзноқи)	Тирноқгул
✓ Бўймодарон	Торон (илонсимон торон)
Гнафалиум (боткок гнафалиуми)	✓ Тоғрайхон (оддий)
Гулхайри турлари	Чой
Далачой (тешик, оддий далачой)	Швид (полиз укропи)
Дастарбош (оддий дастарбош)	Шумурт (оддий шумурт, черемуха)
Зангвизорба (доривор)	Эман (дуб) турлари
Зиғир	✓ Ялпиз (каламбир ялпиз)
Зубтурум турлари	Кизилмия турлари
Игир	Коразира
<u>Мармарак (доривор)</u>	Ҳозпанжа (тик ўсувчи Ҳозпанжа)

Ўраб (коплаб) олувчи (меъда касалликларида)

Бугдой (крахмали)
Гулхайри турлари
Гурунч (крахмали)

Зигир
Картошка (крахмали)
Маккажўхори (крахмали)

III. Марказий нерв системаси (МНС)га таъсир этувчилар МНС ни кўзгатувчи ва тонусловчилар

Аралия (Маньчжурия аралияси)
Афсонак турлари
Бўригул (тик ўсувчи бўригул)
Женьшень
Исирик
Камфора дарахти
Левзея
Родиола (пушти роднола, тилла илдиз)

Секуринага
Стефания турлари
Схизандра (хитой лимонниги)
Чой
Элеутерококк
Эхинопанакс (баланд эхинопанакс)
Қизилча турлари

МНСни тинчлантирувчи

Арслон куйрук турлари
Бангидевона
Белладонна
Бодом
Валериана турлари
Вискум (ок вискум)
Гнафалиум (боткок гнафалиуми)
Қукамарон (бойкол қукамарони)

Мингдевона
Пассифлора (тўк қизил пассифлора)
Полемонийум (зангори полимонийум)
Саллагул (оғувчан саллагул, пион)
Стефания турлари
Тоғрайхон (оддий тоғрайхон)
Қуддуз (тоғ қуддуси)
Қулмок (хмель)

IV. Жигар касалликларида ва ўт ҳайдовчи

Арника (тоғ арникаси)
Бўзоч (кумлок бўзочни)
✓ Бўймодарон
• Дастарбош (оддий дастарбош)
Зирк (оддий зирк)
Игир (боткок игири)
✓ Қашнич
Маккажўхори
Мениантес (уч баргли мениантес)
Наъматак турлари

Ортосифон (буйрак чойи)
Пододиллум турлари
✓ Саримсоқ пиёз
Тирнокгул
Шувок (аччик шувок, эрмон)
✓ Ялпиз (каламбир ялпиз)
Қайин турлари
Қончўп (катта қончўп)
Қоқи
Қулупнай (ўрмон қулупнай, ертут)

V. Буйрак касалликларида ва диуретик (сийдик ҳайдовчи)

✓ Арча (оддий арча)
Брусника
Маккажўхори
Маржондарахт (қора маржондарахт)
Ортосифон (буйрак чойи)
Пиёз (ош пиёз)
Рўян (бўёқдор рўян)
Толокнянка
Торон (қуш торон, қизилтасма)

Чой
Қайин турлари
Қарағай (оддий қарағай, ўрмон қарағайи)
Қирқбўғим (дала қирқбўғими)
Қовок турлари
Қорақат (қора қорақат, смородина)
Қорақиз (итғиқанак)

VI. Қон тўхтатувчи (ичдан ва бачадондан қон оққанда)

Арника (тоғ арникаси)
Аччикмия (қалин мевали аччикмия)
Бергения (қалин баргли бергения)
Бодрезак (оддий бодрезак, қалина)

Бозулбанг (гангитувчи бозулбанг)
✓ Бўймодарон
Бўян (шўр бўян, шилдирбош)
Вискум (ок вискум)

Газанда
Жағ-жағ (очамбити)
Зангвизорба (доривор)
Зирк (оддий зирк)
Зубтурум (катта зубтурум)
Каланхой турлари
Маккажӯхори
Ононис (дала онониси)

Торон (аччик торон, сувкаламбир, сув-
замчи)
Торон (шафтоли барг торон, келин
тили)
Филипендула (оддий Филипендула)
Қиркбӯғим (дала қиркбӯғими)
Куддуз (тоғ куддуси)
Ғозпанжа (тик ўсувчи ғозпанжа)
Ғўза турлари

VII. Нафас йўллари касалликларида Балғам кўчирувчи

Андиз (кора андиз)
✓ Арпабодиён
Афсонак турлари
Гулхайри турлари
Гунафша турлари
Зубтурум (катта зубтурум)
Ледум (боткок ледуми)
Маржондарахт
Окқалдирмоқ (кўка)
Полемониум (зангори полемониум)

Полигала турлари
Сигиркуйрук турлари
Тоғжамбил турлари
✓ Тоғрайхон (оддий тоғрайхон)
Фенхель (дорихона укропи)
Швид (полиз укропи)
Эвкалипт турлари
Қайин турлари
Қарағай (оддий қарағай)
Қизилмия турлари

Юмшатувчи ва кўкрак оғриғида

Гулхайри турлари
Мармарак (доривор мармарак)
Окқалдирмоқ (кўка)
Сигиркуйрук турлари

Чаканда
Қашқарбеда (доривор)
Қизилмия турлари

Катарал ангина, ларингит, фарингит ва ринитда

Андиз (кора андиз)
✓ Арпабодиён
✓ Арча (оддий арча)
Афсонак турлари
Брусника
Гулхайри турлари
Далачай (тешик далачай)
Жўка турлари
Зангвизорба (доривор)
Зубтурум (катта зубтурум)
Игир
Ледум (боткок ледуми)
Маймунжон (оддий маймунжон, мали-
на)
Маржондарахт
~~Мармарак (доривор)~~
Мениантес (уч баргли мениантес)
Мойчечак турлари

Окқалдирмоқ (кўка)
Ольха турлари
Полигала турлари
Сигиркуйрук турлари
Тирнокгул
Торон (илонсимон торон)
Тоғжамбил турлари
✓ Тоғрайхон (оддий тоғрайхон)
Фенхель (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 кўзғатувчи

Афсонак турлари

VIII. Тери касалликлари Турли тери касалликларида

Алой турлари	Пастернак (экма пастернак)
Арча (оддий арча)	Скумпия
Газанда	Сумах (ошлогич сумах, тотум)
Гнафалиум (ботқоқ гнафалиуми)	Тирноқгул
Гулхайри турлари	<u>Чаканда</u>
Зубтурум (катта зубтурум)	Эман (дуб) турлари
Исирик	Кайин турлари
Келла (катта келла)	Қарағай (оддий қарағай)
Мармарак (доривор)	Қончўп
Наъматак турлари	Қоракиз (иттиканақ)
Оккурай	

Терини қитқловчи (таъсирловчи)

Гаримдори	Шувок (дармана шувок)
Қамфора дарахти	Қарағай (оддий қарағай)
Рута (хушбўй рута)	Қончўп
Хантал турлари	

Дерматит ва экземада

Алой турлари	Торон (илонсимон торон)
Гнафалиум (ботқоқ гнафалиуми)	Тоғрайхон (оддий тоғрайхон)
Гулхайри турлари	Черника
Гунафша турлари	Ялпиз (каламбир ялпиз)
Зубтурум (катта зубтурум)	Кайин турлари
<u>Мармарак (доривор)</u>	Қарағай (оддий қарағай)
Мойчечак турлари	Қизилмия турлари
<u>Наъматак турлари</u>	Қирқбўғим (дала қирқбўғими)
Скумпия	Қончўп
Сумах (ошлогич сумах, тотум)	Қулмок
Тирноқгул	Ғозпанжа (тик ўсувчи ғозпанжа)

Куйганда, трофик ва бошқа яраларда

Алой турлари	Сумах (ошлогич сумах, тотум)
Арника турлари	Тирноқгул
Бўймодарон	<u>Тоғрайхон (оддий тоғрайхон)</u>
Газанда	<u>Чаканда</u>
Гнафалиум (ботқоқ гнафалиум)	Черника
Гунафша турлари	Эвкалипт турлари
Далачой (тешик далачой)	Эман (дуб) турлари
Қаланхой	Қашқарбеда (доривор)
Маржондарахт	Қирқбўғим (дала қирқбўғими)
<u>Мармарак (доривор)</u>	Қончўп
Мениантес (уч баргли мениантес)	Қуддуз (тоғ қуддуси)
Наъматак турлари	Қулмок
Петазитес (гибрид петазитес)	Ғозпанжа (тик ўсувчи ғозпанжа)
Скумпия	

Совуқ урганда

Арника турлари	Тирноқгул
Мойчечак турлари	Чаканда
Скумпия	Эман (дуб) турлари
Сумах (ошлогич сумах)	

IX. Терлатувчи

Жўка турлари	Мойчечак турлари
Маймунжон (оддий маймунжон, малина)	Сигиркўйрук турлари
Маржондарахт	Қоракат (қора қоракат, смородина)
	Қорақиз (иттиканақ)

X. Оғрик колдирувчилар

Бангидевона	Сенецио (ёпишок) турлари
Белладонна	Скополия (карниол скополияси)
Маралқулоқ (Лобель маралқулоғи)	Чаканда
Мингдевона	Қончўп
Мойчечак турлари	Қулмок
Парпи турлари	

XI. Бачадон касалликларида

Андиз (қора андиз)	Зангвизорба (доривор)
Арника турлари	Зирк (оддик зирк)
Арпабодиён	Маккажўхори
Арча (оддий арча)	Торон (аччик торон, сувкаламбир, сувзамчи)
Белладонна	Торон (шафтолибарг торон, келинтили)
Бергения (калин баргли бергения)	Торон (қуш торон, қизилтасма)
Бодрезак (оддий бодрезак, калина)	Шохкуя
Бўймодарон	Қуддуз (тоғ қуддуси)
Бўян (шўр бўян, шилдирбош)	Ғуза турлари
Газанда	
Жағ-жағ (очамбити)	

XII. Нерв-асаб касалликларида Гиперстеник неврастенияда

Арслонқўйрук турлари	Пассифлора (тўқ қизил пассифлора)
Бодрезак (оддий бодрезак, калина)	Полемонийум (зангори полемонийум)
Валериана турлари	Саллагул (оғма саллагул, пион)
Қўқамарон (байқол қўқамарони)	Қулмок

Гипостеник неврастенияда

Аралтия (Маньчжурия аралтияси)	Схизандра (Хитой схизандраси, лимонниги)
Жецьшень	Стеркулия (чинорбарг стеркулия)
Левзея	Элеутерококк (тиконли элеутерококк)
Родиола (пушти родиола)	Эхинопанакс (баланд эхинопанакс)

Тутканок (эпилепсия) касаллигида

Арслонқўйрук турлари	Игир
Валериана турлари	Саллагул (оғма саллагул, пион)

Истерияда

Арслонқўйрук турлари	Полемонийум (зангори полемонийум)
Валериана турлари	Саллагул (оғма саллагул, пион)
Пассифлора (тўқ қизил пассифлора)	

Импотенцияда

Аралия (Маньчжурия аралияси)
Женьшень
Левзея

Родиола (пушти родиола, тилла иддиз)
Элеутерококк (тиконли элеутерококк)
Эхинопанакс (баланд эхинопанакс)

XIII. Модда алмашинуви бузилганда

Гунафша турлари
Женьшень
Итузум (бўлакли итузум)
Ламинария турлари (денгиз карами)
Маралкулок (Лобель маралкулоғи)
Тоғрайхон (оддий тоғрайхон)

Черника
Кизилмия турлари
Қирқбўғим (дала қирқбўғими)
Коракиз (иттиканак) ва витамин сак
ловчи ўсимликлар

XIV. Қандли диабетда

Аралия (Маньчжурия аралияси)
Газанда
Женьшень

Черника
Элеутерококк (тиконли элеутерококк)
Эхинопанакс (баланд эхинопанакс)

XV. Бод (ревматизм) ва подаграда

Арча (оддий арча)
Бангидевона
Брусника
Бўтакўз (кўк бўтакўз)
Исирик
Ледум (ботқок ледуми)
Маккажўхори
Маржондарахт

Ортосифон (буйрак чойи)
Парпи турлари
Пихта (Сибирь пихтаси, оккарагай)
Савринжон турлари
Саллагул (оғма саллагул, пион)
Толокнянка
Қайин турлари
Коракат (қора коракат, смородина)

XVI. Гижжа ҳайдовчи (гижжага қарши)

• Дастарбош (оддий дастарбош)
Папоротник (эркак папоротник,
қирқкулок)

Саримсоқ пиёз
Шувок (дармана шувок)
Ковок турлари

XVII. Емон сифатли шишлар (рак)га қарши

Катарантус (пушти катарантус, пушти
бўригул)
Подофиллум турлари

Савринжон турлари (чиройли, гў:
савринжон)
Қончўп (қатта 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 қармони)
Андиз (қора андиз)
Арника турлари
• Арча (оддий арча)

Бергения (қалин баргли бергения)
Бодрезак (оддий бодрезак, қалина)
✓ Бўймодарон
Газанда

Гнафалиум (боткок гнафалиуми)
Гулхайри турлари
Далачой (тешик далачой)
Жўка турлари
Зангвизорба (доривор)
Игир
Маржондарахт
Мармарак (доривор)
Мойчечак турлари
Ольха турлари
Сигиркуйрук турлари
Скуппия
Сумах (ошлогич сумах, тотум)

Тирнокгул
Торон (илонсимон торон)
Тоғжамбил турлари
Тоғрайхон (оддий тоғрайхон)
Чаканда
Черника
Эвкалипт турлари
Эман (дуб) турлари
Ялпиз (каламбир ялпиз)
Кайин турлари
Қарағай (оддий қарағай)
Қирқбўғим (дала қирқбўғими)
Ҳозпанжа (тик ўсувчи Ҳозпанжа)

XXI. Витаминлар етишмовчилигида (а- ва гиповитаминозларда)

Газанда
Гаримдори
Гнафалиум (боткок гнафалиуми)
Гунафина турлари
Далачой (тешик далачой)
Мениантес (уч баргли мениантес)
Наъматак турлари
Пиёз (ош пиёз)
Пихта (Сибирь пихтаси, окқарағай)
Саримсок пиёз

Тирнок гул
Чаканда
Четан (оддий четан, рябина)
Ялпиз (каламбир ялпиз)
Кайин турлари
Қарағай (оддий қарағай)
Қончўп (қатта қончўп)
Қоракат (қора қоракат, смородина)
Қулупнай (ўрмон қулупнайи, ертут)

XXII. Антисептик таъсир кўрсатувчилар

Ажгон (зираи қармони)
Бергения (қалин баргли бергения)
Брусника
Дастарбош (оддий дастарбош)
Ледум (боткок ледуми)
Толокнянка

Тоғжамбил турлари
Тоғрайхон (оддий тоғрайхон)
Эвкалипт турлари
Кайин турлари
Қарағай (оддий қарағай)
Қончўп (қатта қончўп)

XXIII. Инсектицид таъсир кўрсатувчилар

Аччикмия (қалин мевали аччикмия)
Дастарбош (оддий дастарбош)
Итсияк (баргсиз итсияк)

Маралкулок (Лобель маралкулоғи)
Пиретрум турлари

XXIV. Микробларга қарши таъсир кўрсатувчилар (антимикроб таъсирли)

Ажгон (зираи қармони)
Андиз (қора андиз)
Арника турлари
Арпабодиён
Арча (оддий арча)
Бергения (қалин баргли бергения)
Далачой (тешик далачой)
Дастарбош (оддий дастарбош)
Жўка турлари
Зангвизорба (доривор)
Зубтурум (қатта зубтурум)
Қаланхой
Қашнич
Ледум (боткок ледуми)
Мармарак (доривор)
Нуфар (сарик нуфар)
Ольха турлари
Пиёз (ош пиёз)

Саримсок пиёз
Скуппия
Сумах (ошлагич сумах, тотум)
Тирнокгул
Толокнянка
Тоғжамбил турлари
Тоғрайхон (оддий тоғрайхон)
Фейхель (дорихона укропи)
Хантал турлари
Черника
Шумурт (оддий шумурт, черемуха)
Эвкалипт турлари
Ялпиз (каламбир ялпиз)
Кайин турлари
Қарағай (оддий қарағай)
Қончўп (қатта қончўп)
Қорақиз (иттиканақ)
Ҳозпанжа (тик ўсувчи Ҳозпанжа)

ЎСИМЛИК ВА МАҲСУЛОТЛАРНИНГ ЛОТИНЧА НОМЛАРИ

A

Abies sibirica Ledeb. 183
Acacia catechu Willd. 528
Achillea millefolium L. 217
Aconitum karakolicum Rapcs. 313
Aconitum soongaricum Stapf. 313
Acorus calamus L. 221
Adeps Lanae 135
Adonis amurensis Rgl. 366
Adonis chrysoyathus Hook. et Thom 367
Adonis sibiricus Patr. 366
Adonis tianschanica (Adolf.) Lipschitz. 366
Adonis turkestanica Adolf. 366
Adonis vernalis L. 363
Adonis wolgensis Stev. 364
Aesculus hippocastanum L. 403
Ajuga laxmannii (L.) Benth. 583
Alabastra Sophorae japonicae 472
Algininum 566
Allium cepa L. 560
Allium sativum L. 561
Alnus glutinosa Gaertn. 548
Alnus incanna Moench. 548
Aloë 437
Aloë arborescens Mill. 437
Aloë ferox Mill. 437
Aloë striatula Haw. 437
Aloë succotrina Lam. 437
Aloë vera L. 437
Althaea armeniaca Ten. 63
Althaea officinalis L. 63
Ammi majus L. 507
Ammi visnaga (L.) Lam. 516
Amygdalus communis L. 127
Amygdalus communis L. varietas amara D. C. 127
Amygdalus communis L. varietas dulcis D. C. 127
Amylum 58
Amylum Maydis 60
Amylum Oryzae 60
Amylum Solani 60
Amylum Triticici 60
Anabasis aphylla L. 251

Anethum graveolens L. 511
Anisum vulgare Gaertn. 184
Apocynum androsaemifolium L. 362
Apocynum cannabinum L. 362
Aralia elata (Miq.) Seem. 395
Aralia mandshurica Rupr. et Maxim. 395
Arctostaphylos uva ursi (L.) Spreng. 412
Armeniaca vulgaris L. 129
Arnica chamissonis Lees. 204
Arnica foliosa Nutt. 204
Arnica montana L. 204
Aronia melanocarpa (Michx.) Elliott 474
Artemisia absinthium L. 214
Artemisia cina Berg. 209
Artemisia vulgaris L. 215
Aspidium filix mas Sw. 407
Astragalus dasyanthus Pall. 400
Astragalus microcephalus Willd 75
Astragalus piletocladus Freyn. et Sint, 75
Athyrium filix femina (L.) Roth. 408
Atropa belladonna L. 263
Atropa caucasica Kreyer. 263

B

Baccae Juniperi 171
Baccae Myrtilli 546
Baccae Rubi idaei 548
Baccae spinae cervinae 445
Berberis vulgaris L. 290
Bergenia crassifolia (L.) Fritsch, 536
Betonica foliosa Rupr. 559
Betula alba L. 212
Betula pendula Roth. 212
Betula pubescens Ehrh. 212
Betula verrucosa Ehrh. 212
Bidens tripartita L. 489
Bocconia cordata Willd, 286
Brassica juncea (L.) Czern. 328
Brassica nigra Koch. 328
Briquetum 588
Bulbotuber Colchici recens 245
Bulbus Allii cepae 560

Bulbus Allii sativi 561
Butyrum Cacao 124

C

Caesalpinia brevifolia 527
Caesalpinia coriaria Willd. 526
Calendula officinalis L. 95
Camellia sasanqua Thunb. 199
Capsella bursa pastoris Medic. 105
Capsicum annuum L. 241
Carbo 179
Carum ajowan Benth. et Hook. 190
Carum carvi L. 167
Cassia acutifolia Del. 434
Cassia angustifolia Vahl. 434
Cassia obovata Collad. 434
Castanea vesca Bge. 527
Catharanthus roseus (L.) G. Don. 305
Centaurea cyanus L. 467
Centaurium erythraea Rafn. 337
Centaurium minus Moench. 337
Centaurium pulchellum (Sw.) Druce. 337
Centaurium umbellatum Gilib. 337
Cera 134
Cera alba 134
Cera flava 134
Cetaceum 134
Chamomilla recutita (L.) Rauscheri 201
Chamomilla suaveolens (Pursh.) Rydb. 201
Cinchona ledgeriana Moens, 278
Cinchona robusta Friemen, 278
Cinchona succirubra Pav. 277, 278
Cinnamomum camphora (L.) Nees. et Eberm. 181, 182
Claviceps purpurea Tulasne, 295
Coffea arabica L. 310
Coffea liberica Bull. 310
Cola acuminata Schott. et Endl. 310
Cola vera K. Schum, 310
Colchicum autumnale L. 245
Colchicum kesselringii Rgl. 247
Colchicum speciosum Stev. 245
Colophonium 179, 180
Convallaria keiskei Miq. 368
Convallaria majalis L. 368
Convallaria transcaucasica Utkin ex Grossh. 368
Corchorus olitorius L. 367
Coriandrum sativum L. 155
Cormus Kalanchoes recens 551
Cormus lateralis Aloës arborescens recens 437
Cormus Ledi palustris 200
Cormus Securinegae 259
Cormus Uvae ursi 412
Cormus Vaccinii myrtilli 546

Cormus Vitis idaeae 415
Cortex Chinae 277
Cortex Cinchonae 277
Cortex Eucommiae 550
Cortex Frangulae 440
Cortex Periplocae graecae 359
Cortex Quercus 537
Cortex Viburni 101
Cotinus coggygria Scop 534
Coumarouna odorata 498
Crataegus altaica (Loud.) Lange 468
Crataegus dahurica Koehne. ex Scheid. 468
Crataegus laevigata (Poir.) D. C. 468
Crataegus monogyna Jacq 468
Crataegus oxyacantha sensu Pobjark, 468
Crataegus pentagyna Waldst. et Kit, 468
Crataegus sanguinea Pall, 468
Cucurbita maxima Duch. 558
Cucurbita moschata Duch. 558
Cucurbita pepo L. 558
Cytisus austriacus L. 558

D

Datura innoxia Mill. 275
Datura stramonium L. 272
Delphinium confusum M. Pop. 315
Delphinium dictyocarpum D. C. 315
Delphinium semibarbatum Bieckert. 315
Digitalis ambigua Murr. 350
Digitalis ciliata Trautv. 355
Digitalis ferruginea L. 358
Digitalis grandiflora Mill. 350
Digitalis lanata Ehrh. 355
Digitalis purpurea L. 350
Dioscorea caucasica Lipsky. 404
Dioscorea nipponica Maxim. 404
Dioscorea polystachya Turz. 404
Dipteryx odorata Willd, 498
Dryopteris austriaca (Jacq.) Woy, 408
Dryopteris filix mas (L.) Schott, 407
Dryopteris spinulosa (Mull.) O. Kuntze 408

E

Echinopanax elatum Nakai, 396
Eleutherococcus senticosus Maxim, 422
Ephedra sp. 243
Ephedra distachya L. 245
Ephedra equisetina Bge 243
Ephedra intermedia Schrenk 243

Equisetum arvense L. 486
Equisetum fluviatile L. 487
Equisetum palustre L. 487
Equisetum pratense Ehrh. 487
Equisetum silvaticum L. 487
Erysimum altaicum C. A. Mey. 373
Erysimum canescens Roth. 372
Erysimum cuspidatum (Bieb.)
 D. C. 375
Erysimum diffusum Ehrh. 372
Erysimum marschallianum Andz. 373
Erythraea cent-aurium (L.)
 Borkh. 337
Erythraea pulchella (Sw.) Hor-
 nem, 337
Eucalyptus cinerea F. et Mull 163
Eucalyptus globulus Labill, 163
Eucalyptus sieberiana 163
Eucalyptus viminalis Labill, 163
Eucommia ulmoides Oliv, 550
Eugenia caryophyllata Thunb, 198

F

Fagopyrum sagittatum Gilib, 474
Filipendula hexapetala Gilib, 577
 Flores *Arnicae* 204
 Flores *Calendulae* 95
 Flores *Caryophylli* 198
 Flores *Centaureae cyani* 467
 Flores *Chamomillae* 201
 Flores *Cinae* 209
 Flores *Convallariae* 368
 Flores *Crataegi* 468
 Flores *Helichrysi arenarii* 475
 Flores *Lagochili* 104
 Flores *Pyretri insecticidi* 168
 Flores *Sambuci* 557
 Flores *Sophorae japonicae* 472
 Flores *stoechados citrinae* 475
 Flores *Tanaceti* 476
 Flores *Tiliae* 496
 Flores *Verbasci* 402
Foeniculum officinalis All, 188
Foeniculum vulgare Mill, 188
*Folia Aloës arborescens recens et sic-
 cum* 437
Folia Artemisiae absinthii 214
Folia Belladonnae 263
Folia Berberidis 290
Folia Betulae 212
Folia Catharanthi 305
Folia Convallariae 368
Folia Cotini coggygriae 534
Folia Digitalis 350
Folia Digitalis ferruginea 358
Folia Digitalis lanatae 355
Folia Eucalypti 163
Folia Farfarae 73
Folia Fragariae vescae 90

Folia Hyoscyami 269
Folia Magnoliae grandiflorae 287
Folia Menthae piperitae 157
Folia Menyanthidis trifoliatae 333
Folia Mimosae 253
Folia Orthosiphonis 397
Folia Petasitidis hybridi 580
Folia Plantaginis 66
Folia Plantaginis majoris recens 66
Folia Rhus coriariae 535
Folia Ribis nigri 89
Folia Salviae 161
Folia Sennae 434
Folia Sterculiae platanifoliae 312
Folia Stramonii 272
Folia Theae 310
Folia Ungerniae 288
Folia Urticae 97
Folia Uvae ursi 412
Folia Vitis idaeae 415
Folium Trifolii fibrini 333
Folliculi Sennae 434
Fragaria vesca L. 90
Frangula alnus Mill. 440
Fructus Ajowani 190
Fructus Alni 548
Fructus Ammi majoris 507
Fructus Ammi visnagae 516
Fructus Anethi graveolentis 511
Fructus Anisi stellati 187
Fructus Anisi vulgaris 184
Fructus Aroniae melanocarpae 474
Fructus Capsici 241
Fructus Carvi 167
Fructus Coriandri 155
Fructus Crataegi 468
Fructus Cynosbati 84
Fructus Daturae innoxiae 275
Fructus Foeniculi 188
Fructus Fragariae vescae 90
Fructus Hippophaës 93
Fructus Juniperi 171
Fructus Myrtilli 546
Fructus Padi 545
Fructus Pastinacae 509
Fructus Pruni padi 545
Fructus Psoraleae 513
Fructus Rhamni catharticae 545
Fructus Ribis nigri 89
Fructus Rosae 84
Fructus Rubi idaei 549

Fructus Salsolae richteri 280
Fructus Schizandrae 419
Fructus Sennae 434
Fructus Sophorae japonicae 472
Fructus Sorbi 92
Fructus Viburni 101
Fructus Visnagae daucoidis 516
Fungus Betulinus 552

G

Gallae 532
 Gallae Chinensis 533
 Gallae Pistaciae 533
 Gallae Turcicae 532
 Gemmae Betulae 212
 Gemmae Pini 177
 Geranium thunbergii Siebold. et
 Zucc, 526
 Glaucium corniculatum (L.
 Curt, 286
 Glaucium fimbrilligerum Boiss. 286
 Glaucium flavum Crantz. 285
 Glycyrrhiza glabra L. 385
 Glycyrrhiza uralensis Fisch. 390
 Gnaphalium uliginosum L. 488
 Gossypium 564
 Gossypium barbadense L. 564
 Gossypium herbaceum L. 564
 Gossypium hirsutum L. 564
 Gossypium hygroscopicum 565
 Gratiola officinalis L. 581
 Gummi Armeniacae 76
 Gummi Tragacanthae 77

H

Hamamelis virginiana L. 525
 Helianthus annuus L. 130
 Helichrysum arenarium D. C. 475
 Helleborus caucasicus A. Br. 375
 Helleborus purpurascens W. et. K. 375
 Herba Absinthii 214
 Herba Aconiti soongarici recens 313
 Herba Adonidis vernalis 363
 Herba Ajugae laxmannii 583
 Herba Anabasis 251
 Herba Artemisiae absinthii 214
 Herba Artemisiae vulgaris 586
 Herba Astragali dasyanthii 400
 Herba Belladonnae 263
 Herba Betonicae foliosae 559
 Herba Bidentis 489
 Herba Bursae pastoris 105
 Herba Centaurii 337
 Herba Chelidonii 282
 Herba Conyallariae 368
 Herba Delphini 315
 Herba Digitalis ciliatae 355
 Herba Ephedrae 243
 Herba Equiseti arvensis 486
 Herba Erysimi 372
 Herba Glaucii 285
 Herba Gnaphalii uliginosi 488
 Herba Gratiolae 581
 Herba Huperziae selaginis 262
 Herba Hyperici 492
 Herba Ledi palustris 200
 Herba Leonuri 470
 Herba Macleayae 286
 Herba Meliloti 514

Herba Millefolii 217
 Herba Origani vulgaris 196
 Herba Paeoniae 555
 Herba Passiflorae 306
 Herba Pegani harmalae 307
 Herba Phlomis pungentis 584
 Herba Plantaginis psyllii recens 68
 Herba Polygoni avicularis 477
 Herba Polygoni hydropiperis 479
 Herba Polygoni persicariae 482
 Herba Potentillae argenteae 585
 Herba Rutae graveolentis 515
 Herba Salviae aethiopsidis 587
 Herba Senecionis platyphylloides 247
 Herba Serpylli 193
 Herba Solani laciniati 322
 Herba Sophorae pachycarpae 258
 Herba Sphaerophysae sajsuluae 242
 Herba Stachydis betonicaeflorae 559
 Herba Thalictri minoris 582
 Herba Thermopsisidis 253
 Herba Thymi 191
 Herba Tribuli 405
 Herba Vincae minoris 303
 Herba Violae tricoloris 495
 Herba Xeranthemi annui 581
 Hippophaë rhamnoides L. 93
 Hirudines 597
 Hirudo medicinalis 597
 Hirudo officinalis 597
 Holarrhena antidysenterica Wall, 317
 Holarrhena febrifuga Klotsch, 317
 Holarrhena wulfergii 317
 Humulus lupulus L. 224
 Huperzia selago (L.) Bernh., 262
 Hyoscyamus bohemicus F. W.
 Schmidt, 270
 Hyoscyamus niger L. 269
 Hypericum elongatum Lab. 495
 Hypericum hyssopifolium Vill. 495
 Hypericum maculatum Crantz, 492
 Hypericum perforatum L. 492
 Hypericum quadrangulum L. 492
 Hypericum scabrum L. 495

I

Ilex cassine Mich. 310
 Ilex paraguariensis St. Hill 310
 Illicium verum Hook. 187
 Inula grandis Schrenk, 207
 Inula helenium L. 206
 Inonotus obliquus (Pers.) Pil, 552
 Ipomoea violaceae 297
 Iris pseudacorus L. 578

J

Juniperus communis L. 171
 Juniperus sabina L. 172

K

Kalanchoë pinnata (Lam.) Pers. 551

L

Lagochilus inebrians Bge. 104
Lagochilus platycalyx Schrenk. 105
Lagochilus setulosus Vved. 105
Laminaria 69
Laminaria digitata (Hudg.) Lam. 69
Laminaria japonica Aresch, 69
Laminaria saccharina (L.) Lam, 69
Lamium album L. 98
Lanolinum 135
Lanolinum anhydricum 135
Lanolinum hydricum 135
Laurocerasus officinalis Roem. 332
Ledum palustre L. 200
Leonurus cardiaca L. 470
Leonurus quinquelobatus Gilib. 470
Leonurus villosus Desf. 470
Leucanthemum vulgare Lam, 202
Leuzea carthamoides (Willd.)
 D. C. 554
Linum usitatissimum L. 70, 131
Lycopodium 568
Lycopodium anceps Wallr. 571
Lycopodium annotinum L. 571
Lycopodium clavatum L. 568
Lycopodium selago L. 262

M

Macleaya cordata (Willd.) R. Br. 286
Macleaya microcarpa (Maxim.) Fed-
 de, 286
Magnolia grandiflora L. 287
Matricaria chamomilla L. 201
Matricaria discoidea D. S. 201
Matricaria inodora L. 202
Matricaria recutita L. 201
Matricaria suaveolens Buchen, 201
Melilotus albus Desr. 515
Melilotus altissimus Thuill, 515
Melilotus dentatus Pers. 515
Melilotus officinalis Desr. 514
Melilotus suaveolens Ledeb, 515
Mentha aquatica L. 158
Mentha arvensis L. var, *piperascens*
 Hom. 161
Mentha piperita L. 157
Mentha spicata Gilib. 158
Menyanthes trifoliata L. 333
Merendera robusta Bge. 247
Mimosa pudica L. 253

N

Nuphar luteum (L.) Sw. 261
Nux vomica 293

O

Ocimum gratissimum L. 198
Ocimum menthaefolium Hochst, 183
Olea europaea L. 129
Oleum Ajowani 190
Oleum Amygdalarum 127
Oleum Anisi vulgaris 184
Oleum Cacao 124
Oleum Carvi 167
Oleum Coriandri 155
Oleum Eucalypti 163
Oleum Foeniculi 188
Oleum Gossypii 132
Oleum Helianthi 130
Oleum Hippophaës 93
Oleum Jecoris Aselli 132
Oleum Lini 131
Oleum Maydis 130
Oleum Menthae piperitae 157
Oleum Olivarum 129
Oleum Persicorum 129
Oleum Pini silvestris 177
Oleum Ricini 125
Oleum Sinapis aethereum 328
Oleum Terebinthinae rectificata
 tum 180
Oleum Thymi 191
Ononis arvensis L. 483
Ononis hircina Jacq. 483
Orthosiphon stamineus Benth. 397
Origanum vulgare L. 196
Oryza sativa L. 60

P

Padus asiatica Kom. 545
Padus avium Mill. 545
Padus racemosa Gilib. 545
Paeonia anomala L. 555
Panax ginseng C. A. Mey. 392
Panax quinquefolius L. 395
Panzeria lanata (L.) Bge. 177
Passiflora incarnata L. 306
Pastinaca sativa L. 509
Partinia intermedia Roem. et
 Schult. 177
Paulinia cupana H. B. et. K. 310
Peganum harmala L. 307
Periploca graeca L. 359
Persica vulgaris Mill. 129
Petasites hybridus Gaertn. 580
Petasites officinalis Moench. 580
Phlojodicarpus sibiricus (Steph.) K.—
 Pol. 510
Phlojodicarpus villosus Ledeb. 510
Phlomis pungens Willd, 584
Pimpinella anisetum Boiss, 187
Pimpinella anisum L. 184
Pinus maritima 179

Pinus pallasiana Lamb. 181
Pinus palustris 179
Pinus sibirica (Rupr.) Mayer. 181
Pinus silvestris L. 177
Pistacia vera L. 533
Pix liquida 180
Pix liquida Betulae 214
Plantago indica L. 69
Plantago lanceolata L. 68
Plantago major L. 66
Plantago media L. 68
Plantago psyllium L. 68
Podophyllum 424
Podophyllum emodi Wall. 425
Podophyllum peltatum L. 423
Polemonium coeruleum L. 390
Polygala senega L. 402
Polygala sibirica L. 401
Polygala tenuifolia Willd. 401
Polygonum amphibium L. 480
Polygonum aviculare L. 477
Polygonum bistorta L. 540
Polygonum carneum C. Koch 542
Polygonum foliosum Lindl 480
Polygonum hydropiper L. 479
Polygonum minus Huds. 480
Polygonum mite Schrenk 480
Polygonum nitens V. Petr. 542
Polygonum nodosum Pers 480
Polygonum persicaria L. 482
Polygonum scabrum Moench. 480
Potentilla argentea L. 585
Potentilla erecta (L.) Rausch, 544
Potentilla tormentilla Neck, 544
Prunus divaricata Ledeb, 129
Prunus domestica L. 129
Prunus padus L. 545
Psoralea drupacea Bge. 513
Pyrethrum carneum M. B. 168
Pyrethrum cinerariaefolium
 Trev. 168
Pyrethrum roseum M. B. 168

Q

Quercus aegilops 527
Quercus lusitanica Lam. var. *infectoria*
 D. C. 532
Quercus pedunculata Ehrh. 537
Quercus petraea Liebl. 537
Quercus robur L. 537
Quercus sessiliflora Salisb. 537

R

Radices *Althaeae* 63
 Radices *Araliae mandshuricae* 395
 Radices *Belladonnae* 263

Radices *Berberidis* 290
 Radices *Ginseng* 392
 Radices *Glycyrrhizae* 385
 Radices *Liquiritiae* 385
 Radices *Ononidis* 483
 Radices *Polygalae* 401
 Radices *Psoraleae* 513
 Radices *Rauwolfiae* 301
 Radices *Rhei* 446
 Radices *Rumicis conferti* 450
 Radices *Scutellariae baicalensis* 485
 Radices *Symphyti asperi* 579
 Radices *Taraxaci* 336
Rauwolfia calfra Sond. 302
Rauwolfia canescens L. 302
Rauwolfia serpentina Benth. 301
Rauwolfia vomitoria Afz. 302
Resina Podophylli 423
Rhamnus cathartica L. 445
Rhamnus irangula L. 440
Rhamnus imeretina Booth. 444
Rhaponticum carthamoides (Willd.)
 Iljin. 554
Rheum palmatum L. var. *tanguticum*
 Maxim. 446
 Rhizomata *Bergeniae* 536
 Rhizomata *Bistortae* 540
 Rhizomata *Calami* 221
 Rhizomata cum radicibus *Diosco-*
reae 404
 Rhizomata cum radicibus *Echinopana-*
cis 396
 Rhizomata cum radicibus *Leuze-*
ae 554
 Rhizomata cum radicibus *Podophylli*
peltati 423
 Rhizomata cum radicibus *Polemo-*
nii 390
 Rhizomata cum radicibus *Senecionis*
platyphylloidis 247
 Rhizomata cum radicibus *Senecionis*
rhombifolii 247
 Rhizomata cum radicibus *Rhodiolae*
roseae 416
 Rhizomata cum radicibus *Valeria-*
nae 172
 Rhizomata cum radicibus *Veratri* 317
 Rhizomata et radices *Apocyni canna-*
bini 362
 Rhizomata et radices *Eleutherococ-*
ci 422
 Rhizomata et radices *Filipendus-*
lae 577
 Rhizomata et radices *Hellebori* 375
 Rhizomata et radices *Inulae* 206
 Rhizomata et radices *Nupharis* 261
 Rhizomata et radices *Paeniae* 555
 Rhizomata et radices *Phlojodicar-*
pi 510
 Rhizomata et radices *Rubiae* 451

- Rhizomata et radices Sanguisor-
 bae 542
 Rhizomata et radices Vincae errec-
 tae 304
 Rhizomata Filicis maris 407
 Rhizomata Iridis pseudacori 578
 Rhizomata Petasitidis hybridi 580
 Rhizomata Scopoliae carniolicae 276
 Rhizomata Tormentillae 544
 Rhodiola rosea L. 416
 Rhus coriaria L. 535
 Rhus semialata Murr. 533
 Ribes nigrum L. 89
 Ricinus communis L. 125
 Rosa acicularis Lindl. 84
 Rosa beggeriana Schrenk. 84
 Rosa canina L. 84
 Rosa cinnamomea L. 84
 Rosa corymbifera Borkh. 84
 Rosa davarica Pall. 84
 Rosa fedtschenkoana Regel. 84
 Rosa kokanica (Regel.) Regel. ex
 Juz. 84
 Rosa majalis Herrm. 84
 Rosa micrantha Smith. 84
 Rosa psammophila Chrshan. 84
 Rosa rugosa Thunb. 84
 Rosa tomentosa Smith. 84
 Rosa zangezura P. Jarosch. 84
 Rubia iberica C. Koch. 451
 Rubia tinctorum L. 451
 Rubia tinctorum L. var. iberica Fisch.
 ex D. C. 451
 Rubus idaeus L. 549
 Rumex confertus Willd. 450
 Ruta graveolens L. 515
- S**
- Salsola paletziana Litw. 281
 Salsola richteri Karelín. 280
 Salvia aethiopsis L. 587
 Salvia officinalis L. 161
 Sambucus nigra L. 557
 Sanguisorba officinalis L. 542
 Schizandra chinensis (Turcz.) Ba-
 ill. 419
 Scopolia carniolica Jacq. 276
 Scutellaria baicalensis Georgi. 485
 Secale cornutum 295
 Securinega suffruticosa (Pall.)
 Rehd. 259
 Semina Amygdalarum 127
 Semina Amygdali amarae 332
 Semina Corchori 367
 Semina Cucurbitae 558
 Semina Cynosbati 89
 Semina Daturae innoxiae 275
 Semina Hippocastani 403
 Semina Lini 70
- Semina Psylli 68
 Semina Schizandrac 419
 Semina Sinapis nigrac 328
 Semina Strophanthi 360
 Semina Strychni 293
 Semina Thermopsisidis 253
 Senecio platyphyloides Som. et
 Lev. 247
 Senecio platyphyllus D. C. 247
 Senecio rhombifolius (Willd.) Sch.
 Bip. 247
 Sinapis alba L. 328
 Sinapis juncea L. 328
 Sinapis nigra L. 328
 Solanum dulcamara Lour. 317
 Solanum laciniatum Ait. 322
 Solanum marginatum 317
 Solanum tuberosum L. 60
 Sophora japonica L. 472
 Sophora pachycarpa C. A. Mey. 258
 Sorbus aucuparia L. 92
 Species 572
 Spermaceti 134
 Sphaerophysa salsula (Pall.) D.
 C. 242
 Sphagnum 567
 Sphagnum sp. 567
 Stachys betonicaeflora Rupr. 559
 Stephania glabra Miers. 292
 Stephania rotunda Lour. 292
 Sterculia platanifolia L. 312
 Strobuli Lupuli 224
 Strophanthus gratus Franch. 361
 Strophanthus hispidus D. S. 361
 Strophanthus kombe Oliv. 360
 Strychnos nux vomica L. 293
 Styli cum stigmati Zeae maydis 100
 Styphnolobium japonicum (L.)
 Schott. 472
 Symphytum asperum Lepech. 579
- T**
- Tanacetum pseudachillea C.
 Winkl. 477
 Tanacetum vulgare L. 476
 Taraxacum officinale Web. 336
 Terebinthina communis 180
 Terminalia chebula Retz. 526
 Thalictrum minus L. 582
 Thalli Laminariae 69
 Thea sinensis L. 310
 Theobroma cacao L. 124
 Thermopsis alpina (Pall.) Ldb. 258
 Thermopsis alterniflora Rgl. et
 Schmalch. 253
 Thermopsis dolichocarpa V. Nik. 2
 Thermopsis lanceolata R. Br. 253
 Thermopsis turkestanica Gand. 253
 Thymus serpyllum L. 193

Thymus vulgaris L. 191
Tilia cordata Mill. 496
Tilia grandifolia Ehrh. 496
Tilia parvifolia Ehrh. 496
Tilia platyphyllos Scop. 496
Trachyspermum ammi (L.) Sprague. 190
Tribulus terrestris L. 405
Triticum vulgare L. 60
Tuber Aconiti 313
Tuber cum radicibus Stephaniae 292
Tussilago farfara L. 73

U

Ungernia severtzovii (Rgl.) B. Fedtsch. 289
Ungernia victoris Vved. 288
Urtica dioica L. 97
Urtica urens L. 98

V

Vaccinium myrtillus L. 546
Vaccinium uliginosum L. 413
Vaccinium vitis idaea L. 415
Valeriana nitida Kreyer. 173
Valeriana officinalis L. 172
Valeriana palustris Kreyer. 173
Valeriana rossica Sm. 173
Valeriana stolonifera Czern. 173

Veratrum album L. 320
Veratrum calyciflorum Kom. 321
Veratrum lobelianum Bernh. 317
Veratrum misae Loes. 321
Veratrum oxyspalum Turcz. 321
Verbascum densiflorum Bertol. 402
Verbascum phlamanoides L. 403
Verbascum thapsiforme Schrad. 402
Verbascum thapsus L. 403
Verbascum thapsiforme Schrad. 402
Vexibia pachycarpa (Schrenk, ex. C. A. Mey) Jakovl. 258
Viburnum opulus L. 101
Vinca erecta Rgl, et Schmalh. 304
Vinca herbacea Waldst, et Kit. 305
Vinca major L. 305
Vinca minor L. 303
Vinca rosea L. 305
Viola arvensis Murr. 495
Viola tricolor L. 495
Visnaga daucoides Gaertn. 516

X

Xeranthemum annuum L. 581

Z

Zea mays L. 60, 100

МУНДАРИЖА

Сўз боши	3
УМУМИЙ ҚИСМ	
I б о б. Фармакогнозия фани ва унинг мақсади	4
II б о б. Фармакогнозия фанининг қисқача тарихи.	7
III б о б. Доривор ўсимликларни тайёрлаш, ўстириш ва уларни муҳофаза қилиш.	15
Доривор ўсимликларни тайёрлаш	15
Доривор ўсимликларни ўстириш	18
Доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш ва улардан самарали фойдаланиш	21
IV б о б. Доривор маҳсулотларни тайёрлаш, қуритиш, идишларга жойлаштириш (упаковка қилиш) ва сақлаш тўғрисида умумий тушунча.	23
Доривор маҳсулотларни тайёрлаш	23
Доривор маҳсулотларни қуритиш	25
Доривор маҳсулотларни стандарт ҳолига келтириш.	26
Доривор маҳсулотларни идишларга жойлаштириш (упаковка қилиш).	27
Маҳсулотни транспорт воситаларида жўнатиш	29
Доривор маҳсулотларни сақлаш	30
V б о б. Доривор ўсимлик маҳсулотларини стандартлаш ва норматив-техник ҳужжатлар	31
Стандартларнига категорияси	32
VI б о б. Доривор ўсимликларнига кимёвий таркиби ва доривор маҳсулотлар таснифи	35
VII б о б. Доривор ўсимликлар соҳасидаги илмий-текшириш ишларининг асосий йўналишлари	39
VIII б о б. Доривор ўсимлик маҳсулотларини анализ қилиш.	43
Доривор ўсимлик маҳсулотларини товаршунос анализи.	43
Маҳсулотни қабул қилиш.	43
Анализларга намуна олиш	44
Ўртача намуна олиш	45
Маҳсулотни анализ қилиш	49
Доривор ўсимлик маҳсулотларининг омбор зарарқундалари зарарлаганлик даражасини аниқлаш.	52
Доривор маҳсулотларнинг намлигини аниқлаш.	53
Даоривор маҳсулот қулини аниқлаш.	53
МАХСУС ҚИСМ	
I б о б. Таркибида полисахаридлар (гомогликозидлар) бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	57
Крахмал (охор)	58
Шиллик моддалар ҳамда таркибида шу моддалар бўлган доривор ўсимликлар	61
Гулхайри илдизи	63
Қатта зубтурум барги	66
Бурга зубтурум уруғи	68

Ламинария талломи (денгиз карами).
Зиғир уруғи
Оккалдирмоқ барғи
Дарахт елимлари ва уларни сақловчи ўсимликлар.
Астрагал елими (трагакант)
Урик елими

Пектин моддалар

II б о б . Таркибида витаминлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар

Витаминларнинг биосинтези
Витаминларнинг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти.
Сувда эрийдиган витаминлар сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар.
Аскорбин кислотага бой доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар.

Маҳсулот таркибидаги аскорбин кислотани аниқлаш

1. Аскорбин кислотани сифат реакцияси ёрдамида аниқлаш.
2. Аскорбин кислота микдорини аниқлаш

✓ Назматак меваси

Қора қорақат (смородина) барғи ва меваси
Ўрмон қулупнайнинг барғи ва меваси

Ёғларда эрийдиган витаминлар сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар... Каротинга бой доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар
Маҳсулот таркибидаги каротиноидларни хроматографик усул ёрдамида аниқлаш

Четан меваси

✓ Чақанда меваси ва мойи

Тирноқгул гули

Витамин К га бой доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар.

Маҳсулот таркибидаги витамин К ни хроматографик усул ёрдамида аниқлаш (XI ДФ бўйича)

Газанда барғи

Маккажўхори оналик гулининг устунчаси билан оғизчаси.

Бодрезак (калина) пўстлоғи ва меваси

Бозулбанг гули

✓ Жағ-жағ ер устки қисми

III б о б . Таркибида липидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар

Ёғларнинг умумий таърифи.
Ёғларнинг физик ва кимёвий хоссалари.
Ёғ олиш усуллари
Ёғларни анализ қилиш усуллари.
Ўсимликлардаги мойлар микдорини аниқлаш усуллари.
Ёғларнинг сифат реакциялари.
Ёғлар константасини аниқлаш усуллари.
Ёғларнинг физик константаларини аниқлаш.
Қаттиқ мойлар ва мумларнинг зичлигини аниқлаш.
Ёғларнинг рефракция коэффициентини аниқлаш.
Ёғларнинг кимёвий константаларини аниқлаш.

Кислота сони

Совунланиш сони

Эфир сони

Йод сони

Ёғларнинг тиббиёт ва фармацевтикадаги аҳамияти.

Ёғларни сақлаш

Ўсимлик мойлари

Какао мойи

Канакунжут мойи

Бодом уруғи ва мойи

Шафтоли мойи

Зайтун мойи

Маккажўхори мойи

Қунгабоқар мойи

Зиғир мойи

Пахта мойи	132
Хайвон ёғи	132
Балик мойи	132
Ҳусимон моддалар	133
Мум	134
Спермацет, кашалот ёғи	134
Ланолин	135
б. Таркибида терпеноидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	136
терпеноидларнинг биосинтези	137
ида эфир мойлари бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	140
фир мойларини олиш усуллари	144
фир мойларининг физик хоссалари	145
фир мойларининг кимёвий тақиб	145
фир мойларини анализ қилиш усуллари	146
ликлар таркибидаги эфир мойи микдорини аниқлаш (XI ДФ бўйича)	147
Эфир мойларининг хоссаларини аниқлаш	148
Эфир мойлари таркибидаги аралашмаларни аниқлаш	149
фир мойларининг физик константаларини аниқлаш	149
фир мойларининг кимёвий константаларини аниқлаш	150
Эфир мойлари таркибидаги баъзи асосий қисмлар микдорини аниқлаш	151
усуллари	151
Феноллар микдорини аниқлаш	151
Альдегид ва кетонлар микдорини аниқлаш	152
Фир ҳолдаги спиртлар микдорини аниқлаш	153
Фир мойларининг тиббиётда қўлланиши	154
Фир мойларини саклаш	154
Фир мойларининг таснифи	155
аркибида ациклик (очик занжирли) монотерпенлар бўлган эфир мойлари ва	155
ликлар	155
Каменич меваси ва мойи	155
аркибида моноциклик монотерпенлар бўлган эфир мойлари ва ўсимликлар	157
Каменич ялпиз барги ва мойи	157
Маврак (маврак) барги	161
Эфирнинг барги ва мойи	163
Қарағай меваси ва мойи	167
Пеструм гули	168
аркибида бициклик монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар	170
Арча қуббаси	171
Валериана илдизпояси билан илдизи	172
Қарағай куртаги, Қарағай мойи ва қарағайдан олинadиган бошқа маҳсулотлар	177
Формиладиган маҳсулотлар	181
Қамис дарахти	182
Қамиснинг райхон (ялпиз баргли райхон)	183
Снег пахтаси	183
кибида бициклик монотерпенлар бўлган эфир мойлари ва ўсимликлар	184
кибида бициклик бўлган эфир мойи сакловчи ўсимликлар	184
Аптекар меваси ва мойи	184
Филант (Форигона укропи) меваси ва мойи	188
кибида бициклик бўлган эфир мойи сакловчи ўсимликлар	189
Алге меваси ва мойи	190
Оливанга амбил ер устки қисми ва мойи	191
Сударанга сувчи тоғжамбил ер устки қисми	193
Тоғжамбил ер устки қисми	196
Тиббиётда қўл булган эфир мойи сакловчи ўсимликлар	198
Филант райхон	198
Филант камелия	199
Филант монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар	199
Филант терпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар	200
Филант терпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар	200
Филант терпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар	200

Мойчечак гули

Арника гули

Андиз илдизпояси ва илдизи

Дармана шувок гули

Кайин куртаги ва барги

Аччик шувок (эрмон) ер устки қисми.

Аччик шувок (эрмон) барги.

Бўйодарон ер устки қисми

Игир илдизпояси

Кулмок куббаси

V б о б. **Таркибида алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар**

Алкалоидларнинг биосинтези

Алкалоидларнинг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти.

Алкалоидларнинг физик ва кимёвий хоссалари.

Алкалоидларни анализ қилиш усуллари.

Алкалоидлар ва таркибида алкалоид сакловчи маҳсулотлар таснифи (классификацияси).

Алкалоидларни табиётда ишлатилиши

Таркибида ациклик (очик занжирли) ва азот ён занжирида жойлашган алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар.

Қалампир меваси.

Шўр бўянининг ер устки қисми.

Қизилча (эфедра) ер устки қисми.

Савринжон қуритилмаган туганакпиёзи.

Таркибида пирролизидин (гелиотридан) унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар.

Ясси баргли сенецио илдизпояси билан илдизи ва ер устки қисми.

Ром баргли сенецио илдизпояси билан илдизи

Таркибида пиридин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар

Итсигак ер устки қисми.

Уятчан мимоза ўсимлигининг барги.

Таркибида хинолизидин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар

Афсонак (термопсис) ер устки қисми ва уруғи

Аччикмиянининг ер устки қисми.

Секуринеганиннинг новдалари.

Нуфар илдизпояси

Хуперзия ер устки қисми

Таркибида тропан унумига кирувчи алкалоидлар бўлган ўсимликлар

Белладонна барги. ер устки қисми ва илдизи.

Мингдевона барги.

Бангидевона барги.

Мексика бангидевонаси меваси ва уруғи.

Карниол скополиясининг илдизпояси.

Таркибида хинолин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар

Цянкхона (хин дарахти) пўстлоғи

Таркибида изохинолин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар

Шўрак (черкез) меваси.

Қонқўл ер устки қисми.

Глауциум ер устки қисми.

Мақлея ер устки қисми.

Магнолия барги

Корақовуқ барги

Зирк барги ва илдизи

Стефания туганаги билан илдизи

Таркибида индол унумига кирадиган алкалоидлар бўлган ўсимликлар

Кучала уруғи, кучала

Шоҳкуя

Илон раувольфия илдизи

Ушун навири

ХОЛМАТОВ ХАМИД ХОЛМАТОВИЧ,
фармацевтика фанлари доктори, профессор
АХМЕДОВ УЗАР АХМЕДОВИЧ,
фармацевтика фанлари номзоди, доцент

ФАРМАКОГНОЗИЯ

Ибн Сино номидаги нашриёт матбаа бирлашмаси,
Тошкент, Навоий кўчаси, 30.

Учебное издание

ХОЛМАТОВ ХАМИД ХОЛМАТОВИЧ
доктор фармацевтических наук, профессор
АХМЕДОВ УЗАР АХМЕДОВИЧ,
кандидат фармацевтических наук, доцент

ФАРМАКОГНОЗИЯ

Издательско-полиграфическое объединение имени Ибн Сино,
Ташкент, ул. Навои, 30.

Муҳарририят муҳри *Б. Мансуров*
Муҳаррир *Ш. Иноғомова*
Бийлик муҳаррири *М. Эргашева*
Техмуҳаррир *В. Меццарасона*
Мусалхих *С. Абдунабиева*

ИБ 2100

Борихонага 21.04.94. берилди. Босилган 21.02.95. да русчага тилга. Бизими 60×90/16. 2 босмадан китоби.

Адабий гарнитура. Оффсет босма Шарҳли, босма табак 39,0+вкл. 2,0. Нашр босма табак 44,42+вкл. 2,05.

Шарҳли бўёк-оптика 47,5. Жами 6000 нуска. 5121-рақамли бўёрма. Баҳоси шарҳнома эскида
75-83-рақамли шарҳнома.

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот кўмитаси Тошкент матбаа комбинатининг чироғи кор. фили.
Тошкент, Навоий кўчаси, 30.

*Ибн Сино номидаги нашриёт-матбаа бирлашмаси 1995 йида
қуйидаги ўқув қўлланмасини босмадан чиқаради.*

А. Қаримов, У. Мираҳмедов Тери-таносил касалликлари

Ушбу ўқув қўлланмаси тери-таносил хасталикларининг келиб чиқиши (этиологияси), кечиши, олдини олиш ҳамда даволаш йўллари амалий ва назарий нуқтаи нazarдан асослаб берилган. Китобда шунингдек бу касалликларнинг оғиз бўшлиғи, шиллик пардаларида, тери ва жинсий аъзоларда учраши ҳақида бўлиб, уларнинг анатомияси, гистологияси, вазифалари ва улардаги патологик ўзгаришларга доир маълумотлар умумлаштирилган. Қўлланма стоматология соҳасидаги шифокорлар учун ҳақиқатан ҳам жуда зарур.

Қўлланма тиббиёт институтларида таълим олаётган талабаларга мўлжалланган ва ҳозирги ўқув дастурига мувофиқ тузилган.

