

Yog` va yog`simon moddalar saqlovchi dorivor o`simliklarni fitokimyoviy tahlili

Maърузачи: профессор А.К.Ганиев

Тошкент - 2023

Режа:

- * **ЛИПИДЛАР ТЎҒРИСИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА**
- * **ЛИПИДЛАР ТАСНИФИ**
- * **ЛИПИДЛАРНИ СИФАТ ТАХЛИЛИ**
- * **МАҲСУЛОТ ТАРКИБИДАГИ МОЙЛАРНИ АНИҚЛАШ**

Кимёвий тузилиши ҳамда физиологик ва биокимёвий хусусияти бўйича турлича, лекин физик хоссалари умумий бўлган ҳамда ёғ ва ёғсимон моддалардан ташкил топган, ўсимлик ва ҳайвонлардан олинадиган мураккаб органик бирикмалар аралашмаси *липидлар* деб юритилади.

- * **1. Оддий липидлар.** Бу гуруҳга юқори молекулали ёғ кислоталарнинг баъзи спиртлар билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари киради, Масалан, нейтрал ёғлар - триглицеридлар (юқори молекулали ёғ кислоталарнинг уч атомли спирт-глицерин билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари), мумлар (ёғ кислоталарнинг юқори молекулали бир атомли спиртлар билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари) ва бошқалар. Мумларга стеридлар ҳам киради.
- * **2. Мураккаб липидлар.** Бу гуруҳдаги липидларнинг молекуласи таркибида ёғ кислоталар ва спиртлардан ташқари яна бошқа қисмлар: фосфат ёки сульфат кислоталарнинг қолдиқлари, азот сақловчи асослар, баъзи бир қандлар бўлади. Уларга фосфолипидлар, сулфолипидлар, цереброзидлар, ганглиозидлар ва бошқалар киради.

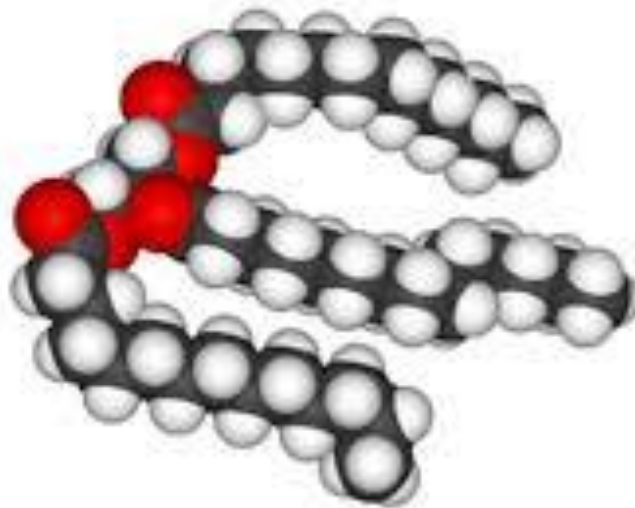
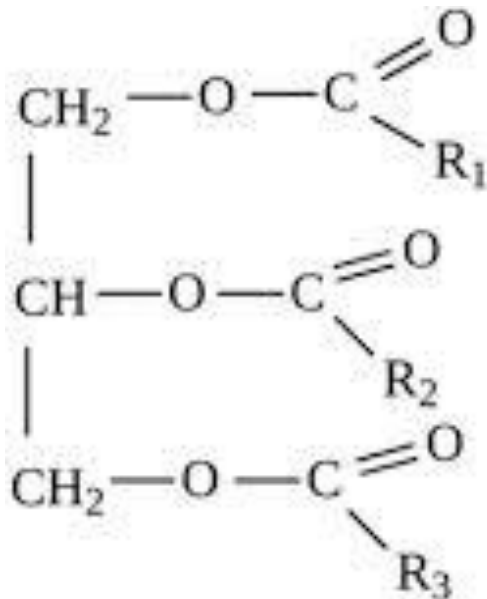
- * **3. Липидларнинг бошқа турлари.** Бу гуруҳдаги липидлар юқорида кўрсатиб ўтилган иккала гуруҳдаги липидларни ташкил этувчи бирикмалардан ёки уларнинг биосинтези ҳамда парчаланишида ҳосил бўлган оралиқ моддалардан ташкил топади. Масалан, моно- ва диглицеридлар (глицериннинг битта ёки иккита ёғ кислотаси билан ҳосил қилган мураккаб эфири), юқори молекулали ёғ кислоталар, юқори молекулали спиртлар (стеринлар, витамин *A*, зеаксантинлар ва бошқалар), ёғда эрийдиган витамин *D* ва *K*, юқори молекулали углеводлар (шу жумладан, каротиноидлар ҳам), глицериннинг оддий эфирлари ва бошқалар.

Ёғлар ўсимлик ва ҳайвонлардан олинадиган мураккаб органик моддалар аралашмасидан иборат.

Ёғларни ташкил этувчи кислоталар сони 30 дан ортиқ бўлса ҳам, ёғ таркибида доимо учрайдиган кислоталар сони асосан 8 тадан ошмайди:

тўйинганлардан миристин $C_{13}H_{27}COOH$, палмитин $C_{15}H_{31}COOH$, стеарин $C_{17}H_{35}COOH$ (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 $C_{21}H_{43}COOH$) тўйинмаганлардан олеин $C_{17}H_{33}COOH$, линол $C_{17}H_{31}COOH$ ва линолен $C_{17}H_{29}COOH$ (эрук $C_{21}H_{41}COOH$) кислоталар бўлиши мумкин.

Баъзи ёғлар таркибида 4 ёки 5 тадан тўйинмаган боғланиши ёки оксигуруҳи бўлган, баъзан эса циклик кислоталар ҳам учрайди.



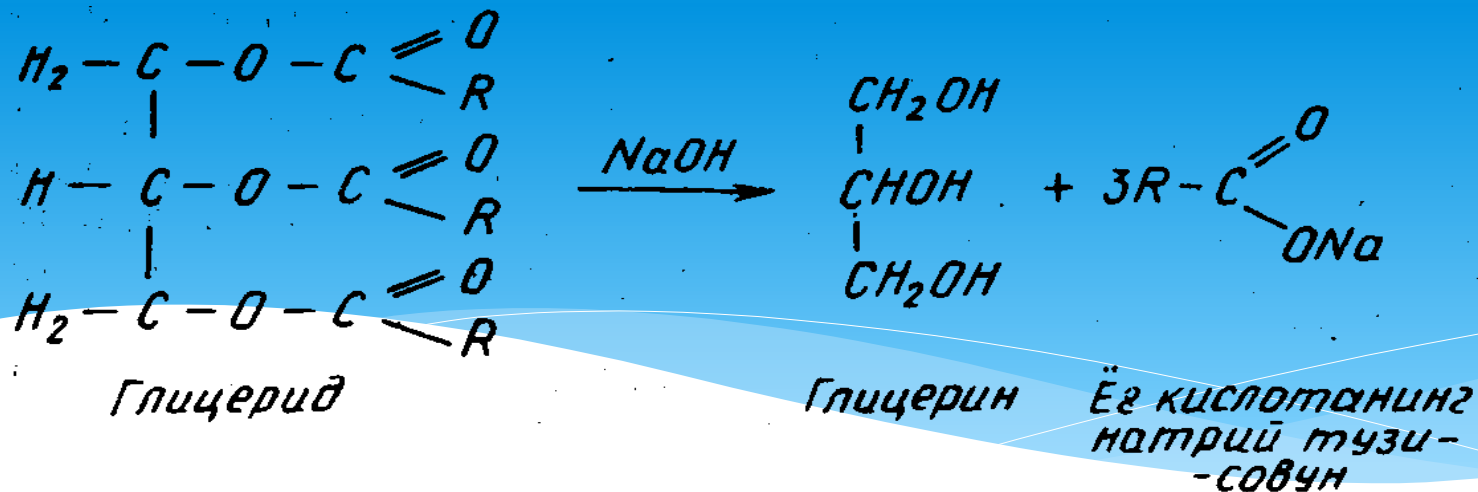
Ёғлар таркибида учрайдиган бирикмалар :

- * 1. **Соф ҳолдаги ёғ кислоталар** ёғлар таркибида доимо учрайди. Улар ёғни олиш ва сақлаш даврида ёғларнинг гидролизланиши натижасида ҳосил бўлади.
- * 2. **Стеринлар** юқори молекулали полициклик бир атомли спиртлар ва уларнинг ёғ кислоталари билан ҳосил қилган мураккаб эфиридир. (*зоостеринлар, фитостеринлар*)
- * 3. **Фосфатидлар** глицериннинг ёғ ва фосфат кислоталар билан ҳосил қилган аралаш мураккаб эфирларидир. Фосфатидлар таркибига кирган фосфат кислота глицериндан ташқари бирор азотли асослар билан ҳам бириккан бўлади. Ёғ таркибида фосфатидлардан кўпинча лецитин учрайди.
- * 4. **Липохромлар** ёғларга ранг берувчи бўёқ моддалардир. Буларга хлорофилл, каротиноидлар каротин, ксантофилл, шунингдек, пахта мойида бўладиган госсипол ҳамда балиқ ёғи таркибидаги пигментлар киради.
- * 5. **Витаминлар** ёғлар таркибида кўпинча *A* (ёки каротин), *D*, *E* ва бошқа витаминлар бўлади.
- * 6. **Хромоген моддалар** ёғларнинг баъзи рангли реакцияларига сабаб бўладиган органик моддалардир. Масалан, кунжут ёғи таркибидаги сезамол ва пахта мойи таркибидаги госсипол шулар жумласига киради.
- * Юқорида кўрсатиб ўтилган бирикмаларнинг ҳаммаси *липоидлар* деб аталади. Липоидлар ёғларда эрийди, сувда эса эримайди.

ЁҒЛАРНИНГ ФИЗИК ВА КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ



- * Ёғлар оддий ҳароратда қаттиқ, юмшоқ ва суюқ ҳолдаги оқ ёки сарғиш рангли бирикмадир. Баъзан ёғлар таркибида ҳар хил пигментлар учрайди, шунга кўра уларнинг ранги турлича бўлиши мумкин: таркибида хлорофилл бўлган ёғлар яшил, каротиноидлар бўлгани сариқ, дипохромли ёғлар эса қизғиш, зарғалдоқ ва бошқа рангларда бўлади.
- * Ёғлар сувдан енгил, зичлиги 0,91 - 0,97 атрофида бўлади.
- * Ёғлар сувда эримайди, спиртда жуда қийинлик билан, эфирда, хлороформ, бензин, бензолда ва бошқа органик эритувчиларда яхши эрийди. Канакунжут мойигина спиртда осонлик билан эрийди.
- * Ёғга эмулгатор қўшиб аралаштирилса, сув билан аралашиб, сутсимон эмулсия ҳосил бўлади.
- * Янги олинган ёғлар ўзига хос мазали, кучсиз ҳидли ва нейтрал реакцияли бўлади. Уларни қоғозга томизилса, доғ қолдиради.



Ёғларнинг асосий қисми – глицеридлар – мураккаб эфир бўлганидан гидролизга учраши мумкин. Сув, фермент, ҳарорат, ишқорлар, минерал кислоталар ва микроорганизмлар таъсирида гидролизланиш юз беради, натижада соф ҳолдаги глицерин ва ёғ кислоталар ёки уларнинг тузлари ҳосил бўлади.

Ишқор ва ишқорий металллар ёғ кислоталар билан қўшилганда уларнинг тузи совун вужудга келади. Калий ишқори юмшоқ, натрий ишқори қаттиқ совун, қўрғошин эса малҳам ҳосил қилади. Аморий гидроксид ёғ кислоталар билан линимент (учувчи малҳам)ни ҳосил қилади.

Ёғлар таркибидаги тўйинмаган кислоталар изомеризация бериш хоссасига эга. Шу жараёнлар ичида стереоизомер жараёни, яъни тўйинмаган кислоталарнинг катализаторлар таъсирида **цис** шакли дан **транс** шаклига ўтиши ёғлар таҳлили учун кўпроқ аҳамиятга эгадир.

Ёғларнинг қаттиқ, қуюқ ёки суюқ бўлиши таркибидаги ёғ кислоталарининг тўйинган тўйинмаганлигига боғлиқ. Агар ёғ ҳосил қилган глицеридлар бутунлай тўйинган кислоталардан ташкил топса, ёғ қаттиқ бўлади. Мойлар таркиби асосан тўйинмаган кислоталарнинг глицеридларидан иборат бўлганида эса мой суюқ бўлади.

Суюқ мойлар ўз навбатида уч гуруҳга бўлинади: **қуримайдиган**, **ярим қурийдиган** ва **қурийдиган** мойлар.

Мойларнинг қуриш қуримаслиги уларнинг таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталар қўшбоғларининг сонига боғлиқ бўлиб, бу мураккаб жараён кимёвий ўзгаришдан бошланади. Қўшбоғ ҳисобига олдин оксидланиш, сўнгра конденсация, полимеризация ва бошқа жараёнларнинг ўтиши натижасида мойлар таркибида эримайдиган ҳамда ёпишқоқлиги юқори бўлган глицеридлар вужудга келади. Ёғлар эса бу ўзгаришлардан сўнг органик эритувчиларда эримайдиган қуриган эластик пардага айланади.

ЎҒ ОЛИШ УСУЛЛАРИ

Пресслаш
усули

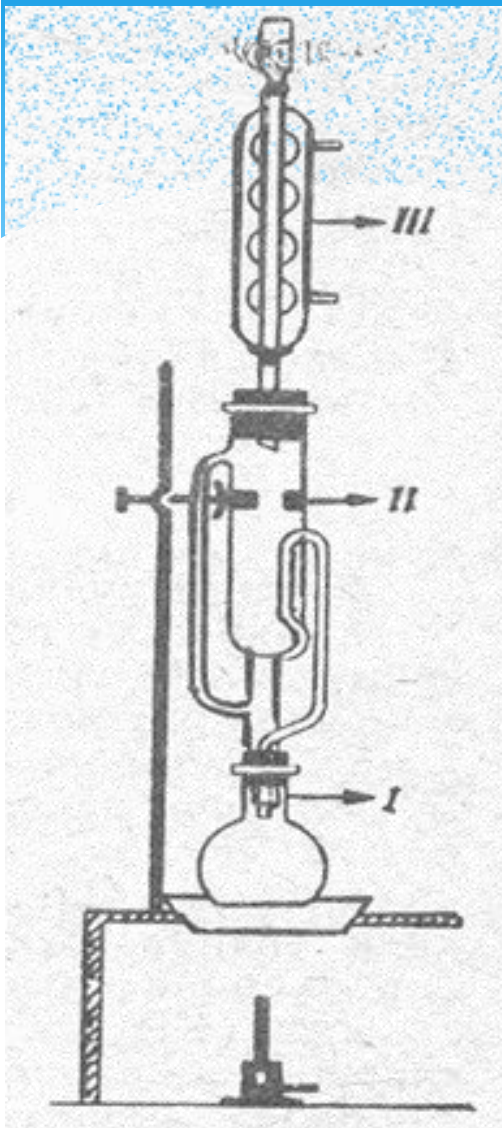
Экстракция
усули

Эритиш ва
қайнатиш

Иссиқ
пресслаш

Совуқ
пресслаш

ЎСИМЛИКДАГИ МОЙ МИҚДОРINI АНИҚЛАШ



Маҳсулотдаги мой миқдори куйидаги формула билан аниқлаш мумкин:

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

бунда

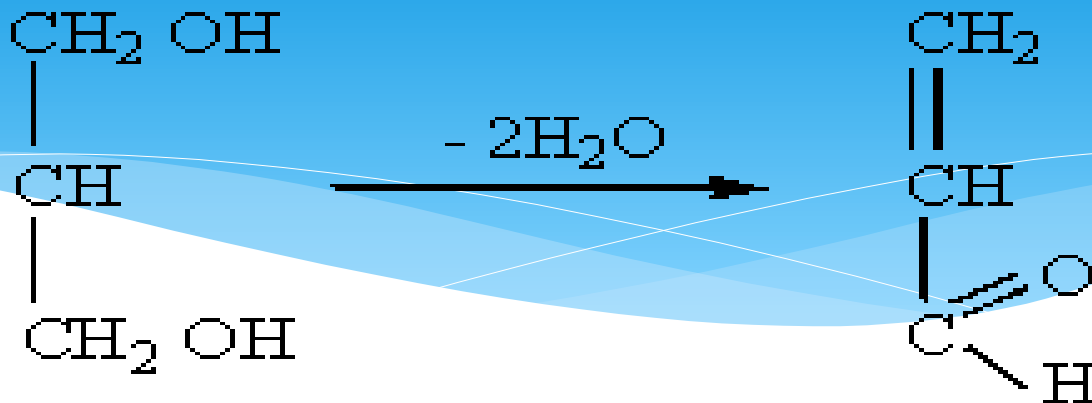
X - маҳсулотдаги мойнинг % миқдори;

a - экстракция бўлган мой миқдори;

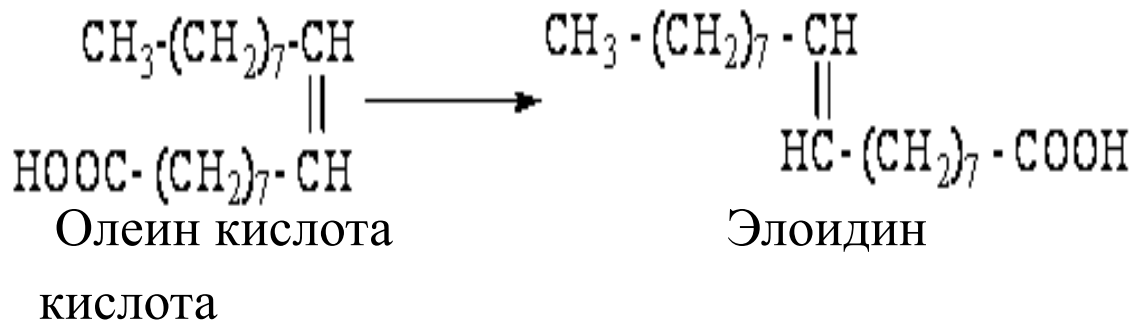
b - таҳлилга олинган уруғ оғирлиги.

ЁҒЛАРНИНГ СИФАТ РЕАКЦИЯСИ

* 1. Акролеин реакцияси.



* 2. Элоидин реакцияси.



* Пробиркага 3 мл ёғ, 10 мл 30% ли нитрат кислота ва 1 г нитрит (цисформа) (трансформа) кислотанинг калийли ёки натрийли тузини солиб аралаштирилади ҳамда бир неча соат (18 соат) тинч қўйилади. Натижада пробиркадаги қуримайдиган ёғлар юқори қисмида қаттиқ оқ массали (элоидин кислота глицериди) аралашмага айланади.

*** 3. Тиббиётда асосан совуқ пресслаш усули билан олинган ёғлар ишлатилади.** Бу ёғлар иссиқ пресслаш усули билан олинадиган ёғдан қуйидаги реакция ёрдамида ажратилади. Пробиркага 2-3 мл ёғ солиб, унга 1 мл концентрланган сульфат кислота қўшилади. Ёғ иссиқ пресслаш усулида олинган бўлса, кислота қўшилгандан сўнг қорая бошлайди. Совуқ пресслаш усулида олинган ёғ эса ўзгармайди.

*** 4. Ёғлар таркибидаги пероксид ва алдегидлар аралашмасини аниқлаш (Крейс реакцияси, Х ДФ га кўра).** Ёғларнинг ачиши натижасида алдегидлар, 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 дақиқа аралаштирилади, сўнгра унга 1 мл флороглюциннинг эфирдаги эритмаси (1:1000) дан қўшиб, яна чайқатилади. Ёғ бузилмаган бўлса, аралашманинг ранги ўзгармайди, ачиган бўлса, пробиркадаги аралашма қизил рангга бўялади.

***5. Ёғлар таркибидаги совун аралашмасини аниқлаш (XI ДФ га кўра).**

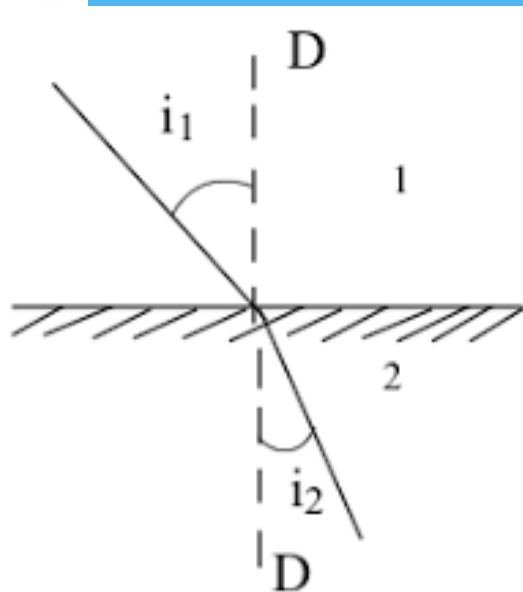
Инъекция қилиш учун ишлатиладиган мойлар (бодом ва шафтоли мойлари) таркибидаги совун аралашмаси қуйидагича аниқланади: 5 г мойни чинни тигелга солиб куйдирилади, сўнгра тигелни муфел печига куйиб, юқори ҳароратда қиздирилади. Ҳосил бўлган кулни янги қайнатилган 1 мл сувда эритиб, унга 2 томчи фенолфталеин 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.

***6. Ёғлар таркибидаги парафин, мум ва смола мойлари аралашмасини аниқлаш (X ДФ га кўра).** Колбага 1 мл мой ва калий ишқорининг 0,5 мол/л спиртли эритмасидан 10 мл солиб, чайқатиб қиздирилади. Бу аралашма тезда тиниқ эритма ҳосил қилади. Бу эритмага 25 мл сув қўшилганда у лойқаланмаслиги керак.

ЁҒЛАРНИНГ ФИЗИК КОНСТАНТАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Ёғлар номи	Қотиш	Эриш	Зичлиги
	Ҳарорати		D ¹⁵
Чўчка ёғи	22-32	22-51 (36-46)	0,931-0,938
Кўй ёғи	32-38	33-51	0,937-0,961
Мол ёғи	30-38	40-50	0,937-0,953
Какао мойи	22-27	26-36 (30-34)	0,945-0,975
Дафна дарахти мойи	24-25	32-40	0,933-0,953
Бодом мойи	-10 – (-20) (-10 дан паст)	-	0,915-0,920
Канакунжут мойи	-10 – (-18)	-	0,950-0,974
проф. Ганиев А.К. Пахта мойи	1 – (-6)	-	0,904-0,930

ЎҒЛАРНИНГ РЕФРАКЦИЯ КОЭФФИЦИЕНТИНИ АНИҚЛАШ



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

Нурнинг 1-муҳитдаги тарқалиши тезлигининг (V_1), 2-муҳитдаги тарқалиш тезлигига (V_2) нисбати тутиш 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 коэффициентини ёки **рефракция сони** деб аталади ва η ҳарфи билан ифодаланади.

ЁҒЛАРНИНГ КИМЁВИЙ КОНСТАНТАЛАРИ

- * Кислота (нейтраллаш сони), совунланиш, йод, эфир, Рейхерт-Мейсл, Генер, Поленске, ацетил ва бошқа сонлар ёғларнинг кимёвий константаларига киради.
- * Булардан кислота, совунланиш, йод ва эфир сонлари ёғлар таҳлили учун энг муҳим ҳисобланади.
- * Шунинг учун ёғлар сифатини, тозалигини ва қайси гуруҳга мансублигини белгилашда юқорида кўрсатилган тўртта сон албатта аниқланган бўлиши керак. Ёғлар таркибида паст молекулали учувчан кислоталардан тузилган глицеридлар кўп бўлса, Рейхерт-Мейсл сонини аниқлаш ҳам катта аҳамиятга эга бўлади.

КИСЛОТА СОНИ

- * **Кислота сони** деб, 1 г ёғ (ёки эфир мойи, мум, смола ва бошқалар) таркибидаги соф кислоталарни нейтраллаш учун кетган калий ишқорининг миллиграмм миқдorigа айтилади.
- * Кислота сони (К. С.) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

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

бунда - V - титрлашга кетган 0,1 мол/л калий ёки натрий ишқорининг мл миқдори;

P - таҳлил учун олинган ёғнинг грамм миқдори;

5,61- калий ишқори 0,1 мол/л эритмасининг 1 мл да эритилган КОН нинг мг миқдори.

СОВУНЛАНИШ СОНИ

- * *Совунланиш сони* деб, 1 г мой таркибидаги соф кислоталарни нейтраллаш ва мураккаб эфирларни совунлаш (гидролизланиш) учун кетган калий ишқорининг миллиграмм миқдорига айтилади.

Совунланиш сони (С.С.) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

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

бунда - V_1 - контрол тажрибани титрлаш учун кетган 0,5 мол/л хлорид кислотанинг мл миқдори;

V_2 - асосий тажрибани титрлаш учун кетган 0,5 мол/л хлорид кислотанинг мл миқдори;

P - таҳлил учун олинган ёғнинг г миқдори;

28,05- калий ишқори 0,5 мол/л эритмасининг 1 мл да эритилган КОН нинг мг миқдори.

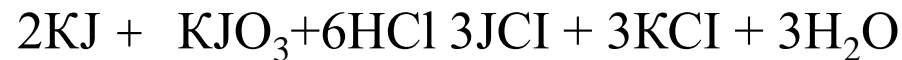
ЭФИР СОНИ

- * *Эфир сони* деб, 1 г ёғ таркибидаги мураккаб эфирларни совунлаш учун кетган калий ишқорининг миллиграмм миқдорига айтилади.
- * Эфир сони (Э. С.) совунланиш сони билан кислота сонининг айирмасига тенг:
$$\text{Э.С.} = \text{С.С.} - \text{К.С.}$$
- * Эфир сони тажриба йўли билан топиладиган бўлса, олдин ёғлар таркибидаги соф кислоталар ишқор билан нейтралланади, сўнгра совунланиш сонини аниқлаш усули билан эфир сони топилади.
- * Эфир сонининг катта--кичиклиги ёғ таркибидаги ёғ кислоталарнинг молекула оғирлигига боғлиқ.
- * 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 кислоталарнинг қўшбоғларини тўйинтириш учун кетадиган йоднинг грамм миқдорига айтилади.

- * Ёғ кислоталарнинг қўшбоғларини тўйинтирадиган йод хлорид реактиви қўйидаги реакция билан олинади.



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



* Олеин кислота

Йодхлорстеарин кислота

- * Реакцияга киришмай, ортиқча қолган йод хлоридга калий йодид эритмаси қўшилгандан кейин ажралиб чиққан соф йод 0,1 мол/л натрий тиосульфат эритмаси билан титрланади.



ЁҒЛАРНИНГ ТИББИЁТДА ВА ФАРМАЦЕВТИКАДАГИ АҲАМИЯТИ

Тиббиётда ёғлар асосан суртма дори, линиментлар, малҳамлар, тиббиёт совунлари, шамчалар, шарчалар ва бошқа дори турларини тайёрлашда ҳамда баъзи доривор моддаларни эритиш учун ишлатилади.

- * Тиббиётда баъзи ёғлар соф ҳолда таъсир этувчи доривор восита сифатида (канакунжут мойи, балиқ ёғи ва бошқалар) ҳамда витаминларга ва бошқа биологик фаол моддаларга бой (чаканда мойи, балиқ ёғи) маҳсулот сифатида ишлатилади.
- * Тўйинмаган, таркибида икки ва ундан ортиқ қўшбоғи бўлган ёғ кислоталар (линол, линолен, арахидон ва бошқалар) одам организмида моддалар алмашинувида жуда катта аҳамиятга эга бўлиб, улар витамин *F* номи билан юритилади.
- * Кейинги маълумотларга қараганда тўйинмаган ёғ кислоталар, (масалан, линол, линолен, арахидон ва бошқалар) одам ҳамда ҳайвон организмида гипотетик (фараз қилинган) простоноев кислота унумлари бўлган простагландинлар биосинтезида бошланғич бирикма эканлиги аниқланди. Простагландинлар физиологик фаол моддалар бўлиб, ўзларининг тузилишига (тўйинмаган қўшбоғлар сони ва жойлашишига, гидро-, окси-, кето- ва бошқа гуруҳларнинг жойланишига) қараб бачадонни қўзғатиши ёки қисқартириши, бронхларни кенгайтириши ёки торайтириши мумкин ҳамда организмдаги ёғ алмашинувида таъсир қилади ва қисман инфарктнинг олдини олиши мумкин.

КАНАКУНЖУТ МОЙИ - OLEUM RICINI

Оддий канақунжут - *Ricinus communis* L.;
сутламадошлар - *Euphorbiaceae* оиласига киради.



Дашбейя-Аптека.РФ



Кимёвий таркиби.

Уруғ таркибида 40-56 % қуримайдиган мой, 14–17 % оксил моддалар, 0,1-1 % рицинин ва никотин алкалоидлари, 18-19 % клетчатка, липаза ферменти, кучли захарли оксил мода – рицин ва бошқа моддалар бўлади.

Рицин ўз таркибида 17 та аминокислота сақлайдиган оксил мода бўлиб, молекула оғирлиги 36000-77000 га тенг. Ўзига хос дисулфид боғланишга эга 2 та полипептид (1-сининг таркибига аланин ва изолейцин, 2-сининг таркибига аланин-фенилаланин ва серин киради) бирикмаларининг рицин таркибида учраши ўта даражада захарли бўлишининг сабабчисидир.

Канакунжут мойи сарғиш тиниқ куюқ суюқлик бўлиб, ҳиди ва мазаси ёқимсиз. У спиртта яхши эрийди (бошқа мойлардан фарқи). Мой–10-18⁰ ҳароратда қотади.

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

Мой 80-85 % рицинол (оксиолеин) кислота глицеридларидан ташкил топган.

Унинг таркибида яна стеарин, олеин, линол ва диоксистеарин кислоталарининг глицеридлари учрайди.

Канакунжут уругининг кунжараси захарли. Ундан азот сақловчи ўғит сифатида фойдаланилади.

БОДОМ УРУҒИ ВА МОҒИ - SEMINA ET OLEUM AMYGDALARUM

Ўсимликнинг номи. Бодом - *Amygdalus communis* L.;

раъногулдошлар - **Rosaceae** оиласига киради.

чучук бодом-*Amygdalus communis* L. *varietas dulcis* D.C.

аччиқ бодом-*Amygdalus communis* L. *varietas amara* D.C.



Кимёвий таркиби.

Ҳар иккала бодом уруғи таркибида 45-62% мой, витамин B_2 , 20 % оксил моддалар, 2-3 % сахароза ва эмулсия ферменти бўлади. Аччиқ бодом уруғида яна 2,2-3,5 % амигдалин глюкозиди учрайди.

Тиббиётда ишлатиладиган бодом мойи совуқ пресслаш усули билан олинади.

Бодом мойи қуюқ, сарғиш суюқлик бўлиб, унинг зичлиги 0,913-0,918, рефракция сони 1,470-1,472, совунланиш сони 190-195, йод сони 93-102 га тенг. Кислота сони 2,5 дан ошмаслиги керак. Мой - 10^0 ҳароратгача совутилганда қотмаслиги керак.

Бодом мойи қуримайдиган суюқ мойларга киради, унда 83 % олеин, 16 % линол кислоталарнинг глицеридлари ва 0,5 % гидролизланмайдиган моддалар бор.

ШАФТОЛИ МОЙИ – OLEUM PERSICORUM

* Шафтоли мойи раъногулдошлар - **Rosaceae** оиласига кировчи



* шафтоли - **Persica vulgaris** Mill,



ўрик-**Armeniaca vulgaris** Lam.,



* олхўри - **Prunus domestica** L.;



ТОҒОЛЧА - **Prunus divaricata** Ledeb.

- * Шафтоли мойи оч сариқ рангдаги қуюқ суюқлик бўлиб, мазаси ёқимли ва ўзига хос қучсиз ҳиди бор. Таркиби бодом мойига ўхшаш.



- * Шафтоли мойи - 10^0 ҳароратда қотмайди, аммо мойнинг устида юпқа парда ҳосил бўлиши мумкин.
- * Мойнинг зичлиги - 0,914-0,920, рефракция сони - 1,470-1,473, совунланиш сони 187-195 ва йод сони 96-103. Кислота сони 2,5 дан ошмаслиги керак.

ЗАЙТУН МОЙИ - OLEUM OLIVARUM

Оврўпо зайтуни - *Olea europaea* L.; зайтундошлар – *Oleaceae* оиласи



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

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

МАККАЖЎХОРИ МОЙИ - OLEUM MAYDIS

* Маккажўхори - *Zea mays* L.; ғалладошлар - Poaceae (Gramineae) оиласи



проф. Ганиев А.К.



- * **Кимёвий таркиби.** Маккажўхори меваси таркибида 61,2 % гача крахмал, 4,2-4,75 % мой, витамин B_1 , B_2 , B_6 , 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 пресслаш усули билан олинади. Эмбрионда мойнинг миқдори 49-57 % га етади. Мойдан ташқари яна 13-18 % гача оксил моддалар, 5,2 % гача фитин ва бошқа бирикмалар бўлади.
- * Эмбрион - маккажўхори донидан ун, крахмал ва патока (крахмал қиёми, шинни) тайёрлаш жараёнидаги чиқиндидир. Эмбриондан (ишлаб чиқариш жараёнига қараб) 18-20 % дан тортиб, 40-50 % гача мой олиш мумкин.

КУНГАБОҚАР МОЙИ - OLEUM HELIANTHI

Кунгабоқар - *Helianthus annuus* L.;
астрошошлар – *Asteraceae* оиласи



- * **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 сариқ тиниқ ва қуюқ суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳиди ҳамда ёқимли мазаси бор. Кунгабоқар мойи ярим қурувчи мойларга киради. Таркибида палмитин, стеарин, арахин, лигноцерин, олеин ва линол кислоталарнинг глицеридлари учрайди.

ЗИҒИР МОЙИ - OLEUM LINI

Зиғир-*Linum usitatissimum* L.; зиғирдошлар-*Linaceae* оиласи



* Зиғир уруғи таркибида 30-48 % мой бўлади. Мой уруғдан иссиқ пресшлаш усули билан олинади.

* Зиғир мойи сариқ тиник қуюқ суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳиди ва мазаси бор. Мойнинг зичлиги 0,928-0,936, совунланиш сони 184-195, йод сони 150-200. Кислота сони 5 дан кўп бўлмаслиги керак.

* Зиғир мойи қурийдиган мойларга киради. Унинг таркибида 60 % гача изолинолен, 15 % линолен, 15 % линол ва бошқа кислоталарнинг глицеридлари бўлади.

* **Ишлатилиши.** Суюқ суртма ва тиббиёт совуни тайёрлашда қўлланилади.

* Зиғир мойининг препарати - линетол атеросклероз касаллигини даволаш ва унинг олдини олиш ҳамда куйган ва нур терапияси таъсирида куйган ерларга суртиш учун ишлатилади. Зиғир мойидан простагландин препарати ҳам олинади.

* **Доривор препаратлар.** Зиғир мойи. Линетол препарати (линолен, линол, олеин ва бошқа ёғ кислоталарини этил эфирларининг аралашмасидан ташкил топган сарғиш рангли тиник, мойсимон суюқлик).

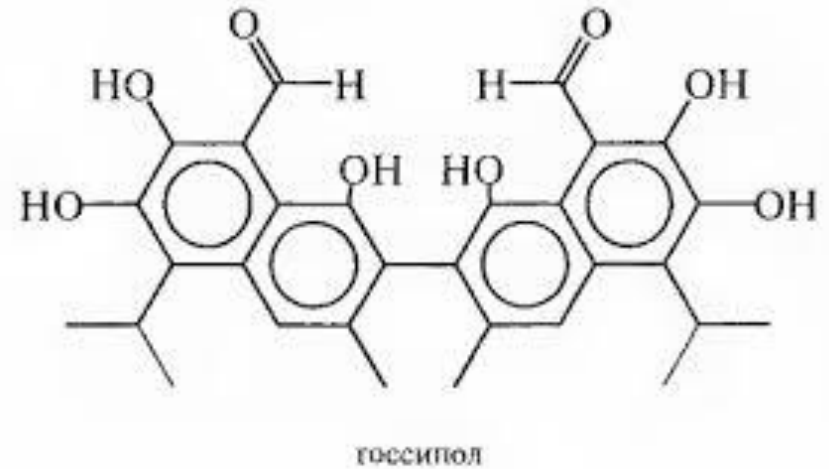
Соф линетол ва унинг суртмаси ҳамда линетолни комплекс препарати - аэрозол «Ливиан».



ПАХТА МОЙИ - OLEUM GOSSYPII

- * Ўсимликнинг номи. Ғўза турлари - *Gossypium* sp.;
- * гулхайридошлар- -*Malvaceae* оиласига киради.





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

Тозаланган мой оч-сарик рангдаги ўзига хос мазали, қуюқ суюқлик бўлиб, ярим қурийдиган ёғларга киради. Таркибида 48,2% линол, 26,4 % олеин, 22,4 % палмитин, 2,8 % стеарин, 1,2 % арахин кислоталарнинг глицеридлари бўлади. Мой +3 – 4⁰ даги ҳароратда қотади.

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

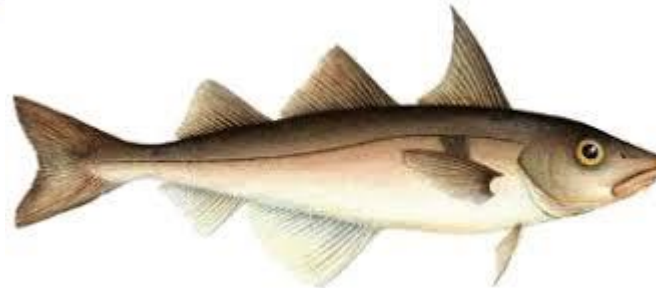
БАЛИҚ МОЙИ – OLEUM JECORIS ASELLI



Треска - *Gadus morhua*



Сайра - *Cololabis saira*



Пикша *Melanogrammus aeglefinus*

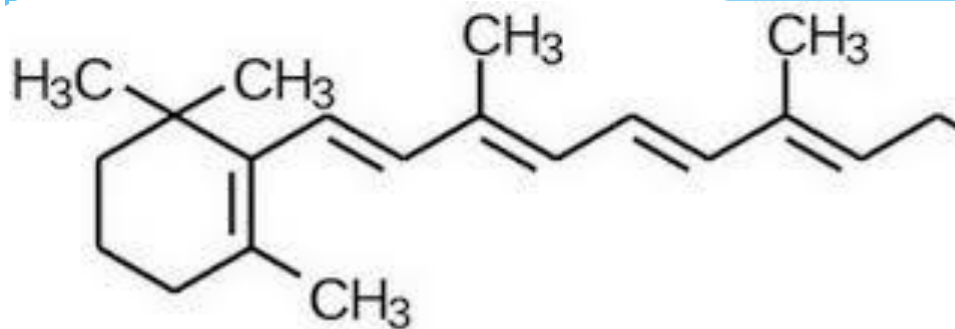
- * Тресканинг усти кулранг қўнғир доғли, қорни оқимтир бўлади, катталарининг узунлиги 1 м, оғирлиги эса 50 кг га етади. Балиқ жигари балиқ умумий оғирлигининг 4-7 % ни ташкил этади.
- * Треска балиғи Атлантика океанининг шимолий қисмида ва Шимолий муз океанида бўлади. Треска йиртқич балиқ бўлиб, сельд ва бошқа майда балиқларни еб кун кўради. Треска балиғи йилнинг совуқ ойларида (декабрь ойидан апрелгача) шимолий денгизларда, Колска ярим ороли атрофида махсус кемалар ёрдамида тугилади.

- * Тресканинг катта-кичиклигига қараб, жигаридан 35-73 % гача ёғ олиш мумкин.

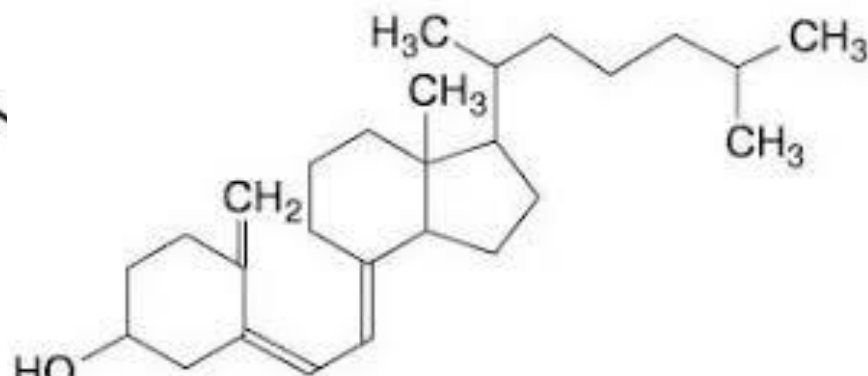


- * Балиқ мойи оч сариқ, тиниқ, қуюқ суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳид ва мазаси бор. Мой спиртда қийин, эфир ва хлороформда яхши эрийди.
- * Балиқ мойининг зичлиги 0,917-0,927, совунланиш сони 175-196 ва йод сони 150-175 га тенг. Кислота сони 2,2 дан кўп бўлмаслиги керак. Сифатли ёғ 0⁰С ҳароратда 3 соат давомида сақланганда чўкма ҳосил қилмаслиги керак.

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



Ретинол (витамин А)



D₃ (холекальциферол)

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

Балиқ мойи таркибидаги **липохром мойни** чинлигини аниқлашда (идентификация қилишда) катта аҳамиятга эга. Бунинг учун қуйидаги реакциялар қилинади:

1. бир томчи балиқ мойини 20 томчи хлороформда эритиб, устига бир томчи концентрланган **сульфат кислота** қўшилса, аралашма тезда қўнғир рангга айланадиган **кўк-бинафша рангга** бўялади.
2. 15 томчи балиқ мойини 3 томчи концентрланган **нитрат кислота** билан чинни идишда аралаштирилса, дарров 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 қушилса, аралашма турғун бўлмаган **ҳаво рангга** бўялади.

ЁҒСИМОН МОДДАЛАР

Ёғсимон 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 цетиль, цериль, мирицил спиртлари ҳамда холестерин ва бошқа спиртлар бўлади.

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

* Ёғсимон моддалар ва мумлар фармацевтикада суртмалар, малҳамлар тайёрлашда ишлатилади.

МУМ – CERA

Мумни ишчи асаларилар қорнининг пастки томонига жойлашган безлар ишлаб чиқаради. Асалари инининг 10 % ини мум ташкил этади.



* *Сариқ мум Cera flava* асал ҳиди келиб турадиган, мазасиз, қаттиқ, мўрт бўлмаган зич масса бўлиб, бармоқлар орасида осонлик билан эзилади. Зичлиги 0,950-0,965, эриш ҳарорати 63-65⁰, кислота сони 17-20,5, эфир сони 66-76.

Оқ мум *Cera alba* сарик мумни куёшда оқартиш йўли билан олинади. Оқ мум ҳидсиз, қўлга ёпишмайдиган, мўрт бўлиб, зичлиги 0,967-0,973, эриш ҳарорати 63-65⁰. Мум сувда ва совуқ спиртда эримайди, совуқ эфир ҳамда бензолда чала эрийди, хлороформ, скипидар ва мойларда эса тўла эрийди. Иссиқ спиртда мумнинг бир қисми (церин) яхши эрийди, совиғач, яна спирт тагига чўкади. Мумнинг иккинчи қисми (мирицин) иссиқ спиртда ҳам эримайди.

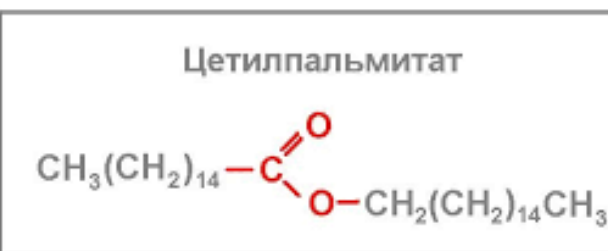


Церин юқори молекулали соф ҳолдаги ёғ кислоталар аралашмасидан, мирицин эса шу мой кислоталарнинг мураккаб эфирларидан ташкил топган. Мирициннинг асосий қисми (70-75%) мелиссил спиртининг палмитин кислота билан ҳосил қилган мураккаб эфирларидан иборат.

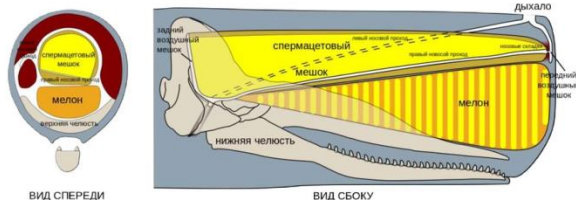
Ишлатилиши. Мум суртмалар, малҳамлар тайёрлашда ишлатилади.

СПЕРМАЦЕТ, КАШАЛОТ ЁҒИ - CETACEUM, SPERMASETI

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



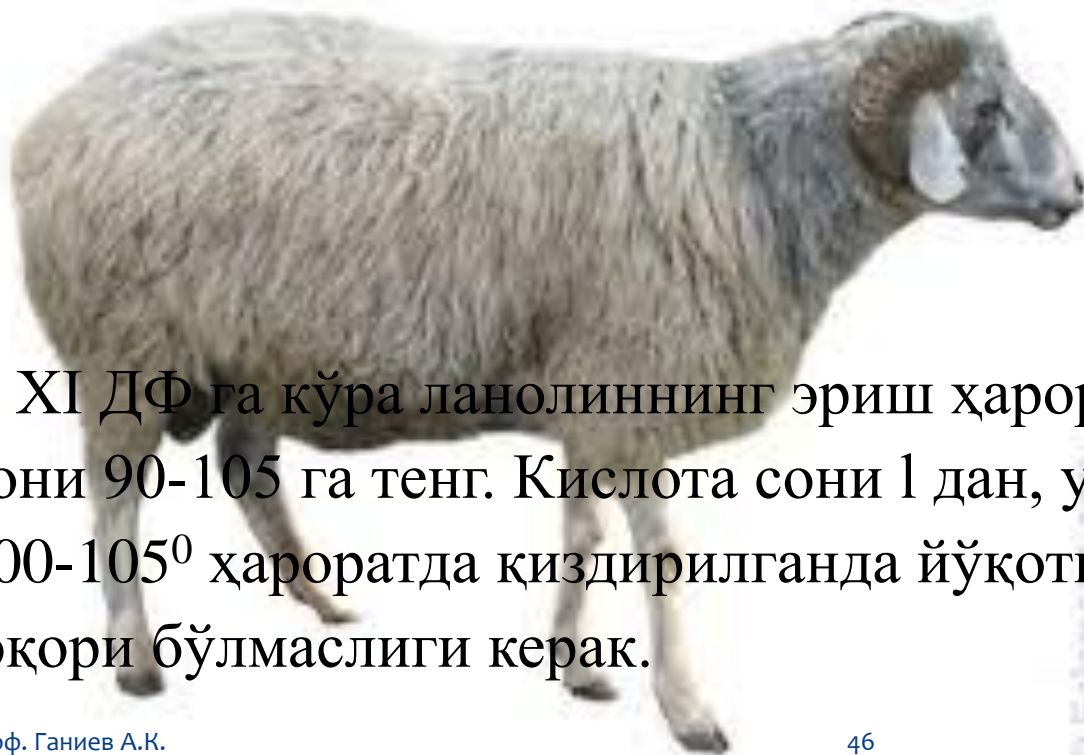
Спермацетовый мешок



- * Спермацет кашалотнинг бош ва умуртқа суяклари бўшлиғидаги ярим суюқ ёғ таркибида бўлади. Ҳайвоннинг «спермацет қопи» дан олинган ёғни совитилса, қаттиқ қисми спермацет ажралиб чиқади. Спермацет суюқ ёғдан соданинг кучсиз эритмаси билан ювиб ва сиқиб ажратиб олинади. Битта кашалотдан 3000 кг спермацет ва 15000 кг суюқ ёғ олинади.
- * Спермацет асосан палмитин кислотанинг цетил спирти билан ҳосил қилган эфиридан иборат.
- * **Ишлатилиши.** Спермацет аналгезия (оғриқ сезгисини йўқотиш) учун ишлатиладиган эмулсия ва айрим суртмалар таркибига киради.

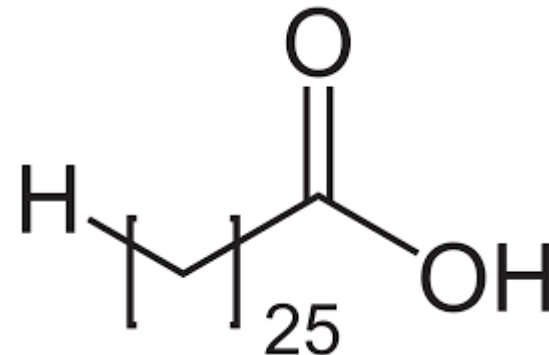
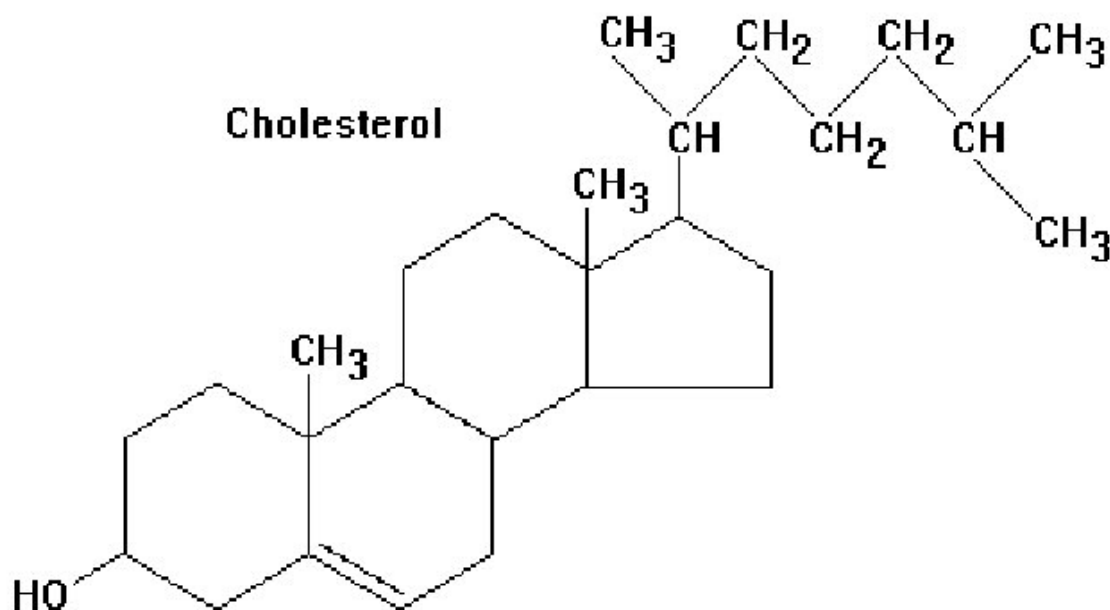
ЛАНОЛИН LANOLINUM, ADEPS LANAЕ

* Ланолин кўнғир-сарик ёғсимон, юмшоқ масса бўлиб, ўзига хос ҳидга эга. Сувда эримайди, спиртда қисман, эфир, хлороформ, ацетон ва бензинда яхши эрийди. Кўп миқдордаги сув билан аралаштириш хоссасига эга. У 150 % сувни шимганида ҳам ўзгармайди.



* XI ДФ га кўра ланолиннинг эриш ҳарорати $36-42^{\circ}$, совунланиш сони 90-105 га тенг. Кислота сони 1 дан, умумий кули 0,1 % дан, $100-105^{\circ}$ ҳароратда қиздирилганда йўқотилган оғирлик 1 % дан юқори бўлмаслиги керак.

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



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

* XI ДФ га кўра сувсиз ланолин билан бир қаторда сувли ланолин (**Lanolinum hydricum**) ҳам ишлатилади, сувли ланолин тайёрлаш учун 70 г сувсиз ланолинга секин-аста 30 г сув аралаштирилади.



* **Ишлатилиши.** Ланолин турғун бўлиб одам терисига тез шимилади. Шунинг учун фармацевтика ва парфюмерияда кенг қўлланилади. Фармацевтикада суртмалар тайёрлашда асос, какао мойи билан шамчалар тайёрлашда эса бириктирувчи модда сифатида ишлатилади.



Эътиборингиз учун рахмат!