

**ФАРМАЦЕВТИКА БИЛИМ ЮРТЛАРИ ТАЛАБАЛАРИ УЧУН  
ЎҚУВ АДАБИЁТИ**

**Ҳ. Ҳ. ХОЛМАТОВ, Ў. А. АҲМЕДОВ**

# **Фармакогнозия**

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги тиббиёт билим юртлари ўқувчилари учун дарслик сифатида тасдиқлаган.

**(қайта ишланган, тўлдирилган III нашри)**

**ТОШКЕНТ  
АБУ АЛИ ИБН СИНО НОМИДАГИ  
ТИББИЁТ НАШРИЁТИ  
1997**

52.82  
УДК  
615.32.

**Тақризчи:** Тошкент фармацевтика институти ресурсшунослик ва стандартлаштириш кафедрасининг мудяри, фармацевтика фанлари доктори **А. Ё. Иброҳимов.**

**Холматов Ҳ. Х., Аҳмедов Ў. А.**

**X—72 Фармакогнозия. Тиббиёт билим юртлари ўқувчилари учун дарслик.— Т.: Абу Али ибн Сино номидаги тиббиёт нашр., 1997.—430 б.— Фармацевтика билим юртлари талабалари учун ўқув адабиёти.**

1. Авторлош.

Маъмур хўлланима ўрта махсус билим юртларида ўқувчилар учун фармакогнозиядан тузилган дастурга мувофиқ тўлдирилиб, хайта ишланган учинчи нашр ҳисобланади.

**ББК 52.82я73**

X  $\frac{410703000 — 004}{M 354(04)97}$  17—97

**ISBN 5-638-01234-6**

© Абу Али ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти, 1997.

## СУЗ БОШИ

Фармакогнозия фармацевтика билим юртларида (ёки тиббиёт билим юртларининг фармацевтика бўлимида) ўқи-тиладиган ва ўқувчиларга мутахассислик бўйича билим берувчи асосий фанлардан биридир.

Мазкур қўлланма ўзбек тилида 1985 йилда чоп этилган «Фармакогнозия»<sup>\*</sup> дарслигининг Ўзбекистон соғлиқни сақлаш вазирлигининг ўқув юртлари Бош бошқармаси томонидан 1995 йилда тасдиқланган ўрта махсус ўқув юртларининг 0405 «Фармацевт» мутахассислиги учун фармакогнозиядан тузилган дастурга мувофиқ тўлдирилиб ва қайта ишлаб ёзилган учинчи нашридир.

1985 йилдан ҳозиргача бўлган давр ичида фармакогнозия фани мазмуни бир оз ўзгаришларга учради: аввало фармакогнозиядан янги дастур тузилди ва тасдиқланди; иккинчидан — Давлат фармакопеясининг ўн биринчи нaшри (ДФ — XI) чоп этила бошланди. Шу сабабли баъзи доривор ўсимликлар дастурдан чиқарилди, уларнинг ўрнини янгилари эгаллади ҳамда бир қатор доривор ўсимликлар қайтадан чуқур текширилиб, уларнинг таъсир этувчи биологик фаол моддалари аниқланди ва натижада янги доривор препаратлар яратилди. Кейинги вақтларда қатор доривор ўсимликларнинг лотин тилида янги номлари қабул қилинди, баъзиларининг эски номлари қайтадан тикланди. Бу ўз навбатида уларнинг ўзбек ва рус тилидаги номларини ҳам ўзгаришга олиб келди. Шу янгилıklar «Фармакогнозия»ни учинчи нашрида дастурга (программага) мувофиқ ўз ифодасини топди. Бундан ташқари, дарсликдан ҳали дастурга кирмаган кума-

<sup>\*</sup> Х. Х. Холматов. Фармакогнозия. Тошкент, «Медицина» нашриёти, 1985.

ринлар, фурукумаринлар ва фурохромонлар сакловчи доривор ўсимликлар ҳам ўрин олди. Чунки шу ўсимликларнинг доривор препаратлари кейинги вақтларда турли касалликларни даволаш учун тиббиётда кенг қўлланилмоқда.

Дарсликнинг янги нашри тўғрисидаги фикр ва мулоҳазаларни муаллифлар мамнуният билан қабул қиладилар.

*Муаллифлар.*

# УМУМИЙ ҚИСМ

1 БОБ

## ФАРМАКОГНОЗИЯ ФАНИ ВА УНИНГ МАҚСАДИ

Фармакогнозия сўзи юнунча *pharmakon* — захар, дори ва *gnosis* — илм сўзларидан ташкил топган бўлиб, асосан доривор ўсимликлардан, қисман ҳайвонлардан олинадиган доривор маҳсулотларни ўргатадиган фандир.

Тиббиётда маълум касалликни даволаш ҳамда шу касалликларни олдини олиш учун ишлатиладиган ўсимликларни доривор ўсимликлар деб юритилади.

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

Фармацевтикада дори турлари тайёрлаш ҳамда доривор препаратлар ва тоза моддалар олиш учун ишлатиладиган доривор ўсимликлар ва ҳайвонлар органлари ёки улардан бирламчи ишлаш йўли билан олинган маҳсулотлар доривор маҳсулотлар деб аталади.

Давлат фармакопейсида (ДФ) тасвирланган доривор маҳсулотлар официнал маҳсулот, фармакопейга киритилмаганлари эса ноофицинал маҳсулот ҳисобланади. Ноофицинал доривор маҳсулотлар давлат стандартлари (ГОСТ) ёки бошқа норматив техник хужжатларда (НТХ) баён этилади.

Фармациянинг асосий фанларидан бири бўлган фармакогнозиянинг тиббиётда аҳамияти катта. Чунки кимё фани-

нинг, айниқса синтетик кимёнинг юксак тараққий қилишига ва кўплаб кучли таъсир этувчи доривор моддалар синтез йўли билан олинишига қарамай, тиббиётда қўлланиладиган доривор препаратларнинг 40% га яқини хануз ўсимликлардан олинади. Бу рақам айрим касалликларни, масалан юрак қон-томирлари касалликларини даволаш соҳасида ишлатиладиган доривор препаратларда 80% га етади. Қелажакда тиббиётда ўсимликлардан олинadиган доривор препаратлар ва доривор ўсимликларнинг янада кўпроқ ишлатилиши кутилмоқда.

Тиббиётда доривор ўсимликларга ва улардан олинadиган препаратларга бўлган талабнинг қелажакда янада ошишига сабаб синтез йўли билан олинган ҳар бир кимёвий доривор препаратни узоқ вақт узлуксиз равишда истеъмол қилиш инсон ва ҳайвонлар организмида турли кўнгилсиз ўзгаришларга олиб келишидир. Шу сабабдан охириги вақтларда дунё бўйича ўсимлик доривор препаратларига — фитопрепаратларга ва доривор ўсимликларга бўлган эҳтиёж ортмоқда. Бу эса ўз навбатида фармакогнозия фанининг аҳамиятини янада оширишга олиб келади.

Фармакогнозия фанининг асосий мақсадини қуйидагилар билан ифодалаш мумкин:

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

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

3. Ватанимизда ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлардан оқилона фойдаланиш мақсадида уларнинг кўплаб ўсадиган жойларини излаб топиб харитага қизиш, захирасини аниқлаш, йиллик йиғиш миқдорини режалаш ҳамда доривор маҳсулотни йиғиш, қуритиш, сақлаш ва транспортда жўнатиш тадбирларини ишлаб чиқиш.

4. Доривор маҳсулотларга норматив-техник ҳужжатларни — НТХ тузиш. Бунинг учун доривор маҳсулотларнинг чинлигини, сифатли ҳамда биологик фаол моддаларини аниқлаш усулларини мукамаллаштириш, қайта кўриб чиқиш ёки янги усуллар яратиш.

5. Фитопрепаратлар ва доривор ўсимликлар хазинасини

бойтиш мақсадида янги доривор ўсимликлар излаб топиш ва янги, эффектив фитопрепаратлар яратиш. Шу мақсадда халқ ичида ва анъанавий тиббиётда ишлатиладиган доривор ўсимликларни ҳамда тиббиётда ишлатиладиган доривор ўсимликларнинг бошқа турларини ўрганишни ташкил қилиш.

Фармакогнозия фанни фармацевтика ва тиббиёт билим юрғларининг фармацевтика бўлимларида ўқитиладиган барча фанлар билан боғлиқлиги катта. Айниқса қуйи курсларда ўқитиладиган ботаника, кимё ва бошқа фанлар фармакогнозияга асос бўлиб, уларни яхши ўзлаштириш фармакогнозияни чуқур билишда катта аҳамиятга эгадир.

Фармакогнозия фани ўз навбатида дори турлари технологияси, фармацевтик кимё, фармакология ва бошқа фанларни ўрганишга ёрдам беради.

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

Фармакогнозиянинг умумий қисмида ушбу фanning аҳамияти, унинг бошқа фанлар билан алоқаси, тарихи, доривор ўсимликларнинг манбаи, уларни тайёрлаш, қуритиш, идишларга жойлаш (упаковка қилиш), сақлаш ва анализ қилишнинг умумий усулларини ўрганадилар, махсус қисмида эса айрим доривор ўсимликлар ҳақида умумий маълумотга эга бўладилар. Билим юрти лабораторияларида ўқитиладиган амалий машғулотда доривор маҳсулотларни НТХ (НТД) бўйича анализ қилишни ўрганадилар. Фanning ёзги-ўқув ишлаб чиқариш амалий иш қисмида доривор ўсимликлар билан табиатда, ўсиш ерида танишиш, уларни тайёрлаш, қуритиш, идишларга жойлаштириш, сақлаш, кўп ўсадиган жойларини аниқлаш ва улардан муҳофаза қилган ҳолда фойдаланиш каби ишларни бажариш кўзда тутилган.

Доривор ўсимликларни ўрганишда қуйидагиларни яхши билиш шарт:

1. Доривор ўсимлик ва унинг маҳсулотини ўзбекча, русча ва лотинча номларини, ўсимликларнинг қайси оиллага мансублиги ҳамда баъзи ўсимликларнинг асосий номларидан ташқари, иккинчи номини (синонимларини) билиш.

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

3. Ўсимликнинг географик тарқалиши (тарқалган ва ўстириладиган ерлари), ўсадиган жойи ва маҳсулот тайёрланадиган асосий туманларни билиш.

4. Доривор маҳсулотларни йигиш ва қуритиш усулларини билиш.

5. Доривор маҳсулотларни тасвирлашни ва бошқа аралаш-малардан ажрата билиш.

6. Доривор маҳсулотларнинг микроскопик ва микрокимёвий анализларини билиш.

7. Доривор маҳсулотнинг кимёвий таркибини билиш. Асосий таъсир этувчи бирикмаларнинг кимёвий формуласини ёза билиш.

8. Ўсимлик маҳсулотларини тиббиётда ва бошқа соҳаларда ишлатилишини, улардан тайёрланадиган дори турларини ва олинадиган доривор моддаларни билиш.

Лабораторияда ўтказиладиган амалий машғулотларда талабалар қуйидаги ишларни бажара олишлари шарт.

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

— доривор маҳсулотларни қабул қилиш ва норматив-техник ҳужжатлар (НТХ) бўйича уларнинг анализини ўтказа билиш.

— НТХ (стандартлар) бўйича товаршунос анализи ўтказиш.

— асосий таъсир қилувчи ва бирга учрайдиган моддаларга сифат реакциялар қилиш ҳамда асосий таъсир қилувчи моддаларнинг доривор маҳсулот таркибидаги микдорини аниқлаш.

— ёзги амалий иш вақтида доривор ўсимликлардан гербарийлар қилиш ҳамда уларнинг маҳсулотини тайёрлаш, қуриштириш, идишларга жойлаш ва сақлаш каби ишларни бажара олиш.

## II БОБ

### ФАРМАКОГНОЗИЯ ФАНИНИНГ ҚИСҚАЧА ТАРИХИ

Қадим замонлардан бери инсоният ўсимликларни шифобахш восита сифатида ишлатиб келади.

Доривор ўсимликлар тўғрисидаги маълумотлар авлоддан-авлодга, қабиладан-қабилага фақат оғзаки тарқалган.

Давлатлар ўртасида савдо-сотиқ ва бошқа муносабатлар ўрнатилгандан сўнг, ана шу давлатларда бошқа давлатлардан келтирилган доривор ўсимликлар ҳисобига доривор ўсимлик маҳсулотларининг тури кўпая борди. Ёзув пайдо бўлганидан кейин доривор ўсимликлар тўғрисидаги маълумотлар ёзма равишда тарқала бошланди.

Бизгача сақланиб қолган доривор ўсимликлар ҳақидаги



кадимги замон маълумотлари асосан юнон адабиётларида учрайди. Юнонлар ўзларида етиштириладиган доривор ўсимликдан ташқари Миср, Эрон ва бошқа Осиё мамлакатларидан келтирилган доривор маҳсулотлардан ҳам фойдаланишган.

Машхур шифокор Букрот (Гиппократ), Арасту (Аристотель) ҳамда уларнинг шогирди Теофраст, фармакогнозия «асосчиси» Диоскорид ва бошқа олимларнинг шухрати дунёга ёйилган.

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

Осиёнинг шарқи-жанубида жойлашган давлатларда қадим замонлардан беморлар асосан доривор ўсимликлар билан даволаб келинади. Ҳиндистон, Тибет, Хитой ва Араб тиббиётларида ишлатиладиган доривор ўсимликлар айниқса диққатга сазовордир.

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

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

Абу Мансур Мувафақ Ҳиндистонга саёҳат қилиб, ҳинд

тиббиёти ҳамда у ерда ишлатиладиган доривор моддалар билан танишади ва китоб ёзади. У ўз китобида 466 та ўсимлик ва 44 хил ҳайвондан олинадиган доривор маҳсулотларнинг қўлланишини тасвирлайди. Боқулик фармация магистри Абдул Ахундов 1893 йилда бу китобни ўрганиди ва араб тилидаги доривор маҳсулот номларини аниқлади. Ибн Байтар ўз китобида 1400 хил доривор маҳсулотларни тасвирлаган.

Машҳур ҳаким Абу Али ибн Сино 1020 йилда 5 жилдлик «Ал-қонун» («Тиб қонунлари») китобини ёзди. Бу китобнинг I жилди оддий, V жилди эса мураккаб дориларга бағишланган. Китобнинг II жилдида ўша замонда тиббиётда ишлатилган 811 та доривор ўсимликлар, улардан ва ҳайвонлардан олинган маҳсулотлар ҳамда минерал доривор воситалар тасвирланган. Китобда келтирилган доривор ўсимликлар сони 500 тадан, ўсимликлардан олинган доривор воситалар сони 40 тадан ошади. «Ал-қонун» кўпгина Оврупо тилларига таржима қилинган, фақат лотин тилида 16 марта чоп этилган ва у XVI асргача Оврупа шифокорларининг қўлланмаси бўлган. Осиё мамлакатларида, айниқса табобатда ва анъанавий тиббиётда ҳозирги кунларда ҳам «Ал-қонун» дан кенг фойдаланадилар.

Қомусчи олим Абу Райҳон Беруний умрининг охириги йилларида «Китоб ас-сайдана фи-т-тибб», яъни «Тиббиётда фармакогнозия» асарини яратди. Бу асарда ўша даврнинг шарқ табобатида қўлланилган 675 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, қуриштириш, сақлаш муддати, улардан дори турлари тайёрлаш масалалар ва бошқалар) ўз ифодасини топган.

XIII асрда биринчи марта араб фармакопеяси «Қарабадини» номи билан (Хоразмлик машҳур ҳаким Исмоил Журжоний ўзининг «Хоразмшоҳ Қарабадини» китобини XII асрнинг бошларида ёзган эди) ва фармакопея типидagi бир қанча китоблар босилиб чиқди. Шу даврда дорихоналар ҳам очилди.

Араб тиббиёти XII асрдан бошлаб аста-секин Оврупога ўта бошлади. Шу даврда Оврупода ҳам араб дорихоналари типидagi дорихоналар очилди. Оврупода шарқ дориларидан ташқари, маҳаллий доривор ўсимликлардан фойдалана

бошладилар, доривор ўсимликлар ҳақида ўнлаб китоблар ёзилди.

XV асрда Америка китъаси очилиши муносабати билан Оврупо тиббиётида 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 ёнгоги, строфант, калабар дуккаги ҳамда Австралияда ўсадиган эвкалипт дарахти Оврупо фармакопеясидан ўрин олди.

Ғарбий Оврупо илмий тиббиёти XVII асрдан бошлаб ўзининг турли хил дори маҳсулотлари билан Россияга таъсир кўрсата бошлади. Славян халқлари ҳам қадимдан беморларни даволашда доривор ўсимликлардан фойдаланганлар.

IX асрдан бошлаб хорижий мамлакатлардан, хусусан Византиядан доривор ўсимликлар ҳақида турли хил маълумотлар кела бошлайди. Баъзи шаҳарларда доривор ўсимликлар сотадиган дўкончалар пайдо бўлади, дўкондорлар дори тайёрлаш, доривор ўсимликларни йиғиш билан машғул бўладилар. Ўша вақтда ишлатиладиган доривор ўсимликлар ичида хрен, наъматак ва бошқаларни учратиш мумкин.

Россия билан Ғарбий Оврупо давлатлари ўртасида алоқа ўрнатилгандан сўнг XVI асрда Москвада биринчи марта дорихона очилди. Дорихонадаги дориларнинг деярли ҳаммаси Ғарбий Овруподан келтирилган бўлиб, уларда чет элдан келган кишиларгина хизмат қилар эди.

Кейинчалик шарқ давлатлари, хусусан Хитой ва Ҳиндистон савдогарлари Москвага доривор маҳсулотлар келтириб сота бошладилар. Шу билан бирга Россияда маҳаллий доривор ўсимликларни йиғиш иши ҳам авж олиб кетди.

1620 йилда Россияда дорихона ва шифокорлар 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 шифокор ва дорихона ходимлари тайёрлайдиган тиббиёт мактаби очилди. 1654 йилда биринчи марта унга 30 ўқувчи қабул қилинди.

XVII асрнинг охирларида рус тилида ёзилган китоблар ҳам пайдо бўла бошлади. Москвадаги дорихона бошлиғи Д. Гурчининг «Домашняя аптека», «Фармакопея или аптека» китоблари шулар жумласидандир.

Москвада ва унинг атрофида доривор ўсимликлар ўстириладиган махсус дорихона поллизлари ташкил этилди.

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

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

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

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

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

XVIII аср охирида доривор ўсимликлар тўғрисида бир қанча янги маълумотлар матбуотда эълон қилинди ва китоб бўлиб босилиб чиқди. А. Т. Болотовнинг мақолалари ва тиббиёт фанлари доктори, профессор Н. М. Максимович-Амбодикнинг кўп жилдлик китоби шулар жумласидандир. XIX асрнинг биринчи ярмида босилиб чиққан доривор ўсимликларга оид муҳим китоблардан профессор И. А. Двигубокий асари ҳамда профессор А. П. Нелюбиннинг 2 жилдлик «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 бўлар эди. Бу маҳсулотларнинг тозаланини, таркибида аралашма бор-йўқлигини аниқлаш лозим эди. Шу сабабли фармакогнозия бошқа фармация фанларидан мустақил фан си-

фатида ажралиб чиқди ва бу ишлар билан шуғуллана бошлади. Орадан кўп ўтмай турли тилларда фармакогнозиядан кўлланмалар чоп этилди.

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

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

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

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

Швейцариялик фармация профессори Чирх Фарбий Оврупо ўсимликлари устида кўп иш олиб борди. Унинг шу соҳада ёзган уч жилдли китоби дунёга машҳур.

Биринчи жаҳон уруши бошлангандан сўнг чет мамлакатлардан дори маҳсулотларини Россияга олиб келишнинг имкони бўлмай қолди. 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 ўсадиган жойлар аниқланди.

Россия доривор маҳсулотларга муҳтож бўлсада, лекин уларни йиғиш ишлари фақат Россиянинг Оврупо қисмидагина уюштирилган бўлиб, флорага бой бўлган Кавказ, Сибирь, Ўрта Осиё ва бошқа ерлар эътибордан четда қолганди.

Кейинги йилларда халқни дори-дармонлар билан таъминлаш ишига катта аҳамият берилди.

1921 йилда доривор ўсимликларни йиғиш ва экиш тўғрисида махсус Декрет чиқди. Бу Декрет фармацевтика саноатининг ривожланишида, дорихоналарни дори маҳсулотлари билан таъминлаш ҳамда доривор ўсимликларни

йингишда катта аҳмимиятга эга бўлди. Дори маҳсулотларини йингиш иши билан фақат давлат маҳкамалари шугуллана бошлади ва бу иш маълум режа асосида олиб борилди. Декретга асосан янги илмий текшириш муассалари очилди, доривор маҳсулотлар сифатини аниқлаб берувчи қўлланмалар ва стандартлар тузиш ҳамда мутахассислар тайёрлаш учун дарсликлар яратиш зарур эди. Шу мақсадда 1931 йилда Бутуниттифок доривор ва хушбўй ўсимликлар илмий текшириш институти (ВИЛАР) очилди. Кейинчалик республикаларнинг турли иқлимли ҳудудларида унинг тажриба станциялари ташкил этилди.

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

Доривор ўсимликларни экиш ва агротехника усулларини ўрганиш билан уларга бўлган эҳтиёжни қондириш қийин эди. Шу сабабли республикаларнинг бой флорасини ўрганиш ва 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), республикалар фанлар академияларига қарашли ботаника институтлари, ботаника боғлари, фармацевтика институтлари, факультетлари ва бошқа олий ўқув юртлири ҳамда илмий текшириш институтларининг айрим лабораториялари томонидан мунтазам уюштирилмоқда. Айниқса бу соҳада ВИЛР ва собиқ 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 келтирилаётган доривор ўсимликлар ўрнини босадиган жуда кўп доривор ўсимликлар топилди. Шу билан бирга қатор доривор ўсимликларнинг кўп ўсадиган жойлари, уларнинг захиралари аниқланди ва махсус карталарга чизилди. Қам учрайдиган муҳим доривор ўсимликларни маълум миқдорда тайёрлаш ва уларни сақлаб қолиш тадбирлари ишлаб чиқилди.

Доривор ўсимликларни қидириб топиш ва ўрганиш иши ҳозир ҳам кенг кўламда олиб борилмоқда. Янги доривор ўсимликларни топишда халқ табиобатида ишлатиладиган доривор маҳсулотларни ўрганиш, ўсимликларни филогенетик қардошлигидан фойдаланиш билан бир қаторда маълум

туман флорасини ялли кимёвий таҳлил қилиш катта аҳамиятга эга.

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

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

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

1978 йилда профессор Д. А. Муравьеванинг «Фармакогнозия» дарслиги чоп этилгандан сўнг фармакогнозиянинг назарий қисми шу дарслик, амалий машғулот қисми эса А. А. Долгова ва Е. Я. 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 республикаларда фойдаланилади) ўқиладиган бошланади.

Доривор ўсимликларни ўрганишда Д. М. Шчербачев, А. Ф. Гаммерман, И. Г. Кутателадзе, А. Я. Томингас, В. В. Ревдато, В. П. Қалашников, Д. М. Российский, А. И. Муравьев, Р. К. Алиев, И. А. Дамиров, А. Д. Турова, С. Е. Землинский, В. С. Соколов, Д. А. Муравьева ва бошқаларнинг хизматлари катта.

Ўзбекистонда республика доривор ўсимликларини ўрганиш, уларни захирасини аниқлаш, тайёрлаш, ўстириш ва хорижий мамлакатлардан келтирилган турларини экиб кў-

пайтириш ишлари билан Тошкент фармацевтика институти, Тошкент, Андижон, Самарқанд, Бухоро тиббиёт ва педагогик, кишлок хўжалик ва бошқа институтлар, Тошкент, Самарқанд ва Нукус университетлари ҳамда республика Фанлар Академиясига қарашли ўсимлик моддалари кимёси, Био-органик, Ботаника ва бошқа илмий текшириш институтлари ҳамда Ботаника боғининг тегишли кафедралари ва лаборатория ходимлари шугулланиб келмоқдалар. Бу борада Ўзбекистоннинг қуйидаги атоқли олимларининг хизматлари салмоқлидир: С. Ю. Юнусов, О. С. Содиқов, Қ. З. Зокиров, Х. А. Абдуазимов, П. Х. Йўлдошев, Н. К. Абубакиров, Р. Л. Хазанович, А. Я. Бутков, И. И. Гранитов, И. П. Цукерваник, И. К. Комилов, Н. С. Келгинбоев, М. Б. Султонов ва бошқалар.

### III БОБ

## ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ, ЎСТИРИШ ВА УЛАРНИ МУҲОҒАЗА ҚИЛИШ

Тиббиётда ҳозирги кунда қўлланиладиган доривор воситаларнинг 38—40% ини ўсимликлардан олинадиган препаратлар ташкил қилади. Баъзи оғир касалликларни даволашда ишлатиладиган муҳим аҳамиятли айрим доривор препаратларни (юрак гликозидлари, стероид ва фенолли бирикмалар ва бошқа биологик фаол моддалар) шу вақтгача синтез йўли билан олиб бўлмади. Уларни олиш манбаи ҳозирча факат ўсимликлар бўлиб қолмоқда.

### ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ

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

Ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликларнинг захираси ҳар қанча кўп бўлмасин, йилдан-йилга ўсиб бораётган талабни қондириш ҳамда табиий шароитда ўсадиган ўсимликларни сақлаб қолиш учун уларни йиғиш тўғри уюштирилиши керак ҳамда маҳсулотларни тайёрлашни илмий асосланган қатъий режага риоя қилинган ҳолда олиб бориш зарурдир.



Доривор ўсимликларни тайёрлашда қуйидаги ишлар бажарилади:

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

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

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

— туман бўйича доривор ўсимликларнинг тайёрлаш режасини билиш ва уни туманда йиғиш мумкин бўлган доривор маҳсулот миқдорига солиштирган ҳолда аниқлаш;

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

— худди шу кўрсатилган масалаларни тўлиқ акс эттирадиган варақалар чоп эттириш ва уни аҳоли кўп тўпланадиган, барчага яхши кўринадиган ерларга осиб қўйиш;

— дорихона қошида доривор ўсимликлар тайёрловчилар учун қисқа муддатли ўқиш (тушунтириш)ни ташкил этиш;

— доривор ўсимликлар кўп ўсадиган жойини ва уларнинг захирасини аниқлаш; доривор маҳсулот йиғиладиган ерни аниқлаш; доривор маҳсулот йиғиш учун танланган жой иложи борича транспорт воситаси (автомашина) борадиган ва аҳоли яшайдиган ердан олиш бўлмаслиги кераклигини ҳисобга олиш керак бўлади. Чунки доривор маҳсулотларни йиғишга ишдан бўш бўлган ерли аҳоли, мактаб ўқувчилари, нафақахўрлар жалб этилади;

919988

— доривор маҳсулотларни тайёрлашни ташкил этиш;

— йиғилган доривор маҳсулотни тайёрланган жойда қуритишни ташкил қилиш. Агар маҳсулотни йиғилган жойида қуритишнинг иложи бўлмаса, у ҳолда уни зудлик билан қуритиладиган ерга транспорт воситасида етказиш ва қуритишни ташкил этиш.

— Доривор ўсимликлар маҳсулотини тайёрлаш тегишли, ваколатли маҳкамалар тасдиқлаган қатъий режа бўйича олиб борилади. Бу ишни режалашда доривор ўсимликларни табиий ўсиш жойида йўқ бўлиб кетмаслигини ва уларни муҳофаза қилиш бошқа тадбирлари ҳисобга олинган бўлиши керак:

— режаланган микдордан ортиқча тайёрламаслик;

— доривор ўсимлик маҳсулотини фақат кўрсатилган ва режаланган даладан йиғиш ҳамда йиғиладиган далани ҳар йили қондага биноан алмаштириб туриш;

— доривор маҳсулотни йиғиш режаси уни эксплуатацион захирасидан ортиқча бўлмаслигига риоя қилиш;

— кўп йиллик ўтли ўсимликларнинг ер устки қисмини тайёрлаганда уни илдизи билан сугуриб олмаслик ва доривор ўсимликни табиий шароитда йўқ бўлиб кетишдан сақлаб қолиш ва бошқалар.

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

Иккинчи жаҳон уруши йилларида МХДнинг доривор ўсимликлар тайёрлаш бўйича асосий туманлари ҳисобланган ғарбий қисми фашист босқинчилари томонидан вақтинча босиб олинган даврда доривор маҳсулотлар Ўрта Осиё республикалари, Қозоғистон ва Сибирда тайёрлана бошланди. Кейинчалик бу республика, ўлка ва вилоятлар ҳам ўсимликлар тайёрлайдиган асосий туманларга айланди.

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

1. Ўзбекистон ўрмон хўжалик Вазирлиги қошида ташкил этилган «Шифобахш» уюшмаси. Бу идора республикада доривор ўсимликлар маҳсулотини йиғишни режалайди, ташкил қилади, йиғади, қуритади ва қадақлаб халққа сотишга чиқаради.

2. Ўзбекистон Республикаси ва вилоятлари «Фармация» ишлаб чиқариш бирлашмаси. Бу идоралар ўзларининг тумандаги Марказий дорихоналарида (ТМД) ҳар йили 21 тур

доривор ўсимликлардан 60—70 тоннага яқин миқдорда маҳсулотлар тайёрлаганлар. Жумладан, далачой, аччиқ шувок, бўймодарон, зубтурум, оққалдирмоқ, газанда, дала қирқбўғими, майда гулли тоғрайхон, мажжўхори оналик устунчаси, наъматак меваси ва бошқалар.

3. Доривор ўсимликларни йиғиш билан яна Ўзбекистон қишлоқ хўжалик вазирлиги, овчилик хўжалиги ва бошқа маҳкамаларнинг тегишли бошқармалари ҳам шугулланади. Бу идоралар ўзларига бириктирилган ҳудудларда ўсадиган доривор ўсимлик маҳсулотларини йиғади ва тегишли корхоналарга (фармацевтика саноати, дорихоналар бошқармаси ва бошқалар) топширади.

### ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ЎСТИРИШ

Ҳозирги вақтда тиббиётда 250 га яқин доривор ўсимликлар маҳсулотидан фойдаланилади. Шу кўрсатилган доривор ўсимликлар маҳсулотининг 48% ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлардан, 30% жамоа ва давлат хўжаликларининг доривор ўсимликлар ўстириладиган далаларда — плантацияларда тайёрланади. Қолган 22% «аралаш» гуруҳни ташкил қилади. Яъни бу гуруҳ доривор ўсимликлар маҳсулоти ҳам ёввойи ҳолда ўсадиган, ҳам плантацияларда ўстириладиган ўсимликлардан йиғилади. Кейинчалик «аралаш» гуруҳ доривор ўсимликлардан тайёрланадиган доривор маҳсулотларнинг салмоғи умумий йиғиладиган доривор маҳсулот миқдоридан йил сайин ошиб бориши кутилмоқда.

Агарда 1975—1980 йиллар ичида (яъни 5 йилда) ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлардан тайёрланган маҳсулотлар миқдори 6,4% га ошган бўлса, шу кўрсатилган йиллар ичида жамоа ва давлат хўжалик плантацияларидан йиғилган доривор маҳсулотлар миқдори 35% га ўсди. Демак, йилдан-йилга доривор ўсимликларни плантацияларда ўстириш ҳажми ўсиб бормоқда.

Қандай сабабларга кўра ўстириладиган доривор ўсимликлар маҳсулоти йил сайин умумий тайёрланадиган маҳсулотлар миқдорида кўпайиб боради. Бунинг сабаблари кўп бўлиб, асосийлари қуйидагилардан иборат:

1. Йил сайин доривор ўсимликлар маҳсулотига эҳтиёж ўсиб бориши натижасида уларни тайёрлаш миқдори ҳам кўпаймоқда. Бу эса ўз навбатида қатор доривор ўсимликларнинг кўп ўсадиган жойида қамайиб кетишига, натижада уларни тайёрлашнинг кескин чегараланиши ёки бутунлай тўхталишига олиб келмоқда.

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

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

3. Баъзан камёб доривор ўсимликларга талаб катта бўлса, лекин улар ёввойи ҳолда йиғиш ноқулай, қийин жойларда (масалан, Кавказ ва Қримнинг тоғли туманларида ўсадиган белладонна ва бошқалар) ёки кам микдорда, катта ҳудудда тарқоқ ҳолда (масалан, Россия Оврупо қисмида кенг тарқалган, лекин сийрак учрайдиган доривор валериана ва бошқалар) ўсса, бу доривор ўсимликлар маҳсулотини тайёрлаш плантацияларида ўстиришдан қимматга тушади. Шунинг учун бундай ўсимликлар ҳам плантацияларда ўстирилади.

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

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

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

Янгидан экилиши керак бўлган доривор ўсимликлар агротехникаси ва ўстириш усуллари ВИЛР ҳамда унинг тажриба станцияларида, қисман фанлар академияси, университетлар ва бошқаларнинг ботаника боғларида ишлаб чиқилади. Бу соҳада ВИЛР ва унинг тажриба станцияларининг хизмати жуда катта бўлиб, улар чет элдан келтирилган бир қанча тропик ва субтропик доривор ўсимликларни турли иқлимдаги туманларда ўстириш агротехника шартларини ишлаб чиқдилар. Натижада турли ҳудудларда (зоналарда) жой-

лашган жамоа ва давлат хўжаликларида қуйидаги доривор ўсимликлар ўстирилмоқда: алой турлари, ортосифон, катта келла, сано (кассия) турлари, мексика бангидевонаси, тўк қизил пассифлора, раувольфия турлари, пушти катарантус (бўригул), эвкалипт турлари, бўлакли итузум ва бошқалар.

Плантацияларда ўстириладиган доривор ўсимликлар ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлардан катта фарқ қилади, яъни ўстириладиган доривор ўсимлик маҳсулотида бегона ўсимликлар аралашмаси бўлмайди. Агротехника қоидалари асосида ўстирилган доривор ўсимликлар серҳосил ва кўпинча биологик фаол (актив) моддаларга бой бўлади.

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

Ўзбекистон республикасида биринчи марта 1973 йилда Тошкент вилоятининг Бўстонлик туманидаги давлат хўжаликларидан бирида доривор ўсимликлар экила бошлади. Кейинроқ (1978 йилда) Наманган вилояти Поп туманида Ибн Сино номли доривор ўсимликлар ўстириладиган давлат хўжалигини ташкил қилинди. Ҳозирги кунда бу хўжалик далаларида қалампир ялпиз, доривор мармарак (маврак), доривор тирноқгул, наъматак, аччиқ шувоқ (эрман), бўлакли итузум, майда гулли тоғрайхон ва бошқа доривор ўсимликлар ўстирилади.

Келгусида Ўзбекистоннинг доривор ўсимликларга бўлган эҳтиёжини тўла қондириш мақсадида ўрмон хўжалик Вазирлигига қарашли яна 8 та жамоа хўжаликлари далаларида доривор ўсимликлар экиб етказиш мўлжалланган.

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

1978 йилда Тошкент вилояти Қибрай туманида Республика «Фармация» ишлаб чиқариш бирлашмасига қарашли «Лекраспромхоз» совхози ташкил қилинди. Хўжалик ҳозирги вақтда Абу Али ибн Сино жамоа фирмасига қарашли бўлиб, унинг далаларида қалампир ялпиз, сано, доривор тирноқгул, доривор мойчечак, беш бўлакли арслонқуйрук, полипала ва бошқа доривор ўсимликлар ўстирилмоқда.

Ўзбекистон ФА га қарашли Тошкент Ботаника боғининг

собик катта илмий ходими Қ. Ҳ. Хўжаев, кейинчалик шу боғнинг тиббиёт ботаникаси лабораториясининг мудири, катта илмий ходим биология фанлари доктори 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 тирноқгул, қалампир ялпиз, доривор мармарак (маврак), доривор валериана, фенхель (дорихона укропи), доривор мойчечак, қора андиз, арпабодиён, оддий дастарбош, наъматак турлари, қизил ангишво-нагул, ёйик эризимум, кендир турлари, Кавказ ямси, Маньч-журия аралияси, тоғ жумрут, сано (кассия) турлари, тухумак, беш бўлакли арслонқуйрук, доривор зангвизорба, бўригул турлари, белладонна, мексика бангидевонаси, поли-пала, бўлакли итузум, гангитувчи бўзулбанг ва бошқа доривор ўсимликларни етиштириш мумкин.

#### ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ МУҲОҒАЗА ҚИЛИШ ВА УЛАРДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ

Республикамызда ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликларнинг табиий бойлиги ҳар қанча кўп бўлмасин, барибир уларнинг ҳам чегараси бор. Ер юзида чексиз миқдорда 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 ўсимликлар дунёсининг бир қисми сифатида Ўзбекистон табиий бойликларини муҳофаза қилиш ва улардан самарали фойдаланиш тўғрисидаги тегишли қарорларида ўз ижобий аксини топди.

Табиатни, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, табиий бойликлардан (ўрмон, сув ва сув бойликлари, ер ости бойликлари ва бошқалар) тўғри ва оқилона фойдаланган ҳолда, уларни келгуси авлодлар учун сақлаб қолиш зарурлиги бизнинг асосий қонунимиз — Республикамыз Конституциясида қатъий акс эттирилган ва Конституция даражасида ҳимоя қилинади.

Йўқолиб кетаётган ва йўқолиб кетиш хавфи остида бўлган ўсимликларни, жумладан доривор ўсимликларни табиий

ўсиш шароитида сақлаб қолишда, яъни уларни муҳофаза қилишда академик Е. М. Лавренко ва академик А. Л. Тахтаджянлар ташаббуси билан тузилган собиқ иттифок «Қизил китобининг» аҳамияти жуда каттадир. «Қизил китоб»да йўқолиб кетган ва кетиш хавфида бўлган ўсимликларнинг фақат рўйхати келтирилган бўлмай, китобда шу ўсимликларни табиий ўсиш шароитида сақлаб қолиш ва тиклаш учун қандай чоралар кўриш лозимлиги ҳамда йўқолиб кетиш сабаблари келтирилган.

Собиқ Иттифок «Қизил китоби» га 444 та, шу жумладан 20 тадан ошиқ доривор ўсимликлар киритилган. Ўзбекистон «Қизил китоби» га эса 163 та ўсимлик киритилган. Ўзбекистон доривор ўсимликларидан 10 га яқини «Қизил китоб»га кирган бўлиб, 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. Бўзулбанг.
4. Виктор қорақобуғи.
5. Етмак.
6. Солаб турлари.
7. Тилла ранг адонис ва бошқалар.

Маълум ҳудуд (регион), туманларда ўсадиган ўсимлик ва яшайдиган ҳайвонларни табиий шароитда сақлаб қолиш учун кўриқхоналар ташкил қилиш ва шунга ўхшаш бошқа чоралар кўриш ҳам уларни муҳофаза қилишда аҳамияти каттадир.

Доривор ўсимликларни табиий шароитда захирасини сақлаб қолиш ва ҳар йили улардан маълум миқдорда маҳсулот тайёрлаб туриш мақсадида, юқорида айтиб ўтилган тадбирлардан ташқари, яна қуйидаги қондаларга риоя қилиш мақсадга мувофиқдир:

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

2. Доривор ўсимлик маҳсулотларини илмий асосланган режа бўйича, кўп ўсадиган жойларни ва захирасини тўғри аниқлаб билган ҳамда тайёрланадиган жойларни вақт-вақтида алмаштириб турган ҳолда йиғиш лозим. Агар шу келтирил-

ган қоидаларга амал қилинса, унда доривор ўсимликлар заҳирасини табиий ўсиш жойларида доимо сақлаб қолиш мумкин.

3. Кўп йиллик ўсимликларнинг ер устки қисми (барги, гули, меваси, ёки ўт қисми) тайёрланадиган бўлса, уларни илдизи билан суғуриб олмаслик лозим. Борди-ю, ер ости органлари (илдизпоя, илдиз, тугунак) қовланадиган бўлса, меваси пишиб тўкилгандан сўнг йиғиш керак. Акс ҳолда шу доривор ўсимликларнинг табиий ўсиш жойида йўқ бўлиб кетишига сабабчи бўлинади.

4. Ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлар тайёрлангандан сўнг (айниқса ер остки органлари қовлаб олингандан сўнг) уларнинг қайта тикланишига катта аҳамият бериш лозим. Бунинг учун доривор ўсимликни йиғиш вақтида шу далада бир неча туп яхши тараққий этган ўсимликни қолдириш ҳамда бир ердан неча йил давомида ўсимлик маҳсулотини йиғиш мумкин ва неча йил дам бериш кераклигига қатъий рия қилиш керак.

5. Доривор ўсимликлардан комплекс ва ҳамма қисмларидан тўлиқ фойдаланиш, уларни камроқ тайёрлашга, натижада табиий ўсиш жойида заҳираларини сақлаб қолишга эришилади. Агарда доривор ўсимликлар илдизпояси, илдизи, тугунак ёки пиёзи доривор маҳсулот бўлса, бу ўсимликларни ер устки қисмини кимёвий ва фармакологик жиҳатдан ўрганиб, ер остки органлари ўрнида ишлатишга тавсия этиш, шу ўсимликни табиий ўсиш жойидаги заҳирасини сақлаб қолишда аҳамияти жуда катта. Бу ҳам доривор ўсимликларни муҳофаза қилишнинг асосий тадбирларидан биридир.

Юқорида келтирилган доривор ўсимликлар заҳирасини табиатда сақлаб қолиш тадбирларига бу маҳсулотларни тайёрлашни уюштирувчи раҳбарлар, шу ишга ваколатли ва жавобгар шахслар ҳамда терувчилар биринчи галда қатъий рия қилишлари, кейинчалик бошқалардан ҳам талаб қилишлари лозим.



## ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ, ҚУРИТИШ, ИДИШЛАРГА ЖОЙЛАШТИРИШ (УПАКОВКА ҚИЛИШ) ВА САҚЛАШ ТЎҒРИСИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА

### ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ

Тиббиёт ва фармацевтада таркибида киши организмига таъсир этувчи кимёвий моддаси бўлган доривор ўсимлик органлари — маҳсулотлари ишлатилади.

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

Ўсимликларнинг ҳамма органларида кимёвий моддалар бир вақтнинг ўзида кўп миқдорда тўпланмайди, шунинг учун ҳам уларни турли вақтларда тайёрлаш керак бўлади.

Ўсимлик органларини қуйидаги муддатларда тайёрлашга тўғри келади:

**Барглар** одатда ўсимлик гуллаши олдидан ёки гуллаганида йиғилади. Барглар жуда оқисталик билан, иложи борича ўсимликка зарар етказмасдан йиғиб олинади.

Баъзан ўт ўсимликларнинг баргини тайёрлаш учун ер устки қисми ўриб олинади, сўнгра барглари терилади ёки ер устки қисми 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 поянинг тагидаги барг олдидан ўриб олинади. Поянинг баргсиз қисмига тегилмайди. Бўйи баланд ўсимликларда эса поянинг тепа қисми (10—20 см узунликда) ва шохчалари кесиб олинади (аччик шувок, далачай ва бошқа ўсимликлар).

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

**Пўстлоқлар** ҳам эрта баҳорда, яъни ўсимлик танасида суюқлик юришиб, ёғоч қисмидан осон ажраладиган даврида, поя

ва йўгон шохларидан шилиб олинади. Пўстлоқ олишни осонлаштириш учун поя ёки йўгон шохларни бир-биридан 30 см масофадаги икки еридан ўткир пичоқ билан кўндалангига, кейин узунасига кесилади ва пўстлоқ ажратиб олинади.

Гуллар ўсимлик қийғос гуллаганда йиғилади. Кўпинча гуллар алоҳида-алоҳида кесиб олинади. Баъзан гул тўпламининг ҳаммаси (дастарбош, маржондарахт ва бошқалар) ёки гулнинг айрим қисмлари (сигирқуйруқ ўсимлигида фақат гул тожибарглари) йиғиб олинади.

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

**Мева ва уруғлар** пишиб етилган даврда йиғилади. Мевалар одатда эрталаб ёки кечқурун йиғиб олинади, кун исганда йиғилса, қуруқ меваларнинг уруғи сочилиб кетиши мумкин.

Мевалар турига қараб тайёрланади. Баъзилари кўл 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 олдидан ўсимликни ўриб қуритиб, сўнгра хирмонда янчиб тозаланади (фенхель, арпабодиён ва кашнич мевалари, хантал уруғи ва бошқалар).

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

Ер остки органларини белқурак, кетмон ва бошқа асбоблар билан қазиб олинади. Бир жойнинг ўзида ўсимлик кўп ҳамда ер остки органлари яхши тараққий этган бўлса, у ҳолда трактор билан кавлаб олинади (қизилмия ва бошқалар). Йиғилган ер остки органларни лой, тупроқ, кум, барг ва поялардан тозалалаб (баъзиларини сувда ювиб), қуритиш учун майда бўлақларга қирқилади.

Ўсимликнинг ер устки қисмларини, масалан, барги, гули ва бошқа қисмларини шудринг кўтарилгандан сўнг ҳаво очик пайтда йиғиб олинади. Ёмғир ёки эрталабки шудрингдан сўнг йиғилган ўсимликларни қуритиш қийин, улар қури-

тилганида ҳам қорайиб кетади. Йирилган доривор маҳсулотларни саватларга босиб ёки бир ерга уюб қўйиб бўлмайди, чунки намлик ва иссиқлик (ҳизиш ёки қуёш ҳарорати) таъсирида ўсимлик тўқималарида чуқур биокимёвий ўзгаришлар рўй беради, организмга таъсир этувчи кимёвий бирикмалар парчаланиб кетиб, доривор маҳсулот ўз қиммати ни йўқотади.

### ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ ҚУРИТИШ

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

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

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

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

Доривор ўсимлик маҳсулотларини табиий усулда қуритиш билан бир қаторда турли типдаги қуритгичларда сунъий қуритиш ҳам кенг қўлланилади.

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

Таркибида эфир мойи бўлган доривор маҳсулотлар 25—

30° да, алкалоидлар, гликозидлар ва бошқа моддалар бўлган доривор маҳсулотлар 50—60° да қуритилишини эсда тутиш керак. Маҳсулотни жуда қуритиб юбормаслик лозим. Акс ҳолда у кукунга айланиб кетади.

## ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ СТАНДАРТ ҲОЛИГА КЕЛТИРИШ

Доривор маҳсулотлар уларни тайёрловчи идоралар, жамоалар ва айрим шахслардан қабул пунктларига турли кўринишда, яъни стандарт талабига жавоб бермайдиган ҳолатда келиши мумкин. Шунинг учун маҳсулотларни идишларга жойлаштириб (упавка қилиб), омборларга жўнатишдан олдин уларни маълум талабларга жавоб берадиган ҳолга келтириш зарур.

Доривор маҳсулотларни стандарт ҳолига келтириш учун куйидаги ишлар бажарилади.

1. Аралашмалардан тозалаш. Тайёрловчиларнинг тажрибасизлиги ёки шошилиб ва пала-партиш ишлаши сабабли қабул пунктларида қабул қилиб олинган доривор маҳсулотлар таркибида турли аралашмалар бўлиши мумкин. Улар органик ва минерал аралашмаларга бўлинади.

Органик аралашмаларга доривор ўсимликка ўхшаган ёки унинг ёнида ўсадиган бошқа ўсимлик қисмлари, хашак, сомон, кўмир ва бошқалар ҳамда шу доривор ўсимликнинг маҳсулоти бўлмаган қисми киради. Минерал аралашмалар одатда кесак, тош, тупрок, кум ҳамда шиша, сопол, чинни бўлақчаларидан иборат бўлади.

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

2. Маҳсулотнинг нуқсонли қисмларини ажратиш. Агарда доривор маҳсулот ёмғир ёғиб турган вақтда, ёмғир ёғиб ўтган, лекин ўсимлик ҳали қурмаган ва ҳавода намлик кўп вақтда, ўсимликдан эрталабки шудринг ҳали кўтарилмаган вақтда тайёрланса, у қуритиш вақтида саргайиб ёки қорайиб қолиши мумкин. Маҳсулот тўғри, ҳаво қуруқ вақтда тайёрланса, лекин нотўғри қуритилса ҳам улар саргайиб ва қорайиб қолиши мумкин. Бу нуқсонлар тегишли ГОСТ ларда маълум миқдорда руҳсат этилади. Агар улар кўрсатилган миқдордан ортиқ бўлса, маҳсулот сифати пасаяди. Шунинг

учун доривор маҳсулот навларга ажратилади, 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 меъёридан ортиқча бўлса, унинг сифати паст ҳисобланади. Шу сабабли доривор маҳсулотни стандарт талабига жавоб берадиган қилиш мақсадида уни майда қисмидан 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 бир оз намланиб қолиши мумкин. Ҳатто, кейинчалик ҳам бу маҳсулотлар омборларда ёки дорихона ва лабораторияларда сақланиш даврида могорлаб, сарғайиб ёки қорайиб ўз сифатини йўқотади. Маҳсулотнинг қийматини сақлаб қолиш учун тегишли ГОСТ да кўрсатилган намлик қолғунига қадар қайта қуритилади.

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

Маҳсулотларни майдалаш (баргларни қирқиш, ер устки қисмини янчиш, илдиз ва илдизпояларни кубиксимон қилиб қирқиш, кукун-порошок ҳолига келтириш) машиналар ёрдамида бажарилади. 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. Идишларга жойлаштириш (упаковка) доривор маҳсулотни ташқи таъсирлардан ва тўкилиш, сочилиш (камайишлар)дан, ишлатиладиган муддати ичида унинг сифатини ва ташқи кўринишини ўзгармасдан

сақланишини ҳамда транспорт воситаларида жўнатиш ва ташишни таъминлаши лозим.

Маҳсулотларни жойлаштиришга қоплар, картон қоғоздан ясалган яшикчалар ва халтачалар (пакетлар), қутичалар ҳамда тойлаш учун ясалган яшикчалар ва бошқалар ишлатилади. Ишлатиладиган идишлар қурук, тоза бўлиши, ёт 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 ҳужжатлар (НТХ)да, масалан, фармакопея мақоласида (ФС) ва ГОСТ ларда кўрсатилади.

Қуритилган доривор маҳсулотларни упаковка қилиш учун куйидаги идишлардан фойдаланилади:

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

ГОСТ 2226—76 бўйича қўп 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 қават халталар тайёрлаш учун махсус 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 (газмолдан) тикилган ГОСТ 19298—73 бўйича узун ва олти қиррали яшик шаклли тойлар. Тойларга 50 кг дан ортиқ бўлмаган микдорда доривор маҳсулот солинади ва уларни оғзи юқорида айтиб ўтилган, тегишли ГОСТ ларда кўрсатилган иплар билан қўлда ёки машина ёрдамида тикилади.

Баъзан тойларнинг усти мато (материал-газмол) билан ўраб тикилмайди.

Ёғочдан ГОСТ 5959—80 бўйича қилинган 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

яшиқлар ичига 30 кг гача оғирликда доривор маҳсулот солинади. Кейин унинг қопкоғи миҳлаб беркитилади.

Картондан ГОСТ 15629—83 бўйича ясалган яшиқлар. Бу яшиқларни доривор маҳсулотлар билан тўлдиришдан аввал уларнинг ичига тегишли қоғозлар солинади. Кейин картон яшиқлар устига тегишли елимли қоғоз ленталар ёпиштирилади ёки икки еридан пўлат сим билан ўралади. (ГОСТ 3283—74).

Картон яшиқларга солинган доривор маҳсулот оғирлиги 25 кг дан ошмаслиги лозим.

Жойлаш учун керакли бўлган идишлар доривор маҳсулотларнинг турига ва хусусиятига қараб тегишли ГОСТ га биноан танлаб олинади. Масалан:

— ўсимликларнинг ер устки қисми, барги, пўстлоғи, баъзан гуллари, илдизи ва илдизпояларини одатда олдин преслаб, сўнгра махсустойлайдиган яшиқларга солинади. Бу усул қопга ёки яшиқларга солиб, упаковка қилишга нисбатан арзон тушади ҳамда ташиш ёки сақлаш даврида доривор маҳсулотни иссиқдан, намликдан ва қуёш таъсиридан яхши ҳимоя қилади.

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

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

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

Қандай идишларга ва қанчадан доривор маҳсулот қадоқланиши, худди шунингдек халтачалар ва қутичалар оғзи қандай елим билан елимланиши, дорихона ва омборларга жўнатиш учун яшиқларга қанча халтача ва қутичалар жойлаштирилиши кераклиги тегишли норматив-техник ҳужжат (ФС, ГОСТ) ларда кўрсатилади.

Доривор маҳсулот идишларга жойлаштириб бўлинганидан сўнг, улар жойлаштирилган идиш устига шу маҳсулот тўғрисида тўлиқ маълумот ёзилади (маркировка қилинади) ёки тегишли ёрлик осилади.

Сотиш учун дорихоналарга чиқариладиган доривор маҳсулотлар идиши (картон қутича, полиэтилен халтача ва бошқалар устига ГОСТ 17768—80 га биноан қуйидагилар ёзилган бўлиши керак: вазирлик, тайёрлаган корхона ва

уни товар белгиси, лотин, рус ва ўзбек тилида маҳсулотнинг номи, намликни энг кўп рухсат этиладиган ҳолатидаги маҳсулот оғирлиги, ишлатиш усули, сақлаш шароити, ҳисобга олинган номери, серия номери, сақлаш муддати ва баҳоси.

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

### **МАҲСУЛОТНИ ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИДА ЖЎНАТИШ**

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

Доривор маҳсулотлар ГОСТ 14192—77 ва ГОСТ 17768—80 ларга биноан қурук, тоза, ёт хидга эга бўлмаган, усти ёпик транспорт воситаларида жўнатилади. Захарли, кучли таъсирга эга ҳамда эфир мойи сақловчи доривор маҳсулотлар бошқа маҳсулотлардан айрим ҳолда бошқа транспорт воситаларида (айрим автомашина, айрим темир йўл вағони ва бошқалар) ташилиши 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 қондаларга риоя қилишга тўғри келади.

Доривор маҳсулотлар сақланадиган бино ва хоналар тоза, қурук ва шамол кириб турадиган бўлиши лозим. Маҳсулотларга қуёш тушмаслиги ва хонанинг поли тахтадан қилинган, деворлари оқланган бўлиши шарт. Доривор ўсимлик маҳсулотлари сақланадиган хоналар вақти-вақтида дезинфекция қилиб турилиши ҳамда маҳсулотларни ҳашаротлар—омбор зараркунандалари томонидан зарарланишининг олдини олиш чоралари кўрилиб туриши лозим.



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

Доривор маҳсулотлар сақланадиган хоналар ҳар куни тозалаб турилиши ва хона ҳарорати 10—15° бўлиши лозим.

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

Қуритилган мевалар, масалан, малина, черника ва бошқаларни сақлаш усули бошқача. Уларни ҳаво оқими тез бўлган жойларда сақлаш ёки маҳсулот миқдори кам бўлганда осиб қўйиш керак. Бу меваларга ҳашаротлар ва кимирувчилар ўч бўлади. Шу сабабли тез қуртлаб кетиши мумкин.

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

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

Доривор маҳсулотларни сақлаш муддати ҳар хил. 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 ва ўрнига янгиси келтирилади. Агар доривор маҳсулотларни сақлаш даврида бирор нуқсон сезилса, доривор маҳсулотни сақлаш муддатини кутиб ўтирмасдан тезда анализ қилинади.

## ДОРИВОР ЎСИМЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ СТАНДАРТИЗАЦИЯ ҚИЛИШ ВА НОРМАТИВ-ТЕХНИК ҲУЖЖАТЛАР

Стандартизация — 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 стандартизация техника тараққиётини тезлатиш, ижтимоий меҳнат унумдорлигини ошириш ва ишлаб чиқариладиган маҳсулот сифатини яхшилашга қаратилган мажбурий нормалар, талаблар ва қоидаларни давлат қорхоналарига, муассасаларига, ташкилот ва идораларга режали равишда татбиқ этиш билан халқ ҳўжалигини идора қилишга катта хизмат қилади. Бу мажбурий талаблар, нормалар ва қоидалар тегишли норматив-техник ҳужжатларда келтирилади.

Стандартизация 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.

Мамлакат стандартизация 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 асосларни ишлаб чиқиш, тармоқлар аро саноат маҳсулотлари ва метрологияни бир хил қилиш;

б) мамлакатда стандартизация тизими ва метрологияни такомиллаштириш;

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

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

Халқ ҳўжалик тармоқларида эса бу ишларга вазирликларнинг ёки бошқармаларнинг стандартизация бўлими ўзларига бириктирилган шу соҳадаги хизматчиларга методик-ташқилий раҳбарлик кўрсатади.

Соғлиқни сақлаш Вазирлигида стандартизация бўйича

ишларни илмий-техник бошқарма мувофиқлаштиради. Доривор воситалар ва доривор ўсимлик 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 — ДАСТ (ГОСТ).

ДАСТ (ГОСТ) кўп миқдорда ишлаб чиқариладиган ҳамда халқ хўжалигини ҳамма соҳасида ишлатиладиган ўсимлик маҳсулотлари учун Госстандарт қарори бўйича тузилади ва тасдиқланади (кучга киритилади, ўзгартирилади ёки бекор қилинади). Тасдиқланган ДАСТ га тегишли белги берилади. Бу белги ДАСТ индекси, рўйхат номери ва ДАСТ (ГОСТ) тасдиқланган йилдан ташкил топади. Масалан, ГОСТ 13.309.79. Бу белгида 13—ГОСТ индекси, 309—шу стандарт рўйхат номери, 79—эса ДАСТ (ГОСТ) тасдиқланган йил.

Давлат стандарти талабларига итоат этиш Республика миқёсидаги ҳамма идораларга, корхоналарга ва муассасаларга мажбурийдир.

#### 2. Соҳа стандартлари ССТ (ОСТ).

ССТ (ОСТ) бирор соҳанинг корхоналарида, муассасаларида, идораларида ишлатиладиган ҳамда уларга тегишли бўлган намунали технологик жараён, нормалар, талаблар, қондалар, усуллар ва бошқалар ишлаб чиқилади ва шу соҳа Вазирлиги (бошқармаси) томонидан тасдиқланади (кучга киритилади, ўзгартирилади ёки бекор қилинади). ССТ талабларига итоат этиш соҳанинг ҳамма корхоналари, идоралари ҳамда шу соҳа маҳсулотини ишлатадиган бошқа соҳа идоралари ва корхоналари учун мажбурийдир.

#### 3. Корхона стандарти — КСТ (СТП)

КСТ бирор корхона учун қабул қилинган норма, талаблар, қондалар, 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 — ССТ (ОСТ) 42—1—71 «Доривор воситалар ва доривор ўсимлик маҳсулотларига норматив-техник ҳужжатларни ишлаб чиқиш, ке-

лишиш 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 мукамаллаштириши лозим.

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

— Давлат стандартлари — ДАСТ (ГОСТ), фармакопея мақоласи (ФМ) (ФС), вақтинча фармакопея мақоласи ВФМ (ВФС) ва соҳа стандарти ССТ (ОСТ).

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

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

ФМ (ФС) Соғлиқни сақлаш Вазирлиги томонидан тиббиёт соҳасида ишлатишга рухсат этилган, кўплаб, сериялаб ишлаб чиқариладиган доривор воситалар ва доривор ўсимлик маҳсулотларига тузилади.

ВФМ (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 ўсимликларнинг янги турларига тасдиқланади.

ВФМ (ВФС) қисқа, лекин 3 йилдан зиёд бўлмаган муддатга тасдиқланади.

ФМ (ФС) ва ВФМ (ВФС) лар давлат стандартларига (ДАСТ га) тенглаштирилган. Шунинг учун Давлатимиз худудида доривор воситалар ва доривор ўсимлик маҳсулотларини ишлаб чиқарадиган, назорат қиладиган ва ишлатадиган ҳамма корхона, муассасалар ва идоралар ФМ ва ВФМ талабларига иттибот этишлари мажбурийдир.

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

Доривор ўсимлик маҳсулотларига тузилган ҳамма норматив-техник ҳужжатлар (ФМ, ВФМ, ДАСТ ва бошқалар) бир хил тузилишга эга ҳамда уларда келтирилган маълумот ҳам бир хил тартибда баён этилган.

Мақолани сарлавҳасида доривор ўсимлик маҳсулотининг лотин ва рус тилида номи берилади.

Кириш қисмида маҳсулотни қандай ўсимликдан (ёввойи ҳолда ўсадиган ёки ўстириладиган) ва қачон тайёрланганлиги (йиғиш даври ёки ўсимликни ўсиш фазаси), ўсимлик ва оиласининг русча ҳам лотинча номлари келтирилади. Сўнгра ФМ ни бўлимлари бошланади.

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

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

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

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

«Миқдорий аниқлаш» бўлимида маҳсулотнинг асосий таъсир этувчи биологик фаол моддасининг миқдорини (ёки биологик активлигини) аниқлаш усуллари тўлиқ келтирилади ёки шу усуллар Давлат Фармакопеясининг қаерида берилганлиги кўрсатилади.

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

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

«Яроқлилик муддати» бўлимида келтирилган тегишли шароитда сақланганда норматив-техник ҳужжатлар та-

лабларига тўғри келадиган ва керакли жойида ишлатилиш хусусиятини йўқотмайдиган муддати кўрсатилади.

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

## VI БОБ

### ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИНГ КИМЁВИЙ ТАРҚИБИ ВА ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАР ТАСНИФИ

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

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

2. Иккиламчи синтезланган моддалар — иккиламчи метаболитлар. Буларга ўсимликлар тўқимасида синтез бўладиган бирламчи метаболитлардан ташқари қолган ҳамма бирикмалар киради. Иккиламчи метаболитлар ўсимликлар тўқимасида бирламчи синтезланган моддалардан ҳамда улар иштирокида вужудга келади. Асосий доривор моддалар — иккиламчи синтезланган бирикмаларга — иккиламчи метаболитларга киради.

Ўсимликлар таркибидаги доривор моддалар — биологик фаол (актив) бирикмалар ўсимлик ўсиш даврида — онтогенезда ва турли факторлар таъсирида доимий ўзгаришда бўлади. Улар синтезланади, аста-секин кўпаяди, маълум даврда кўп миқдорда тўпланади, кейинчалик камая боради ва бир вақт келиб, бутунлай йўқолиб кетиши мумкин.

Бу ўзгаришларга фақат ўсимликни ўсиш давригина—онтогенез сабабчи бўлмай, балки ташқи муҳит омиллари (факторлари) ҳам катта таъсир кўрсатади.

Онтогенез ҳар қайси ўсимликни нормал ҳаёт кечириб даври бўлиб, у ўз ичига тирик организмни туғилишидан то табиий ҳолда ўлиши (қуриб қолиши) гача бўлган вақт ва жараёни олади.

Ўсимлик таркибидаги доривор моддалар синтезига, уларнинг тўпланишини ўзгартириб боришга таъсир этувчи ташқи муҳит омилларига (факторларга) қуйидагилар кирди: ўсимликни ўсиш жойи, намлик (ҳаво ва тупроқдаги намлик миқдори), тупроқни таркиби, ҳарорат (ҳаво ва тупроқни иссиқ-совуқлиги), ёруғлик ва қуёш нурини кўп ва кам бўлишлиги, иқлим ва бошқалар.

Ҳар бир ўсимлик ўзини ўрганган, яшаб тараққий этган, ўзига хос шароит ва иқлимда ўсса, тегишли ўзига хос бўлган биологик фаол (актив) моддаларни кўп синтез қилади.

Юқорида келтирилган ўсимликларнинг ўсиш, тараққий қилиши ва улар таркибидаги доривор моддаларнинг синтези ва тўпланишига ташқи муҳит (намлик, иссиқлик, ёруғлик, тупроқ таркиби, ўсиш жойи ва бошқаларни) таъсирини билишни катта аҳамияти бор ва бу ҳоллар доривор ўсимликларни табиий шароитдан плантацияларда ўстиришга ўтказилганда ҳисобга олиниши зарурдир. Ҳар бир ўсимлик уни плантацияларда ўстирилганда ўзига хос шароит ва иқлимни иложи борица тугдириш лозим.

Ўсимликлар таркибида биологик фаол (актив) моддаларнинг кўп тўпланиш вақти яна ўсимликнинг ўсиш даврига ҳам боғлиқдир. Кўпчилик ўсимликларнинг ер устки қисми ва барглари таркибида асосий таъсир қилувчи биологик фаол (актив) моддалар улар гуллашидан олдин ва гуллаш даврида, гулларда уларни қийғос гуллаган вақтида, мева ва уруғларда улар тўлиқ етилганида, ер остки органларда ўсимлик вегетация даври (онтогенезни) охирида (кеч кузда) кўп миқдорда тўпланади.

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

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

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

2. Ўсимликларнинг таъсир этувчи моддалари билан бирга учрайдиган бирикмалар. Бундай моддаларни айни шу ўсимликда терапевтик аҳамияти бўлмасда, асосий таъсир этувчи бирикмаларни таъсир кучини ўзгартириши (кучайтириш) ҳамда организмга сўрилишини, натижада таъсирини тезлатиши мумкин. Баъзан асосий таъсир этувчи модда билан бирга учрайдиган бошқа бирикмалар организмга биргаликда (комплекс) таъсир кўрсатиши ҳам мумкин. Масалан, ангишвонагул таркибидаги стероид сапонинлар шу ўсимликнинг асосий таъсир этувчи бирикмаси — юрак гликозидларини организмга сўрилишини тезлатиб, маҳсулотнинг доривор препаратларини таъсирини тезлатади ва кучайтиради.

3. Терапевтик аҳамияти бўлмаган, кераксиз, балласт моддалар. Бу моддалар 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 донимо бир хил, маълум гуруҳга кирадиган бирикмалар дейиш хато бўлади. Масалан, канакунжут, зайтун, бодом, зиғир ва бошқаларнинг уруғидан олинадиган мойлар асосий таъсир этувчи бирикмалар ҳисобланса, шоккуя замбуруғи ҳамда строфант уруғида учрайдиган ёғлар шу ўсимликлардан дори турлари тайёрлашда ва маҳсулотни



сақлашда балласт модда ҳисобланади. Худди шунингдек, са-  
но баргида смолалар, шохкуя таркибидаги сут кислоталар  
ҳам кўрсатилган маҳсулотлар учун балласт моддалардир.

\* \* \*

Фармакогнозия фанининг ассий қисмини—мазмунини  
ўсимликлардан, қисман ҳайвонлардан олинадиган доривор  
маҳсулотлар ҳамда уларни ўрганиш ва таҳлил (анализ)  
қилиш ташкил қилади. Фаннинг программаси (дастури) ва  
режасига биноан ўрганиладиган доривор маҳсулотлар  
рўйхати анча катта ва улар ўз таркибида турли кимёвий би-  
риқмалардан ташкил топган асосий таъсир этувчи модда-  
ларни синтезлайди ва сақлайди. Бу моддаларнинг таҳлил  
(анализ) қилиш усуллари ҳам турлича бўлиб, уларни бажар-  
иш учун ўзига хос шароит бўлиши шарт. Шу юқорида  
кўрсатилган сабабларга кўра доривор маҳсулотларни айрим  
гуруҳларга — синфларга бўлиб, ўрганилади.

Доривор маҳсулотларни синфларга бўлишда турли омил-  
лар (факторлар) асос қилиб олинган: доривор маҳсулот-  
ларнинг фармакологик таъсири, доривор маҳсулотларнинг  
морфологик тузилиши (ер устки қисми, барги, гули, меваси,  
ер остки органлар ва бошқалар), доривор маҳсулот таркиби-  
даги айрим бириқмаларнинг хоссалари (масалан, сапонин-  
ларни тургун кўпик ҳосил қилиши) ва бошқалар. Натижада  
ўз вақтида доривор маҳсулотларнинг фармакологик, бота-  
ник ҳамда бошқа таснифлари — классификациялари бўл-  
ган ва шу асосда улар ўрганилган. Ҳозирги кунда ҳам айрим  
ҳолларда доривор ўсимликлар ва маҳсулотларнинг ўрганишда  
фармакологик таснифдан фойдаланилади.

Қачонки, доривор маҳсулотларнинг асосий таъсир қилув-  
чи моддалари ажратиб олиниб, уларнинг кимёвий тузилиши  
аниқлангандан сўнг кимёвий таснифи тузилди. Бу тасниф до-  
ривор ўсимликларнинг асосий таъсир қилувчи бирикмаси-  
нинг кимёвий тузилишига асосланган.

Кимёвий тасниф — классификация бўйича доривор ўсим-  
ликлар ва уларни маҳсулотлари фармакогнозия фанида  
қўйидаги синфларга бўлиб ўтилади.

1. Таркибида полисахаридлар бўлган доривор ўсимлик-  
лар ва маҳсулотлар.

2. Таркибида витаминлар бўлган доривор ўсимликлар ва  
маҳсулотлар.

3. Таркибида терпеноидлар бўлган доривор ўсимликлар  
ва маҳсулотлар.

4. Таркибида липидлар (ёғлар ва ёгсимон моддалар) бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар.

5. Таркибида алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар.

6. Таркибида гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар:

а) таркибида монотерпен гликозидлар (аччиқ моддалар) бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар;

б) таркибида юрак гликозидлари (стероид гликозидлар) бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар;

в) таркибида тритерпен гликозидлари (тритерпен 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 (актив) моддалар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар.

Фармакогнозия фанининг охирида ҳайвонлардан олинган доривор маҳсулотлар ўрганилади.

## VI БОБ

### ДОРИВОР ЎСИМЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ

Доривор ўсимлик маҳсулотларини анализ қилишда уларнинг чинлиги (ўз номига тўғри келишлиги), юқори сифатлилиги ва тозаллиги аниқланади. Фармакогнозия фанининг амалий қисмини асосий вазифаси ҳам доривор ўсимликлар

маҳсулотининг чинлигини, юқори сифатлилигини ва унда турли аралашмалар йўқлиги — тозаллигини аниқлашдан иборатдир. Бунинг учун ўсимлик маҳсулотлари билан макроскопик, микроскопик, кимёвий, биологик ва товаршунослик анализлар ўтказилади.

Доривор маҳсулотларни анализ қилиш маҳсулотни қабул қилиш ва анализлар учун ўртача намуна олишдан бошланади.

### МАҲСУЛОТНИ ҚАБУЛ ҚИЛИШ

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

Оғирлиги 50 кг дан кам бўлмай, ҳар тарафлама бир хил бўлган, унинг сифатлилигини тасдиқловчи битта ҳужжат билан расмийлаштирилган маҳсулот солинган ўринлар тўдаси битта партия ҳисобланади.

Партияга илова қилинган ҳужжатда қуйидаги маълумотлар бўлади:

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

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

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

## АНАЛИЗЛАР УЧУН ЎРТАЧА НАМУНА ОЛИШ

Партиянинг ҳар қайси ўрин бирлигининг умумий ташки кўринишини текширилади. Бунда идиш (тара)нинг зарарланмаганлигига, намланмаганлигига, ГОСТ 6077—80 бўйича тўғри жойлаштирилган — упаковка қилинган ва белги солинган (маркировка қилинган) лигига эътибор берилди.

Доривор маҳсулотларни кўп миқдорда қабул қиладиган завод ва фабрикаларда ҳамда марказлаштирилган омборларда маҳсулотдан анализ учун намуна олиш ва уларни анализ қилишда одатда 1980 йилда чиқарилган махсус стандартлар тўпламларидан (ГОСТ 24027—80 ва ГОСТ 6077—80) фойдаланилади.

Ўртача намуна олиш партиянинг сони ва ўлчамига боғлиқ. Давлат фармакопеяси (XI нашри) ва ГОСТ—24027—0—80 бўйича агар партиядо 1 тадан 5 тагача нуҳсонсиз ўрин бўлса, ҳаммасини очиб кўриб ўртача намуна олинади, 6 тадан 50 тагача ўрин бўлса, танлаб 5 таси очилади, 50 тадан ортиқ бўлса, 50 та ўриндан ажратиб олинган 5 тага кўшимча кейинги ҳар қайси 10 та ўрин ҳисобидан яна биттадан очиб кўрилади (партиядо 50 тадан ортиқ ўрин бўлса уларни 10% ти очиб кўрилади). Партия очиб кўрилганда ранги, ҳиди, бир хиллигига ва намлигига аҳамият берилди.

Доривор маҳсулот қуйидаги ҳолларда яроқсиз деб топилди ва қабул қилинмайди:

1. Бир кеча-кундуз шамоллатилганда кетмайдиган бадбўй ёт ҳиди бўлса ёки ўзига хос ҳидини йўқотган бўлса.
2. Заҳарли ўсимлик маҳсулоти аралашмаси бўлса.
3. Бегона, доривор ва бошқа ўсимликлар (сомон, ҳашак) ёки минерал аралашмалар (қум, тош) ҳамда қуш ва ҳайвонлар чиқиндисини руҳсат этилган нормадан жуда кўп бўлса.
4. Маҳсулот мөгорлаган ва чириган бўлса.
5. Омбор зараркунандалари билан II—III даражада зарарланган бўлса.

\* ГОСТ 24027—80. Сырье лекарственное растительное. 24027.0—80. Правила приемки и методы отбора проб. 24027—1—80. Методы определения подлинности, зараженности амбарными вредителями, измельченности и содержания примесей. 24027—2—80. Методы определения влажности, содержания золы, экстрактивных и дубильных веществ, эфирного масла.

\* Тўлиқ 10 та бўлмаган ўрин 10 та ўринга тенглаштирилади. Масалан, партиядоги 51 та ўринни 60 га тенглаштириб, унинг 6 таси (10%) очиб кўрилади.

Агарда маҳсулотнинг ташқи кўринишини текширилганда уни бир хил эмаслиги, қисман могорлаганлиги ва чириганлиги, бошқа ўсимликлар билан рухсат этиладиган миқдордан анча кўп ифлосланганлиги ва бошқа нуқсонлар аниқланса, у вақтда партия бутунлай навларга ажратилиб тозаланади ва қайтадан иккинчи марта қабул қилинади.

### ЎРТАЧА НАМУНА ОЛИШ

Доривор маҳсулотни анализ қилиш учун ҳар бир товар ўрнини учта жойидан, яъни юқори, ўрта ва пастки қисмини очиб намуна олинади. Бу усул намуна олиш (выемка) деб аталади. Олинган намуналар бир хил бўлса, уларни кўшиб бошланғич намуна ҳосил қилинади. Бир нечта ўриндан олинган бошланғич намуналарни қўшиб эса ўртача намуна ҳосил қилинади. Баъзан бошланғич намуна миқдори жуда кўп бўлиши мумкин. Текшириш учун бошланғич намунадан керакли миқдорда ўртача намуна олинади. Бунинг учун сатҳи текис материалга (клеенка, картон қоғоз, фанер тахта ва бошқалар) бошланғич намуна 3 см қалинликда тўртбурчак шаклида жойлаштирилади. Кейин диагональ бўйлаб 4 бўлакка бўлинади. Қарама-қарши бўлақлари ажратиб олиниб, аралаштирилади ва уларга ҳам юқордаги шакл берилиб, яна тўртга ажратилади ва ҳ.к. Намунани аралаштириш ва бундай бўлақларга ажратиш иши керакли ўртача намуна миқдори қолгунча давом эттирилади.

Ўртача намуна миқдори ҳар хил маҳсулотлар учун турлича бўлади. Бу миқдор Давлат фармакопеяси (XI нашр) ва ГОСТ 24027—0—80 да кўрсатилган талабларга кўра қуйидагича бўлади (1-жадвал).

Текшириш учун ажратилган ўртача намуна 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 шахснинг фамилияси ва лавозими) қоғоз ёрлик ёпиштирилади. Худди шундай қоғоз-ёрлик халтачани ичига ҳам солиб қўйилади.

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

## Уртача намуна миқдори

Маҳсулот номи	Уртача намунанинг миқдори (грамм ҳисобида)
1	2
Қайин куртаклари	150
Қарагай куртаклари	350
Бутун барглр, қуйида келтирилганлардан ташқари:	400
Сано барги	200
Толокнянка ва брусника барги	150
Қирқилган, майдаланган барглр	200
Гуллар, қуйида келтирилганлардан ташқари	300
Дармана шувоқ гуллари	150
Тирноқгул гуллари, маккажўхорини оналик устунчаси	200
Қора маржондарахт гуллари	75
Доривор мойчечак гуллари	200
Далмация пиретруми гуллари	400
Бутун ер устки қисми (ўтлар), новдалар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	600
Тоғрайхон ер устки қисми (ўти)	150
Итсигак новдалари	200
Қирқилган, майдаланган ер устки қисмлар (ўтлар)	200
Резавор (ҳўл) мевалар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	200
Наъматак мевалари	300
Қалампир мевалари	550
Қуруқ мевалар ва уруглар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	300
Мексика бангидевонаси, афсонак, зигир уруглари, келла меваси ва жут уруги	150
Бутун туганаклар, илдизлар ва илдизпоялар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	600
Рўян илдизпояси ва илдизи, ғозпанжа илдизпояси	400
Солаб туганаклари	200
Андиз илдизпояси ва илдизи	1000
Эркак папоротник илдизпояси ва ровоч илдизи	1500
Бўритикан илдизи (етмак)	10300
Қизилмия тозаланган илдизи	2500
Қизилмия тозаланмаган илдиз, зирк илдизи	6000
Қирқилган, майдаланган илдизлар ва илдизпоялар	250

1	2
Порошок (кукун) ҳолидаги илдиз ва илдизпоялар	150
Бутун пўстлоқлар	600
Қирқилган пўстлоқлар	200
Ўсимликларнинг бошқа маҳсулотлари: Ликоподий	100
Шохкуя	200
Қайин замбуруги—чага, денгиз карами—талломи	5000
Денгиз карами—туғралган	1000
Денгиз карами порошок (кукун) ҳолида	400
Ҳайвонлардан олинадиган маҳсулотлар: Спонгилла	150

Кейинчалик ўртача намуна текшириш учун юқорида келтирилган усулдан фойдаланган ҳолда уч қисмга бўлинади. Унинг бир қисми маҳсулотнинг чинлигини, майдаланган қисмини ва аралашмаларини, иккинчи қисми намлигини ва учинчи қисми кулини ҳамда таъсир қилувчи моддалар миқдорини аниқлаш учун ишлатилади. Бу анализга олинган маҳсулот миқдори ҳам Давлат фармакопеяси (XI нашр) ва ГОСТ 24027—0—80 га биноан турлича бўлади (2- жадвалга қarang):

2- жадвал

Анализ қилиш учун олинадиган намуна миқдори

Маҳсулот номи	Аниқлаш учун олинадиган миқдор, грамм хисобида		
	майдаланган қисми ва ара- лашмалари	намлик	кули ва таъ- сир қилувчи моддалари
1	2	3	4
Қайин куртаклари	50	25	25
Қарағай куртаклари	200	25	100
Бутун барглр, куйида келти- рилганлардан ташқари:	200	25	150
Саюо барги	100	15	50
Толоқнянка ва брусника барги	50	25	50
Қирқилган, майдаланган барглр	5	25	100
Гуллар, куйида келтирилганлар- дан ташқари:	200	25	50
Дармана шувоқ гуллари	25	15	50

1	2	3	4
Тирнокгул гули, маккажӯхори оналик устунчаси	100	25	50
Қора маржондарахт гуллари	20	15	25
Доривор мойчечак гуллари	50	25	100
Далмация пиретруми гуллари	300	25	50
Бутун ер устки қисми (ўтлар), нодалар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	300	50	200
Тоғрайхон ер устки қисми (ўти)	25	15	50
Итсигак нодалари	50	25	100
Қирқилган, майдаланган ер устки қисми (ўтлар)	50	25	100
Резавор (ҳўл) мевалар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	100	50	50
Наъматак мевалари	200	25	50
Қалампир мевалари	300	25	150
Қуруқ мевалар ва уруглар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	200	25	50
Мексика бангидевонаси, афсонак, зигир уруглари	50	25	100
Келла меваси ва жут уруги	10	25	100
Бутун туганақлар, илдизлар ва илдизпоялар, қуйида келтирилганлардан ташқари:	300	50	200
Рўян илдизпояси ва илдизи, гозпанжа илдизпояси	200	50	100
Солаб туганаги	100	25	50
Андиз илдизпояси ва илдизи	600	50	100
Эркак папоротник илдизпояси ва ровоч илдизи	1000	100	300
Бўритнкан илдизи (етмак)	10000	200	—
Қизилмия тозаланмаган илдизи ва зирк илдизи	5000	100	500
Қизилмия тозаланган илдизи	2000	100	200
Қирқилган, майдаланган илдизлар ва илдизпоялар	100	25	100
Порошок (кукун) ҳолидаги илдиз ва илдизпоялар	50	15	25
Бутун пўстлоқлар	400	50	100
Қирқилган пўстлоқлар	100	25	50
Ўсимликларнинг бошқа маҳсулотлари:			
Ликоподий	50	25	25



1	2	3	4
Шоҳкуя	50	25	100
Қайин замбурғи—чага	2000	500	100
Денгиз карами—талломи	3000	500	1000
Денгиз карами тўғралган	500	100	300
Денгиз карами порошок (кукун) холида	100	50	200
Ҳайвондан олинган маҳсулотлар:			
Спонгилла	100	25	—

### МАҲСУЛОТНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ

Доривор ўсимликлар маҳсулотини анализ қилиш, уларнинг чинлигини аниқлаш (идентификация қилиш) дан бошланади. Анализга олинган маҳсулотни ўз номига хослигини, яъни омборга келтирилган ялпиз баргини ҳақиқатдан ҳам номи ўзига мансублигини (ҳақиқатдан ялпиз барги эканлигини) аниқлаш уни чинлигини аниқлаш (идентификация қилиш) деб юритилади.

Доривор маҳсулотни чинлигини аниқлаш (идентификация қилиш) усули унинг ҳолатига боғлиқ. Агар доривор маҳсулот бутун (*totum*) ҳолда бўлса, устки кўриниши бўйича (макроскопик анализ), кесилган (*concisum*) ёки порошок (*pulveratum*) холида бўлса, анатомик тузилиши (микроскопик анализ) бўйича аниқланади.

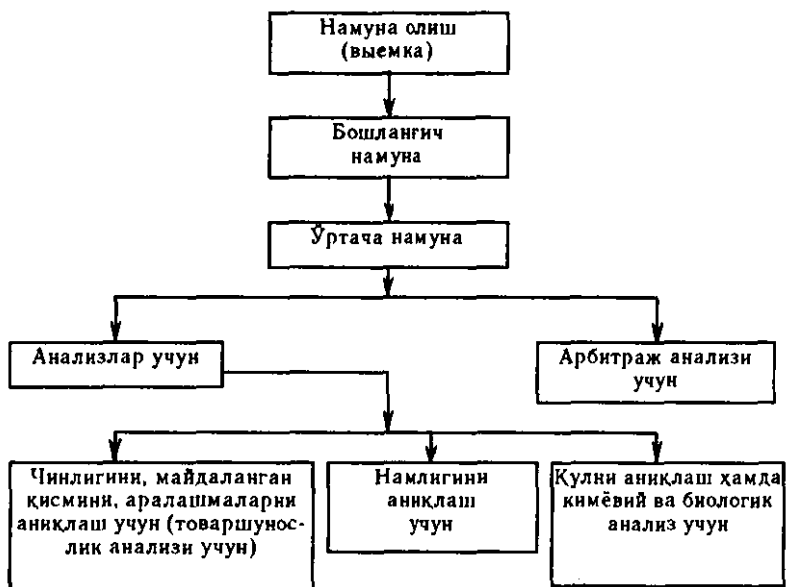
Доривор маҳсулот таркибидаги таъсир этувчи кимёвий бирикмаларни микрокимёвий анализ билан аниқлаш мумкин. Бу доривор маҳсулотни чинлигини аниқлаш (идентификация қилиш) даги ёрдамчи омиллардан бири ҳисобланади. Доривор маҳсулотларни чинлиги аниқлангандан сўнг уларни сифати аниқланади.

Доривор маҳсулотнинг юқори сифатли бўлиши уни ўз вақтида тайёрлаш, тўғри қуритиш, яхши сақлаш, таркибида ўзга, кераксиз аралашмалар бўлмаслиги ва бошқаларга боғлиқ.

Могорламаган, омбор зараркунандаларидан зарарланмаган, таркибида ўзга, кераксиз аралашмалар бўлмаган, ундаги асосий таъсир этувчи кимёвий бирикмалар миқдори камаймаган ҳамда намлиги ошмаган доривор маҳсулот юқори сифатли ҳисобланади.

Доривор ўсимлик маҳсулотининг юқори сифатлиги товаршунос анализи ёрдамида аниқланади.

## Анализлар учун ўртача намуна олиш схемаси



### МАКРОСКОПИК АНАЛИЗ

Макроскопик анализда маҳсулотнинг ташқи кўриниши, катта-кичиклиги, ранги, ҳиди ва мазаси аниқланади. Текшириш вақтида фақат лупадан фойдаланиш мумкин.

Маҳсулотнинг ташқи кўринишини текширишда унинг шаклига, устки ва пастки томонларининг тузилишига, кўндаланг сийишига (текис ёки зирапчали), сертолалигига ва бошқаларга аҳамият берилади. Текшириш, одатда, қуруқ маҳсулот билан олиб борилади. Буришган барглари ва баъзи гулларни намлаб, сўнгра текислаб кўриш мумкин.

Маҳсулотларнинг катта-кичиклиги миллиметрли чизғич ёрдамида (майда мева ва уруғлардан бошқа маҳсулотларни) аниқланади. Маҳсулотларнинг катта-кичиклиги жуда ўзгарувчан бўлганлиги учун, одатда, ҳар бир маҳсулот бир неча марта ўлчанади (энг кичик, энг катта ва ўртача бўлақлар билан), сўнгра хулоса чиқарилади.

Маҳсулотларнинг рангини аниқлаш табиий ёруғлик ёрдамида қуруқ ўсимлик органида олиб борилади. Маҳсулот ранги ўзгарган бўлса (маҳсулотни тайёрлаш, қуритиш ва

сақлаш қондалари бузилиши натижасида), маҳсулотнинг сифати тўғрисида хулоса чиқариш мумкин.

Маҳсулотнинг хиди ва мазаси ўзига хос бўлади. Маҳсулот хидини йўқотса ёки бошқа хидга эга бўлса ёхуд мазаси ўзгарган бўлса маҳсулот бузилган, сифатини йўқотган ҳисобланади. Маҳсулот хидини аниқлаш учун уни икки бармоқ орасига олиб майдалаб, сўнгра қидлаб кўрилади. Қаттиқ маҳсулотларни эса пичоқ билан қириб ёки ҳавончада эзиб, сўнгра қидланади. Маҳсулот мазасини эса қуруқ бўлакчалар ёки уларнинг қайнатмаларининг таъмини тотиб кўриб аниқлаш мумкин. Бунда маҳсулотларнинг заҳарли бўлишини унутмаслик керак. Бунда маҳсулот мазасини аниқлаш учун оғзига олиб чайналган бўлакчани ёки унинг қайнатмасини тезда тупириб ташлаш, сўнгра оғизни чайиш лозим.

### МИКРОСКОПИК АНАЛИЗ

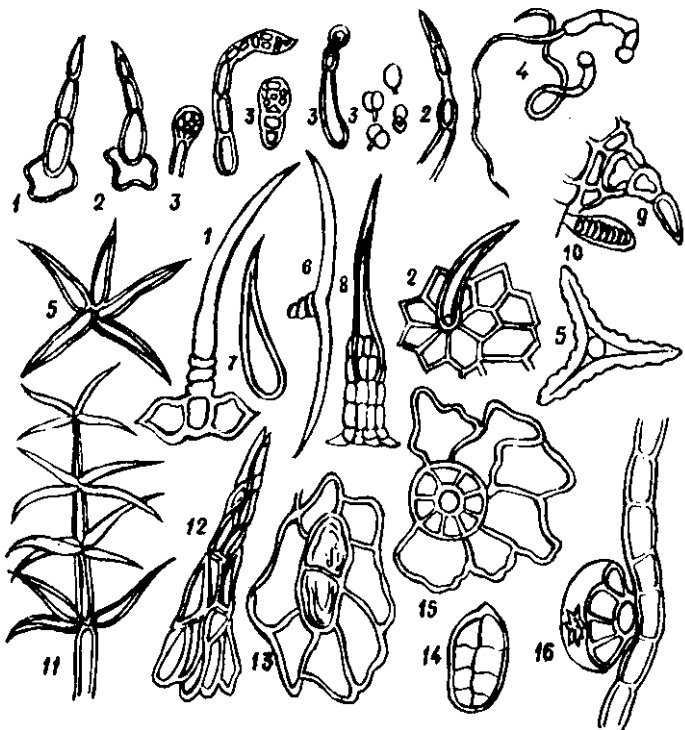
Макроскопик текшириш билан доривор маҳсулотни чинлигини аниқлаш (идентификация қилиш) мумкин бўлмаган ҳолларда (маҳсулот майда қилиб қирқилган ёки порошок ҳолида бўлса), улар микроскоп ёрдамида текширилади, яъни микроскопик текширилади.

Микроскопик текшириш учун, аввало, микроскопик препарат тайёрланади ва унга ёритувчи суюқлик томизилади, устини қоплагич ойнача билан ёпиб, сўнгра микроскоп остида кўрилади.

Ёритувчи суюқлик сифатида сув, глицерин, хлоралгидрат эритмаси ҳамда КОН ва NaOH нинг 3% ли ёки 5% ли эритмасини ишлатиш мумкин. Микроскопик препаратларни кўриш вақтида ишқор эритмаларининг крахмал дончалари, ёғлар ва бошқа бирикмалар билан реакцияга киришини унутмаслик лозим.

Микроскопик препарат тайёрлаш вақтида препаратга ҳаво қириб қолади ва у препаратни кўришга ҳалақит беради (ҳаво қора тўгарак шаклида кўринади). Шунинг учун препарат тайёрланиб бўлгандан сўнг у эҳтиётлик билан қиздирилади (ҳавони чиқариб юбориш учун), кейин микроскоп остида кўрилади.

Барг ва гуллардан препарат тайёрлаш учун уларни ишқор эритмасида 1—2 минут қайнатилади, сувда бир неча бор ювилади, сўнгра ишқор ёки хлоралгидрат эритмасида кўрилади. Баъзан баргни кўндалангига кесиб (ёки барг ва гулларнинг порошоги) ишқор ёки хлоралгидрат эритмасида кўрилади.

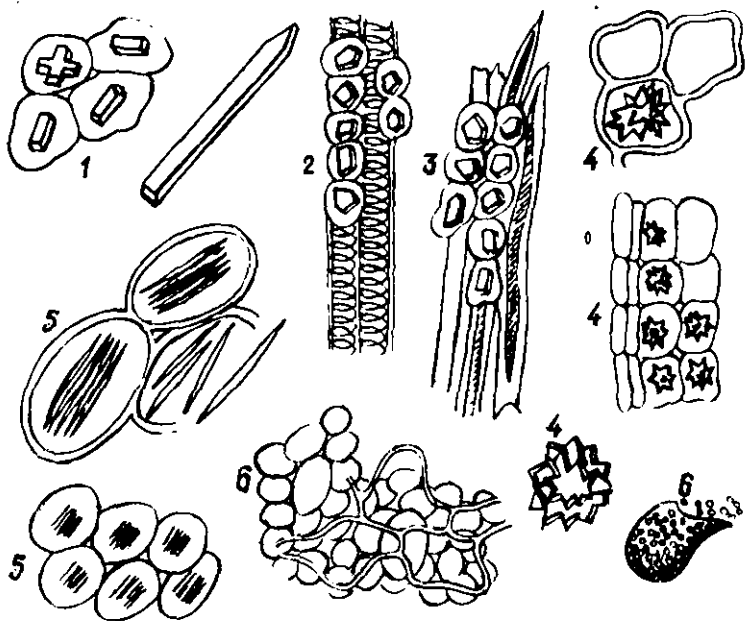


1- расм. Турли туклар ва эфир мойли безлар.

1-кўп хужайрали оддий туклар, 2-сўғалли туклар, 3-бошчали туклар, 4-камчисимон туклар, 5-юлдузсимон туклар; 6-Т-симон тук, 7-реторта-симон тук, 8-кичитувчи тук, 9-конуссимон тук, 10-кортсимон тук; 11-шоқланган тук; 12-тўп тук; 13, 14-астроидошлар (мураккабгулдошлар) оналасига хос эфир мойли безлар (13-юқори томонидан ва 14-ёнидан кўриниши); 15, 16-ясоткадошлар (лабгулдошлар) оналасига хос эфир мойли безлар (15-юқори томонидан ва 16-ёнидан кўриниши).

Барг ва гул бўлақларининг препаратлари кўрилганда эпидермис тўқиманинг тузилишига, шу тўқима устида (туклар ва безлар) ҳамда остида (эфир мойли ва смолали жойлар, турли кристаллар, толалар ва бошқалар) жойлашган элементларнинг бор-йўқлигига, уларнинг тузилиш ва шаклига аҳамият берилади (1 ва 2- расмлар).

Юмшатилаган пўстлоқ, илдиз, илдизпоя ва туганакларнинг кўндалангига ва бўйига кесиб тайёрланган препарати ёки порошоги хлоралгидрат ёки ишқор эритмасида микроскоп остида кўрилади. Бу препаратларда асосан механик тўқималар (толалар ва тошсимон хужайралар), кристаллар (друзлар, рафидлар ва бошқалар), крахмал дончалари, ёғ томчилари, сув найлари, смола жойлари бор-йўқлигига,



2- расм. Кальций оксалатнинг ўсимлик тўқимасида учрайдиган турли шаклдаги кристаллари.

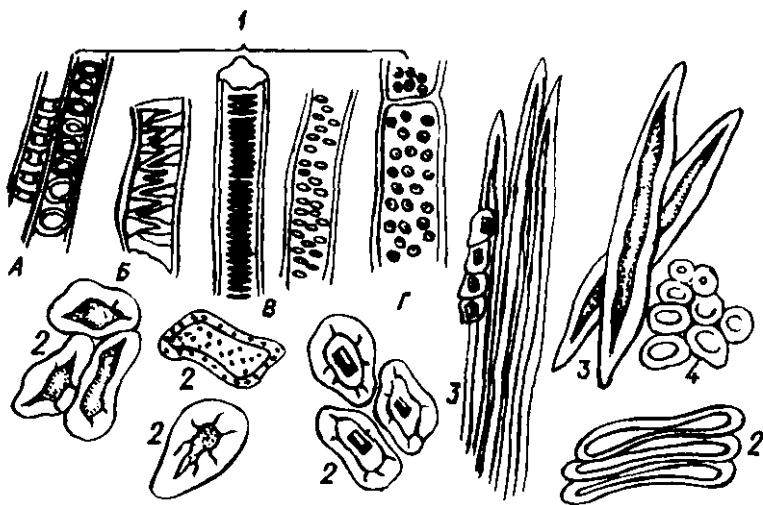
1-якка кристаллар; 2-тоқирини ўраб олган кристаллар; 3-тоқаларини ўраб олган кристаллар; 4-друзлар; 5-рафидлар; 6-халтачасиммон хужайрадаги майда кристаллар.

уларнинг тузилиши, жойлашиши ва шакллариغا аҳамият берилади (2,3- расмлар).

Уруғ ва меваларни микроскоп остида кўриш учун юмшатиш маҳсулотларни парафин бўлакчасига жойлаштириб (уруғ ёки мева майда бўлса) қирқиб, хлоралгидрат ёки ишқор эритмасида препарат тайёрланади. Шунингдек, уруғ ва меваларнинг порошогини ҳам хлоралгидрат ёки ишқор эритмасида кўриш мумкин. Баъзан уруғ пўстининг тузилишини уст томондан кўриш учун у ишқор эритмасида қайнатилади, сўнгра эзилган уруғни ювиб, хлоралгидрат ёки ишқор эритмасида препарат тайёрланади.

Уруғ ва меваларни микроскопик текширишда асосан улар пўстининг тузилишига аҳамият берилади.

Маҳсулотларни микроскопик текшириш ёрдамида чинлигини аниқлаш (идентификация қилиш)да микрокимёвий реакцияларнинг аҳамияти жуда катта. Доривор маҳсулотларни текширишда кўпинча қуйидаги микрокимёвий реакциялардан фойдаланилади.



3- расм. Сув найлари ва механик элементлар.

1-сув найлари (А-халқасимон ва спиралсимон, Б-нервосимон, Г-тешикли сув найлари); 2-тошсимон хужайралар, 3-толалар; 4-толаларнинг кўндаланг кесими.

**Клетчаткага реакция.** 1. Хлор-рух-йод эритмаси таъсирида клетчатка бинафша рангга бўялади. 2. Мис оксидининг аммиакдаги эритмаси (Швейцар реактиви) таъсирида клетчатка олдин шишади, сўнгра бутунлай эрийди.

**Девори ёғочланган хужайраларга (механик тўқималарга) реакция.** 1. Флороглюциннинг спиртдаги 1% ли эритмаси ҳамда концентрланган хлорид кислота таъсирида девори ёғочланган хужайралар қизил рангга бўялади. 2. Анилин сульфат эритмаси ёрдамида девори ёғочланган хужайралар сариқ рангга бўялади. Бу реакциялар ёрдамида сув найлари, трахеидлар, тошсимон хужайралар, толалар ва бошқа механик тўқималарни бўяб кўриш мумкин.

**Крахмалга реакция.** Люголь эритмаси таъсирида крахмал доначалари кўк-бинафша рангга бўялади.

**Инулинга реакция.** Инулин сақловчи илдизнинг бўлакчаси (кўндаланг кесими) ёки порошогига  $\alpha$ -нафтолнинг спиртдаги 20% ли эритмасидан 1-2 томчи кўшиб, сўнгра бунга 1 томчи концентрланган сульфат кислота томизилса, бинафша ранг ҳосил бўлади. Агар  $\alpha$ -нафтол ўрнида тимолнинг спиртдаги 10% ли эритмаси ишлатилса, у ҳолда илдиз ёки порошок пушти-қизғиш рангга киради.

**Шиллиқ моддаларга реакция.** 1. Қора тушнинг сувдаги эритмаси (1: 9) таъсирида шиллиқ модда сақловчи ху-

жайралар бўялмайди (оқ ранг ҳолида қолади), бошқа хужайралар эса қора рангга бўялади. 2. Метил-кўк бўёқ эритмаси таъсирида шиллик моддалар сақловчи хужайралар тўқ кўк рангга бўялади.

**Ёғ ва эфир мойларига реакция.** Судан III эритмаси таъсирида ёғ ёки эфир мойи томчиси тўқ сариқ ёки сарғиш-қизил рангга бўялади. Бу реактив таъсирида смолалар, кутикула ва сутсимон ширали найчалар ҳам аста-секин тўқ сариқ рангга бўялади ёки бир оз қизаради.

Доривор маҳсулот порошок ҳолда бўлса, уларни чинлигини аниқлаш (идентификация қилиш) учун тайёрланган препаратни микроскоп остида кўрилади ва маҳсулотга хос бўлган белгилар (эпидермис тўқимасини тузилиши, туклар, безлар ёки кристалларни бор-йўқлиги, уларнинг тузилиши, шакли ва бошқалар) аниқланади. Кейинчалик шу белгиларга асосланиб «Аниқловчи калит» («Ключ определитель») ёрдамида доривор маҳсулотнинг номи топилади, яъни чинлиги аниқланади (идентификация қилинади).

### КИМЁВИЙ АНАЛИЗ

Маҳсулотларни кимёвий текшириш вақтида уларнинг таркибидаги асосий таъсир этувчи бирикмаларга сифат реакциялари қилинади ҳамда шу бирикмаларнинг миқдори аниқланади.

Маҳсулотлар таркибидаги асосий таъсир этувчи кимёвий бирикмаларнинг миқдори кўп сабабларга (ўсадиган ёки экиладиган жойига, тайёрланган даврига, тайёрлаш, қуритиш, сақлаш жараёнлари ва бошқаларга) кўра доимо ўзгариб туради. Шу асосий таъсир этувчи бирикмаларнинг кўп ёки озлигига қараб, маҳсулотнинг сифатлилиги белгиланади. Шунинг учун асосий таъсир этувчи бирикмаларнинг маҳсулотдаги миқдорини аниқлаш катта аҳамиятга эга бўлиб, у маҳсулотнинг сифатини кўрсатади.

Ўсимлик таркибидаги моддаларнинг кимёвий — фитокимёвий анализ жараёнида сифат реакциялари ёрдамида маҳсулот таркибидаги асосий таъсир этувчи биологик фаол (актив) ҳамда улар билан бирга учрайдиган бошқа бирикмалар аниқланади. Бу реакциялар маҳсулотларнинг чинлигини аниқлаш (идентификация қилиш) учун ҳам аҳамиятлидир.

Ўсимлик моддаларига сифат реакциялар қилишда люминесцент ҳамда хроматографик усуллардан ҳам кенг фойдаланилмоқда. Люминесцент усули ўсимлик моддаларининг ёки уларнинг бирорта реактив билан бирлашиб ҳосил қилган

бирикмаларини маълум шароитда (ультрабинафша нур таъсирида) товланиб кўринишига асосланган бўлиб, люминесцент микроскоп ёки бошқа асбоблар ёрдамида олиб борилади. Масалан, маҳсулот таркибида антрацен унумлари, флавоноидлар, кумаринлар, турли алкалоидлар ва бошқа бирикмаларнинг бор-йўклиги ҳамда қайси тўқималарда кўп тўпланганлигини люминесцент микроскоп остида кўриб аниқлаш жуда ҳам қулайдир.

Хроматографик усул коғоз, турли адсорбентлар ёрдамида ва турли эритувчилар иштирокида олиб борилади. Анализ натижасида қайси гуруҳ ва қанча бирикма маҳсулот таркибида борлигини ҳамда маълум бўлган стандарт-гувоҳ бирикмалар ёрдамида шу моддаларни чинлигини аниқлаш — идентификация қилиш мумкин.

Ўсимлик таркибида мавжуд бўлган биологик фаол моддаларни идентификация қилиш ҳамда уларнинг миқдорини аниқлашда қадимдан маълум бўлган умумий усуллар билан бир қаторда фотозлектрокалориметрик ва спектрофотометрик усуллар ҳам кенг қўлланилмоқда. Бу усуллар доривор маҳсулотлар таркибидаги биологик фаол (актив) моддаларнинг турли реактивлар билан ҳосил қилган бирикмаларнинг рангини, интенсивлигини ёки уларнинг маълум тўлқинларда (УФ ёки ИК) спектрларини физик асбоблар ёрдамида ўлчашга асослангандирлар.

Маҳсулот таркибидаги асосий таъсир этувчи бирикмалар турли кимёвий моддалардан иборат. Шунинг учун уларни сифат ва миқдор жиҳатдан аниқлаш усуллари ҳам турлича бўлиб, бу усуллар дарсликнинг тегишли бўлимларида тўлиқ баён этилган.

### **БИОЛОГИК АНАЛИЗ**

Доривор маҳсулотларнинг қимматини—юқори сифатлигини аниқлашда кимёвий анализ билан бир қаторда биологик анализ ҳам кенг қўлланилади. Биологик анализ натижасида доривор маҳсулот ёки ундан ажратиб олинган биологик фаол (актив) моддаларнинг таъсир этиш кучи аниқланади. Бу усул кимёвий анализ ёрдамида доривор маҳсулот ва улардан ажратиб олинган бирикмаларнинг юқори сифатлигини аниқлаш мумкин бўлмаган ҳолларда қўлланилади. Масалан, юрак гликозидлари ёки сурги дорилари ва бошқаларнинг таъсир кучини аниқлашда биологик усулдан фойдаланилади.

Доривор маҳсулотларни анализ қилишда қўлланиладиган биологик усуллар ҳайвонларда (бақа, сичқон, қаламуш, мушук, ит, қаптар ва бошқа ҳайвонларда) ўтказилади.



## ДОРИВОР ЁСИМЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ТОВАРШУНОС АНАЛИЗИ

Товаршунос анализи фармакогнозия фани учун ўзига хос бўлиб, унинг ёрдамида доривор маҳсулотларнинг сифати ҳамда тозалиги аниқланади.

Ҳар бир доривор маҳсулотда рухсат этилмайдиган аралашмалар ва мутлако йўл қўйиб бўлмайдиган нуқсонлардан ташқари, Давлат стандарти (ДАСТ), айрим соҳага тегишли стандарт (ССТ), вақтинча техник шартлар (ВТШ-ВТУ) ва Давлат фармакопейси (ДФ) томонидан рухсат этиладиган маълум миқдордаги аралашмалар бўлади. Бундай аралашмалар миқдори рухсат этилган миқдорга нисбатан ортик бўлганида доривор маҳсулот сифати пасайиб кетади.

Рухсат этилган аралашма ва нуқсонлар миқдори товаршунос анализи ёрдамида аниқланади. Бу анализ учун ДАСТ (ГОСТ), ССТ (ОСТ), ВТШ (ВТУ) ва Давлат фармакопейси қўлланма ҳисобланади.

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

Доривор ўсимликларнинг ҳамма органлари ҳам фармацияда доривор маҳсулот сифатида ишлатилавермайди. Таркибида таъсир этувчи кимёвий бирикмалар кўп бўлган органларгина доривор маҳсулот бўла олади. Шунинг учун маҳсулот бўлмаган ўсимлик қисмлари аралашмасининг йўл қўйиладиган миқдори ДАСТ (ГОСТ) да кўрсатилган.

Доривор маҳсулот, айниқса барг, гул ва ўтларни тайёрлаш, қуритиш ва сақлаш жараёнларини нотўғри олиб борилса, улар қорайиб ёки саргайиб кетади. Маҳсулотнинг ташқи кўринишидаги ўзгаришлар (қорайиши ва саргайиши) унинг таркибидаги кимёвий бирикмаларнинг парчаланганлигидан далолат беради. Агар қорайган ва саргайган бўлакчалар ДАСТ (ГОСТ) да кўрсатилган миқдордан кўп бўлса, доривор маҳсулот қайтадан навларга ажратилади ёки ташлаб юборилади.

Доривор маҳсулот идишларга жойлаштириш (упаковка қилиш) ва ташиш вақтида синиши, майдаланиши ҳамда кукунга айланиб кетиши мумкин. Айниқса мўрт органлар кўпроқ майдаланади. Майдаланиб кетган доривор маҳсулот сифатсиз ҳисобланади. Чунки кукун бўлиб кетган қисми

чанг ва тупроқдан ажратиб бўлмайди, айтилиши вақтда доривор маҳсулотнинг ҳаво кислороди ва намликка дуч келадиган сатҳи ҳам кўпаяди. Натижада доривор маҳсулот намлиги ошади. Шу сабабли майдаланган қисмлар доривор маҳсулотда имкони борича кам миқдорда бўлиши керак. Осон майдаланиб кетадиган мўрт маҳсулотлар майдаланган қисмининг рухсат этиладиган миқдори ДАСТ, ССТ, ВТШ ва Давлат фармакопеясида белгиланган.

Органик аралашмалар деганда бошқа ўсимликларнинг қисмлари: хашак, кўмир, қипик ва бошқалар тушунилади. Минерал аралашмалар эса қум, кесак, темир, шиша, ойна парчаларидир.

Шу юқорида кўрсатилган нуқсонлар ва аралашмалар бор-йўқлиги ҳамда уларнинг миқдори, яъни доривор ўсимлик маҳсулотининг юқори сифатли эканлиги товаршунос анализ ўтказиш билан аниқланади.

Товаршунос анализи учун юборилган ўртача намуна ДАСТ (ГОСТ) да кўрсатилган махсус элақларда эланади. Эланган майда қисмларни яна бир марта ипак элақдан ўтказилади. Шундай қилиб, маҳсулотнинг минерал аралашма ҳисобланадиган қуқун қисми ажратиб олинади. Эланган қисмлар тарозида тортилади.

Маҳсулотнинг элақдан ўтмай қолган қисмини бирорта сатҳи текис буюм, масалан, клеенка, қартон, фанер устига тўкилади ва кичик қартон қуқакча ёки чўткача билан қорайган, саргайган бўлақчалар, органик ва минерал аралашмалар, шу доривор ўсимликнинг маҳсулоти ҳисобланмайдиган органлари ҳамда ДАСТ да кўрсатилган бошқа аралашмалар ажратилади, сўнгра алоҳида қилиб тарозида тортилади. Оғирлиги бўйича процент чиқариб, ДАСТ (ГОСТ) ёки ССТ (ОСТ), ВТШ (ВТУ) шартларига солиштирилади. Шундан сўнг маҳсулотни қабул қилиб олиш ёки олмаслик тўғрисида ҳулоса чиқарилади.

Доривор ўсимлик маҳсулотининг 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 \_\_\_\_\_ миқдорда (товар бирлиги)  
доривор маҳсулот \_\_\_\_\_  
(маҳсулотнинг, 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 қониқарли эканлиги, упа-  
ковка (идишга жойлаштирилиши) ГОСТ 6077—80 га биноан  
тўғри бажарилганлиги, маркировка (белги солиш) ГОСТ  
6077—80 талабига жавоб беришлиги ва аниқ қилинганлиги,  
идиши бузилмаганлиги (очилмаганлиги), намланмаганлиги  
ва бошқа нуқсонлар йўқлиги аниқланади.

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

Маҳсулотни бир хиллигини аниқлаш партиясини бир хилли-  
гини ва руҳсат этилмайдиغان нуқсонларни йўқлигини  
кўрсатади.

Ўртача намуна ГОСТ 24027—0—80 га биноан \_\_\_\_\_  
оғирликда ажратилди. Ўртача намунадан: 1) чинлигини, май-  
даланган қисмлар ва аралашмаларни аниқлаш учун \_\_\_\_\_  
оғирликда ажратилди; 2) намликни аниқлаш учун \_\_\_\_\_  
оғирликда; 3) кул ва таъсир этувчи моддаларни аниқлаш  
учун \_\_\_\_\_ миқдорда ажратилди.

Анализга олинган намунанинг чинлигини, майдаланган

қисмини ва аралашмаларни аниқлаш ГОСТ 24027—1—80  
бўйича \_\_\_\_\_ га биноан  
(НТХ номи ва номери)

олиб борилади

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 миқдори Хлорид кислотанинг 10% ли эрит- масида эримайдиган кул миқдори Майдаланган қисмлар Аралашмалар а) органик б) минерал Экстрактив моддалар миқдори Таъсир қилувчи моддалар миқдори		
Худоса Имзолар: Илова		

**Илова:** Агар маҳсулот НТХ талабларига жавоб бермаса, лекин тозалаш мумкин бўлса, уни стандарт ҳолатга келтирилгандан сўнг янгидан анализ қилинади ва ишлатишга руҳсат этилади.

## **ДОРИВОР ЎСИМЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ОМБОР ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ БИЛАН ЗАРАРЛАНГАНЛИК ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАШ ВА УЛАРГА ҚАРШИ ҚУРАШИШ ЧОРАЛАРИ**

Омбор зараркунандаларидан ун канаси, омбор узунтумшуги, дон қайракчиси ва омбор куяси энг хавфли ҳисобланади. Булардан ташқари кемирувчилар (сичқон, каламуш ва бошқалар) ҳам доривор маҳсулотларга ҳамда маҳсулотлар жойлаштирилган идишларга катта зарар етказиши мумкин.

**Ун канаси** — ўргимчакка ўхшаш, оқ рангли жуда майда ҳашарот бўлиб, энг хавфли ҳисобланади. У тез кўпаяди ва совокка чидамли бўлади (хатто — 20° да ҳам ўлмайди). Каналар кўпинча шохкуя ва меваларга тушади. Қана тушган доривор маҳсулот ичига қўлни тиқиб кўрилса, бармоқларга кукунга ўхшаш нарса ёпишади ва қўланса ҳид келади.

**Омбор узунтумшуги** — кўнгир рангли майда кўнгизча бўлиб, ёругликни ёмон кўради. Доривор маҳсулотлар билан бир қаторда галлага ҳам катта зарар етказиши мумкин.

**Дон қайроқчиси** — кўнгир рангли майда кўнгизча бўлиб, илдиз, илдизпоя, туганак ва шунга ўхшаш маҳсулотларга тушади.

**Омбор куяси** — доривор маҳсулотларга жуда катта зарар етказиши мумкин. Айниқса, унинг капалак курти шохкуя ва шунга ўхшаш маҳсулотларни яроқсиз қилиб қўяди.

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

Доривор маҳсулотларнинг омбор зараркунандаларидан зарарланиш даражасини аниқлаш учун улардан 1 кг олиб ГОСТ 24027. 1—80 га биноан тешигининг диаметри 0,5 мм (каналар учун) ёки 3 мм (узунтумшук ва бошқалар учун) бўлган элакда эланади. Элакдан ўтган порошокдаги зараркунандалар миқдори ва доривор маҳсулотнинг ҳашаротлардан қанчалик зарарланганлигини лупа билан аниқланади. Агар элакдан ўтган майда қисмда 20 тагача кана бўлса, доривор маҳсулот биринчи даражали, 20 дан ортиқ бўлиб, колонна ҳосил қилмаган бўлса, II даражали, каналар жуда кўп

ва колонна ҳосил қилган ҳамда юришига жой қолмага бўлса, III даражали зарарланган ҳисобланади.

Элакдан ўтган қисмда I—5 та узунтумшук, дон қайроқчи си, ун канаси, уларнинг қурти ва бошқалар бўлса, маҳсулот биринчи даражали, 6—10 та бўлса, II даражали, 10 дан орти бўлса III даражали зарарланган ҳисобланади.

Ҳашаротлар микдори 1 кг маҳсулотга нисбатан олинади

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

Агарда маҳсулот I даражали зарарланган бўлса, уни тез да керакли мақсад учун ишлатишга рухсат этилади. Бордик II даражали зарарланган бўлса, фақат айрим ҳолларда тиб биётда ишлатилиши мумкин, III даражали зарарланганида эса маҳсулотдан уларнинг таъсир этувчи кимёвий бирикмаларини олиш учун фойдаланилади.

Омбор зараркунданларига қарши нам усулда (керосин—оҳак эмульсияси ёки натрий ишқорининг 10—15% ли эритмасини пуркаш билан) ёки газ бериб (герметик ёпилади-ган хона ёки маҳсус камераларда углерод сульфид ёхуд ди-хлорэтан, енгил учувчан бошқа суюқликлар билан) дезин-фекция қилиш усуллари ёрдамида курашилади. Сўнгра маҳсулот шамоллатилади. Булардан ташқари, зарарланган маҳсулотни яна 50—60° ҳароратда бир соат давомида қизди-риш ёки куёшда қуриштиш ҳамда маҳсус камераларда бир не-ча кун давомида совутиш ё музлатиш йўллари билан ҳам то-залаш мумкин.

Доривор маҳсулотларга ҳашаротлар тушмаслиги учун омборхоналарни тозалаб, ўз вақтида оқлаб ва дезинфекция қилиб туриш лозим.

Кемирувчиларни йўқотиш учун қопқон ва захарланган овқатлардан фойдаланиш мумкин.

### ТАРКИБИДА ПОЛИСАХАРИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОЅ ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

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

Фотосинтез жараёнида вужудга келган бирикмалар — моносахаридлар ўсимлик ҳужайрасида учрайдиган барча моддалар синтезига (жумладан полисахаридлар синтезига ҳам) асос бўлади. Ўсимлик таркибидаги биологик фаол (актив) моддалар ҳам ҳужайрадаги қандларнинг ўзгариши асосида юз берган биосинтез ҳосиласидир. Углеводлар фотосинтез жараёнининг бирламчи ҳосиласи (маҳсулотлари) ҳисобланади. Углеводларнинг турли ўзгаришлари натижасида вужудга келган ҳамма моддалар (оқсил, липидлар, ферментлар ва витаминлардан ташқари), шу жумладан, биологик фаол (актив) бирикмалар фотосинтез жараёнининг иккиламчи ҳосиласидир.

Полисахаридлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Кристалл ҳолдаги 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 тургун бўлган моддалардир.

2. Юқори полисахаридлар (қандсимон бўлмаган полисахаридлар). Бу бирикмалар мазаси ширинмас, 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 парчаланadi.

Юқори полисахаридлар ўз навбатида икки гуруҳга бўлинади:

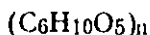
а) **гомополисахаридлар** — бир хил қанд қолдиқларидан ташкил топган: глюкозадан ташкил топган глюкоза (крахмал, гликоген, декстрин, целлюлоза, ламинаран), фруктозадан ташкил топган полифруктозанлар (инулин), маннозадан ташкил топган маннанлар, галактозадан ташкил топган галактанлар ва бошқа бирикмалар;

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

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

#### КРАХМАЛ (ОХОР) — AMYLUM

Ўсимлик тўқималаридаги фотосинтез жараёнининг микроскопда кўринадиган биринчи маҳсулоти. Полисахаридлар аралашмасидан иборат бўлиб, умумий формуласи



Крахмал ўсимликлар дунёсида жуда кенг тарқалган. У ўсимликларда жуда оз миқдордан 86% гача бўлиши мумкин. Крахмал хлорофилли органларда фотосинтез жараёни натижасида ҳосил бўлади. Аста-секин барглardan шох ҳамда янглиз орақали ўтиб, мева ва уруғда ёки ўсимликнинг ер остки органларида (илдиз, илдизпоя, туганак ва пиёзларда) йиғилади. Шунинг учун ўсимликларда ассимиляция, транзит ва захира крахмаллар бўлади. Крахмал асосан донли ўсимликларнинг мева ва уруғида, кўп йиллик ўт ўсимликларда эса ер остки органларида тўпланади. Баъзан паяда ҳам кўп миқдорда крахмал тўпланиши мумкин (пальма дарахтининг баъзи турларида).

Қишга тўпланган захира (запас) крахмал ўсимликлар учун озиқ модда сифатида хизмат қилади. Бу захира крах-



мал тиббиётда, фармацевтикада ҳамда озиқ-овқат саноати ва бошқаларда ишлатилади.

**Крахмалнинг хусусияти.** Крахмал глюкозларга кириб, ўсимлик ҳужайраларида доначалар шаклида вужудга келади. Бу доначалар 96,1—97,6% полисахаридлардан, 0,2—0,7% минерал моддалардан, 0,6% гача қаттиқ ёғ кислоталаридан 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 совуқ сув, спирт, эфир ва бошқа органик эритувчиларда эримайди. Агар 68—75° иссиқ сувга солинса, доначалари шишиб ёрилади ва қуюқ, ёпишқоқ суюқлик — клейстер (крахмал елими) ҳосил қилади. Крахмал клейстерининг ҳосил бўлиш жараёни анча мураккаб. Бу жараёнда крахмал дончасининг ички қисми — амилоза сувда эриб ёпишқоқлик хусусиятига эга бўлмаган эритма ҳосил қилади. Дончанинг пардаси — амилопектин эса бу эритмага қуюқлик ва ёпишқоқлик хоссасини беради. Клейстер коллоид эритма бўлиб, нейтрал ёки кучсиз кислотали реакцияга эга ва қутбланган нур текислигини ўнгга буради.

Крахмалнинг энг характерли сифат реакцияси йод билан бўялишидир. Бу жуда ҳам сезувчан реакция бўлиб, йоднинг эритмадаги концентрацияси 1 : 500000 гача етса ҳам крахмал билан кўк ранг беради.

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

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

2. Бугдой крахмали — *Amylum Triticici*, бугдой (*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.

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

Меъда ва ичак касалликларида крахмалнинг қайнатиб тайёрланган эритмаси — *Decoctum (Mucilago) Amyli* берилади. Клейстер шимдирилган бинт синган ёки чиққан органик қимирлатмайдиган қилиб боғлаш учун хирургияда ишлатилади.

## ШИЛЛИҚ МОДДАЛАР ҲАМДА ТАРКИБИДА ШУ МОДДАЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЁСИМЛИКЛАР

Ёсимликда учрайдиган шиллиқ моддалар ҳар хил бирик-малар аралашмасидан ташкил топган бўлиб, улар таркиби-да асосан полисахаридлар — пентозанлар (90% гача) ва қисман гексозанлар учрайди.

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

Шиллиқ моддалар одатда 2 гуруҳга бўлинади:

1. **Нормал шиллиқ моддалар.** Булар ёсимликнинг ёсиши даврида шу ёсимлик ҳаёти учун ниҳоятда зарур бирикмалар сифатида вужудга келади.

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

Нормал шиллиқ моддалар ёсимликларнинг ҳамма орган-ларида бўлиши мумкин. Улар асосан эпидермисда ёки шил-лиқ сақловчи маҳсус ҳалта ҳужайраларда тўпланади. Мас-алан, зигир, беҳи, хантал ва бошқаларнинг фақат уруғ эпи-дермисда, гулхайри, мойчечак, салоб ва бошқа ёсимлик-ларнинг барги, гули, илдизпояси, илдизи ва туганакларидаги шиллиқ сақловчи маҳсус ҳужайраларда тўпланади.

Нормал шиллиқ моддалар ёсимлик ҳаётида муҳим роль ўйнайди. Улар сув таъсирида шишади ва узоқ вақтгача ўзида намлик сақлайди. Шунинг учун бу моддалар қурғоқчиликда ўсадиган ёсимликларни (ва тасодифан қурғоқчилик бўлиб қолганда ҳам) қуриб қолишдан, шунингдек иссиқ кунларда ёсимликни ҳаддан ташқари қизиб кетишдан сақлайди. Эпи-дермис ҳужайраларидаги шиллиқ моддалар уруғнинг ерга ёпишиб туришига ва унишига ёрдам беради. Баъзан бу би-рикмалар ёсимликлар учун заҳира озиқ модда бўлиб хизмат қилади.

Ёсимлик шиллиқ моддалари сувда яхши эриб, ёпишқоқ коллоид эритма ҳосил қилади. Бу эритмадан шиллиқ модда-ларни спирт ёрдамида чўктириш мумкин. Шиллиқ модда-лар кислоталар таъсирида гидролизланиб, 95% пентозалар (арабиноза, ксилоза ва бошқалар), оз миқдорда галактоза, глюкоза, урон кислота ва фурфурол ҳосил қилади.

Маҳсулот таркибидаги шиллиқ моддаларни қуйидаги си-фат реакциялари билан аниқлаш мумкин.

1) Таркибида шиллик моддалар бўлган маҳсулотлар ишқор эритмаси таъсирида сарик рангга бўялади.

2) Микроскопда кўриш учун кесилган маҳсулот бўлакчасига метил кўк бўёғи эритмасидан ёки 10% ли сульфат кислотанинг мис тузи эритмаси билан 10% ли натрий ишқор эритмасидан бир томчидан томизилса, шиллик модда сақловчи хужайралар тўқ кўк рангга киради.

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

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

#### ГУЛХАЙРИ ИЛДИЗИ — RADICES ALTHAEAE

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

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

**Географик тарқалиши.** Арик, кўл бўйида, ўтлоқда, тўқайда, буталар орасида ва бошқа нам ерларда ўсади. Молдова, Украина, Беларусъ, Россиянинг Оврупо қисмининг

Ўрмон — чўл ҳудудида ва Қрим, Кавказ, Ғарбий Сибир, Қозоғистон ҳамда Ўрта Осиёда учрайди. Украинада ўстирилади.

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

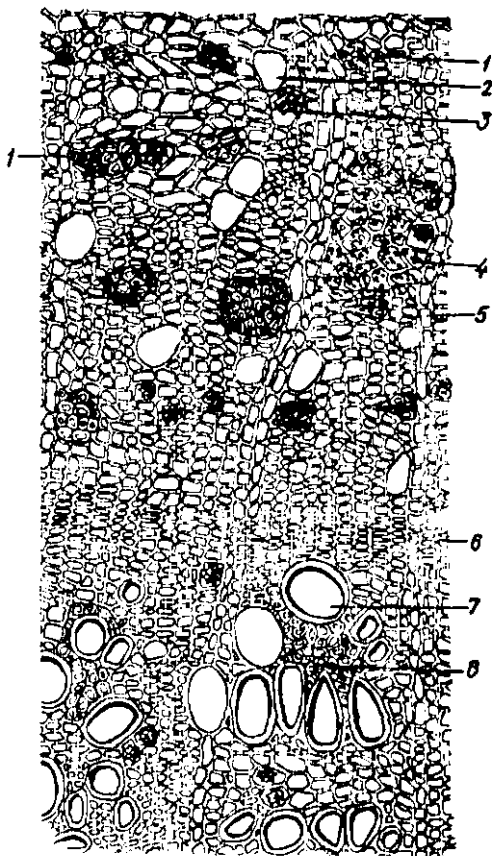
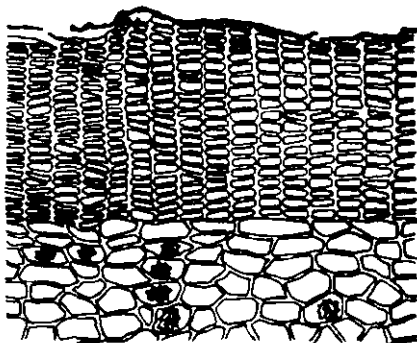
Маҳсулот қуритгичларда 40° дан ортиқ бўлмаган ҳароратда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот цилиндрсимон, учига қараб бироз ингичқаланган, устки томони оқ, ёки сарғиш-оқ (арман гулхайриники бироз кулранг тусли) рангли, узунлиги 35 см гача, диаметри 0,5—1,5—2 см ли илдиз бўлақларидан иборат. Илдиз сертола бўлганидан синдирилганда осонлик билан синиб дарров титилиб кетади. Маҳсулотнинг ўзига хос ҳиди ва ширин мазаси бор.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Кўндалангига кесиб тайёрланган илдиз препарати флороглюцин ва концентранган хлорид кислота, қора туш эритмаси ёки метил кўки бўёғи билан бўялади, сўнгра микроскопнинг кичик ва катта объективларида кўрилади.

Илдизнинг кўндаланг кесимида (4- расм) иккиламчи пўстлоқдаги толалар — стероидлар гуруҳини ва крахмал доначаларига тўла паренхима хужайраларини кўриш мумкин. Айрим йирик ва тухумсимон халта хужайраларида шиллик моддалар учрайди, шунингдек, паренхима хужайраларида друзлар бўлади. Қсилема қисми билан флоэма орасида камбий жойлашган. Қсилема трахеидлар билан ўралган катта сув найлари ва паренхима хужайраларидан ташкил топган. Қсилемада ҳам кўп миқдорда шиллик моддалар, крахмал доначалар ва друзли хужайралар учрайди. Катта ва жуда кўп крахмал доначалар билан тўлган ўзак нур хужайралари қсилемадан пўстлоқ томон йўналган бўлади. Шиллик моддали халта хужайраларни метил кўки бўёғи ёки қора тушда бўяб кўриш мумкин.

Ёғочланмаган юқори сифатли илдиз толалари флороглюцин эритмаси ва концентранган хлорид кислота таъсирида



4- расм. Гулхайри илдизининг кўндаланг кесими.

1-стерондлар, 2-шиллик модалли хужайра; 3-друз; 4-храхмал; 5-ўзак нур хужайралари. 6-камбий, 7-сув найлари; 8-трахендлар.

қизил рангга кирмайди. Бу реакция ёрдамида илдизнинг юқори сифатлилигини аниқлаш мумкин.

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

**Қимёвий таркиби.** Илдиз таркибида 11% гача шиллик моддалар, 37% крахмал, 10,2% сахароза, 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, курук экстракт, порошок (кукун), шарбат.

Кубик шаклида қирқилган илдиз нафас олиш йўллари касалликларида ишлатиладиган турли йиғмалар (кўкрак йиғмаси ва бошқалар) таркибига киради.

Қайнатма илдизидан 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» номи доривор препарат олинади. «Мукалтин» препарати балғам кўчирувчи дори сифатида юқори нафас йўллари ва ўпка яллиғланиши касалликларида ишлатилади.

КАТТА ЗУБТУРУМ БАРГИ — FOLIA PLANTAGINIS MAJORIS;  
КАТТА ЗУБТУРУМ ҚУРИТИЛМАГАН БАРГИ — FOLIA PLANTAGINIS MAJORIS RECENS

**Ўсимликнинг номи.** Катта зубтурум — *Plantago major* L., зубтурумдошлар — Plantaginaceae оиласига киради.

Зубтурум кўп йиллик, калта ва йўгон илдизпояли ўт ўсимлик. Илдизпоясининг юқори томонидан (ер устида) узун, қанотли бандли илдиз олди тўпбарглар, пастки томонидан эса (ер остида) жуда кўп майда илдизлар ўсиб чиқади. Илдиз олди тўпбарглари кенг эллипссимон ёки кенг тухумсимон, текис қиррали ва йирик бўлади. Гул ўқи битта ёки бир нечта, туксиз, бўйи 10—45 см. Гуллари оддий бошоққа тўпланган.

Гули майда, кўримсиз. Гулкосачаси тўрт бўлакка қирқилган, гултожиси оч қўнғир рангли, тўрт бўлаккли, оталиги 4 та, оналик тугунни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон, кўп уруғли кўсакча.

Май-июнь ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Зубтурум кенг тарқалган ўсимлик бўлиб, у йўл ёқларида, далаларда, экинзорларда, ўтлоқларда, ўрмон четларида, ариқ бўйларида ҳамда бошқа нам ерларда ўсади.

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

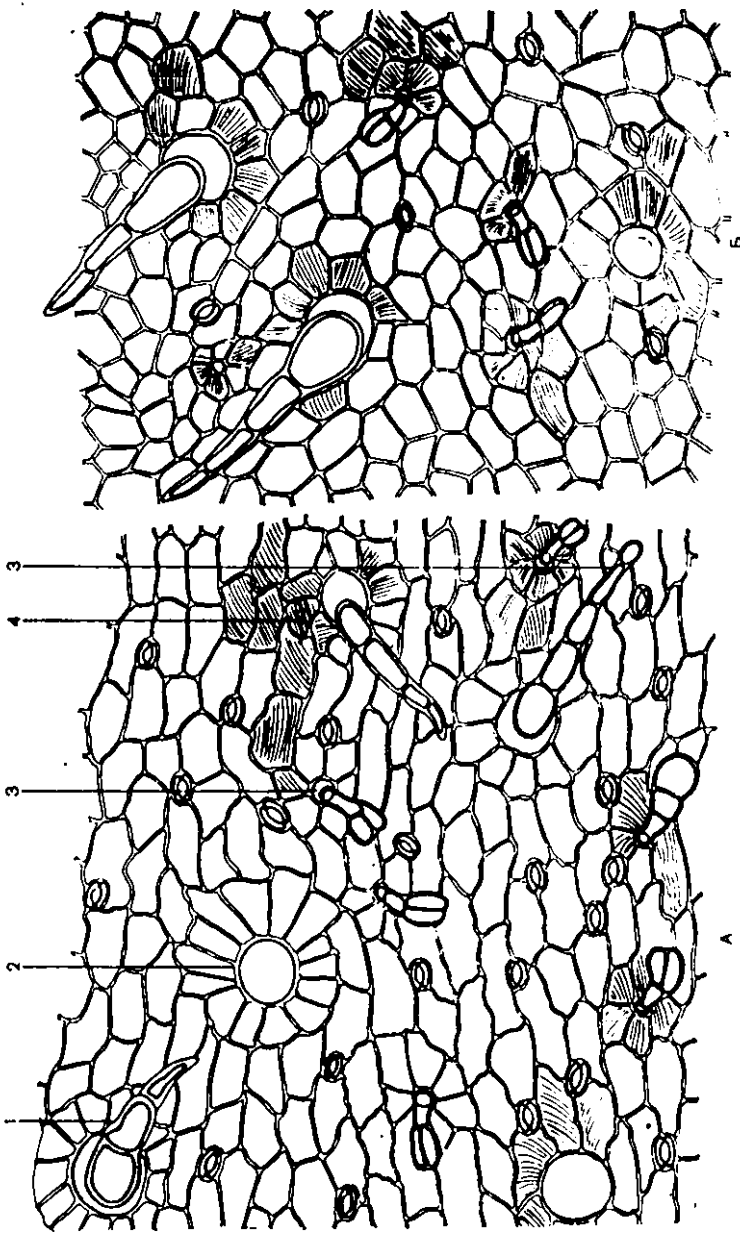
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қалта бандли барглардан ташкил топган. Барги кенг тухумсимон ёки кенг эллипссимон, текис қиррали, туксиз, 5—9 та ёйсимон асосий томирли, узунлиги 12 см, эни 8 см. Барг териб олингандан кейин узиниб қолган томирлар қора ипга ўхшаб барг банди қолдигидан осилиб туради. Маҳсулот ҳидсиз, аччиқроқ мазаси бор.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган қатта зубтурум барги пластинкасининг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (5-расм).

Баргнинг юқори эпидермис хужайралари кўп бурчакли ва тўғри деворли, пастки эпидермис хужайралари — бироз эри-бугри деворли. Кутикула баъзан қат-қат кўринишда. Устищалар баргнинг ҳар иккала томонида (пастки томонида кўпроқ) бўлиб, улар 3—4 та эпидермис хужайралари билан ўралган. Тукларя оддий ва бошчали. Оддий туклари кўп хужайрали, текис, асос қисми кенгайган бўлади. Бошчали туклари икки хилдир: бир хужайрали оёқчали ва чўзиқ икки хужайрали бошчали ҳамда кўп хужайрали оёқчали ва думалоқ (шарсимон) ёки овалсимон бир хужайрали бошчали. Туклар бирлашган жойдаги эпидермис хужайралари марказдан радиус бўйлаб жойлашиб, розетка ҳосил қилади.

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

**Ишлатилиши.** Зубтурум ўсимлигининг доривор препаратлари яллиғланишга қаршн ва балғам кўчирувчи восита (барг дамламаси) сифатида, меъда-ичак касалликлари (сурункали гипоацид гастрит, нормал ва кам кислоталик шаронгдаги меъда-ўн икки бармоқ ичак яраси)ни (плантоглоцид препа-





рати), анацид гастрит, сурункали ва тузалиши қийин бўлган колит ҳамда яраларни (қуритилмаган барги ва бурга зубтурумнинг қуритилмаган ер устки қисмининг ширалари биргалликда) даволашда қўлланилади.

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

Барги йўталда бериладиган чойлар — йиғмалар таркибига киради.

## БУРГА ЗУБТУРУМ УРУҒИ — SEMINA PSYLLII

### БУРГА ЗУБТУРУМНИНГ ҚУРИТИЛМАГАН ЕРУСТКИ ҚИСМИ — HERBA PLANTAGINIS PSYLLII RESENS.

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

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

Июнь ойида гуллайди, уруги августда етилади.

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

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

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қайиқчасимон уругдан иборат. Уругнинг узунлиги 1,7—2,3 мм, эни 0,6—1,5 мм, ички томони ботик, ташқи томони эса қабарик бўлиб, зихи ичига қайрилган. Устки томони ялтироқ, кизил-жигарранг, ҳидсиз, шиллиқ мазага эга.

Маҳсулот сифатида бурга зумбутурум ер устки қисми ўсимлик гуллаши бошланишида йигилади ва уни қуритмай шира олиш учун ишлатилади.

---

← 5- расм. Зубтурум баргининг ташқи кўриниши.

А-баргининг пастки эпидермиси, В-баргининг юқори эпидермиси. 1-оддий тук, 2-тук ўрни, 3-бошчали тук, 4-кат-кат жойлашган кутикула.

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

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

**Ишлатилиши.** Тиббиётда уруғ кучсиз сурги ҳамда ўраб олувчи восита сифатида ишлатилади. Ер устки қисмининг шираси анацид гастрит ва сурункали колитни даволашда қўлланилади.

Уруғдан олинган шиллиқ моддалар косметикада ҳамда бўёқчилик ва тўқимачиликда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Шиллиқ эритмаси, янги йиғилган ўсимлик шираси, плантаглоцид препарати.

Бурга зубтуруми уруғи билан франгула экстракти аралашмасидан сурги дори-пургенол тайёрланади.

**ЛАМИНАРИЯ ТАЛЛОМИ (ДЕНГИЗ ҚАРАМИ) — THALLI  
LAMINARIAE (LAMINARIA)**

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

Ламинария турлари кўнгир денгиз сув ўтларига кирадиган, спора ёрдамида кўпаювчи, чўзинчоқ баргсимон пластинка — таллом, поя ва ризоидлардан (денгиз тагига ёпиштириб турувчи «илдизлари») ташкил топган ўсимликдир. Турлари ўзаро талломлари билан фарқланади. Япон ламинариясининг талломи энг йирик (бўйи 10—20 м, эни 10—35 см), бироз ассиметрик, шакар ламинариянинг талломи чизиқсимон, тўлқинсимон қиррали, узунлиги 10—110 см, эни 5—40 см бармоқсимон кесилган ламинариянинг талломи бармоқсимон қирқилган, узунлиги 70—200 см, эни 3,5—14 см бўлади. Талломлари юмшоқ ва шилимшиқ бўлиб, ҳар йили кеч кузда тўкилади, қишда эса янгилари ўсиб чиқади.

**Географик тарқалиши.** Япон ламинарияси Япон ва Охот денгизларининг жанубида, Жанубий Курил Ороллари қирғоқлари бўйлаб, шакар ламинария (бошқаларига қараганда кенгроқ тарқалган) ва бармоқсимон қирқилган ламинариялар Ок, Баренц, Карск ва бошқа Шимол ҳамда Ўзоқ

Шарк денгизларининг киргоқларига яқин ерларда 2—20 м чуқурликда ўсадилар.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулотни июнь ойидан октябрга-ча йирик ўсимликлардан (икки йилдан ёш бўлмаган) 5—6 м узунликдаги маҳсус хаскаш, таёқ ва бошқа асбоблар ёрдамида қайиқда юриб қолган янги (киргоқда туриб қолган эмас) ламинариялар йигиб олинади, киргоқда аралашмалардан тозаланади ва қуёшда қуритилади.

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

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

**Кимёвий таркиби.** Ламинария таркибида углеводлар (30% гача полисахарид-ламинарин, 21% маннит, галактан ва пентозанлар) ҳамда каротин, витамин В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub>, С ва 2,7—3% йод бўлади. Йоднинг асосий қисми (40—90%) йодидлар ва йод органик бирикмалар ҳолида учрайди. Ламинариянинг қулида бром, темир, кальций, калий, натрий ва микроэлементлар бор.

**Ишлатилиши.** Ламинария ва ламинарид препарати енгил сурги дори сифатида сурункали қабзият ҳолларда меъда ишини нормаллаштириш учун берилади. Йирик кукунидан 1—2 чой қошигини сувга аралаштириб, ухлашдан олдин ичилади. Витаминлар ва микроэлементларга бой препарат сифатида рахит, атеросклероз, ширинча, остеомиелит, буқоқ касалликларини даволашда ва уларнинг олдини олишда ҳамда моддалар алмашинувини яхшилаш учун ҳам ишлатилади.

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

**Доривор препаратлари.** Йирик порошоги ва ламинарид препарати.

#### ЗИФИР УРУФИ — SEMINA LINI

**Ўсимликнинг номи.** Зигир — *Linum usitatissimum* L.; зигирдошлар — *Linaceae* оиласига киради.

Бир йиллик ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, ингичка, цилиндрсимон, юқори қисми шохланган. Барги ланцетсимон

ёки чизиқсимон, ўткир учли, текис қиррали бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Гуллари поя ва шохлари учиди бўлади. Косачабарги, тожбарги ҳамда чангчиси (оталиги) бештадан, оналик тугуни эса беш хонали, юқорига жойлашган. Тожбарги зангори, томири эса чангчи ипига ўхшаб, бинафша рангга бўялган. Меваси — 10 уругли, юмалоқ, курук кўсакча.

Июнь-август ойларида гуллайди.

Экиладиган зигир бир неча хил бўлиб, узун толали ҳамда сершохлиси аҳамиятли ҳисобланади. Узун толали зигир асосан тола, сершохлиси эса мой олиш учун экилади. Узун толали зигирнинг баландлиги 60—120 см бўлиб, пояси кўп шох чиқармайди, кўсақлари пишганда очилмайди. Сершоҳ зигирнинг баландлиги 30—50 см бўлиб, кўсақлари пишганда очилади.

**Географик тарқалиши.** Узун толали зигир Украина, Беларусь, Россиянинг Оврупо қисмининг Марказий ва Ғарбий вилоятларида, сершоҳ зигир эса Украина, Беларусь, Молдова, Россияни Оврупо қисмининг жанубий туманларида, Ғарбий Сибирь ва Шимолий Кавказ ҳамда Ўрта Осиёда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Зигир икки томонлама (мойи ва толаси учун экилади) аҳамиятга эга ўсимлик бўлиб, меваси сарғаймасидан илдизи билан сугуриб олинади.

Мевалар яхши пишсин учун хирмонда уйиб қўйилади. Қурганидан кейин ўсимликни янчиб, уруги элаб олинади, пояси эса тола олиш учун ажратилади. Йирик плантацияларда зигир йиғиш, янчиш, элаш каби жараёнлар механизациялаштирилган.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ясси, тухумсимон уругдан иборат. Уругнинг бир учи ингичка, иккинчи томони эса энли ва юмалоқ; усти силлиқ, ялтироқ ва сарғиш-қўнғир рангли бўлади. Агар уругнинг устки кўриниши ялтироқ бўлмаса, у пишмаган — сифатсиз ҳисобланади. Маҳсулот ҳидсиз, шиллиқ-ёғсимон мазали бўлиб, сувга солганда усти шиллиқланади ва сув тагига чўқади.

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

Уругнинг шиллиқ моддалари гидролиз қилинса, галактоза, ксилоза, арабиноза, рамноза қандлари ҳамда галактурон кислота ҳосил бўлади.

**Ишлатилиши.** Зигир уруги ўраб олувчи ва ич юмшатовчи дори сифатида қўлланилади. Шиллик эритма тайёрлаш учун уруг бутунлигича иссиқ сувда (1 : 30) чайқатилади. Шиллик моддалар уругнинг эпидермия қаватида бўлганидан тезда сувда эриб, ажралиб чиқади.

Уругнинг 15—20% ли қайнатмаси оғиз чайқаш учун ишлатилади. Кунжара порошоги (баъзан бутун уругни янчиб тайёрланган порошок) тананинг оғрик жойига киздириб қўйилади.

Зигир мойи тиббиётда, озиқ-овқат саноатида ва техникада қўлланилади.

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

**Доривор препаратлари.** Шиллик эритмаси, 15—20% ли қайнатма, уруг порошоги (уни).

#### ОҚҚАЛДИРМОҚ БАРГИ — FOLIA FARFARAE

**Ўсимликнинг номи.** Оққалдирмоқ (қўка) — *Tussilago farfara* L., астрадошлар — *Asteraceae* (мураккабулдошлар — *Compositae*) онласига киради.

Узун, судралиб ўсувчи, шохланган илдизпояли, кўп йиллик 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-сарик тусга бўялган. Саватча икки қатор ўрама барглар билан ўралган. Саватча четидаги бир нечта қатор гуллари тилсимон, ўртадагилари найчасимон. Тожбарги 5 та, оталиги (чангчилари) 5 та, уругчи (оналик) тугуни бир хонали, пастга жойлашган, Меваси — учмали писта.

Апрель-май ойларида (илдизолди тўпбарглар чиқармасдан) гуллайди, май-июнда меваси етилади.

Ўсимлик гуллаб бўлгандан сўнг узун бандли илдизолди барглар ривожланади.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Беларусь, Болтиқ бўйи, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказда, Сибирда ва Ўрта Осиёнинг тоғли ерларида, дарёчалар ҳамда арик бўйларида, ўрмонларда, жарликларда ва горларда ўсади. Маҳсулот Беларусь ва Украинада тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг илдизолди барглари ёзнинг биринчи ярмида териб (барг бандининг яримидан узиб) олинади. Ёш ва қўнғир рангдаги доғли (занг замбу-

ругли) барглар йигилмайди. Салқин ерга юпка қилиб ёйиб қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот юмалок ёки кенг тухумсимон шаклли баргдан иборат. Барги панжасимон томирланган, биров 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 ҳидсиз, биров аччиқ, шилимшиқ мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 2,63% гача тусилягин ва бошқа аччиқ гликозидлар ҳамда галлат, олма ва вино кислоталар, 70—251 мг% витамин С, 5,18 мг% каротиноидлар, 0,25% флавоноидлар, 8,46—9,61% ошловчи, 7—8% шиллиқ ва бошқа моддалар бўлади. Оққалдирмоқ ўсимлигининг гул тўплами таркибида стеринлар, фарадиол, флавоноидлар (0,36% рутин, 0,28% гиперозид) ҳамда 172—253 мг% витамин С бор.

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

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

## 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 миқдорда талаб этиладиган (оқсил, ёғ ва углеводлардан фарқи) бу бирикмалар ферментлар молекуласи таркибига кириб, тўқималардаги моддалар алмашинувида иштирок этади.

Одам ва ҳайвонлар организми витаминларни фақат ўсимликлардан озиқ-овқат билан бирга олади. Шунинг учун овқат маҳсулотлари таркибида биров витаминнинг бўлмаслиги ёки етишмаслиги одам ва ҳайвонлар организмидида моддалар алмашинувининг бузилишига, кейинчалик эса ави-

таминоз ҳамда гиповитаминоз деб аталадиган оғир касалликларнинг вужудга келишига сабаб бўлади.

1880 йилда рус олими — врач Н. И. Луний 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 бўлса-да, эски одат бўйича улар «витамин» сўзи ва латин алфавитининг бош ҳарфи билан аталади.

Деярли 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.

Ўсимликлар ўса бошлаган биринчи кундан бошлаб тўқимада витаминлар биосинтези бошланади. Улар миқдори ўсимликнинг ўсиш даврида доимо ўзгариб туради. Бу ўзгариш жуда кўп факторларга 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 факторлар ҳисобланади.

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

Витамин В<sub>1</sub> эса аксинча жанубий туманларда ўсадиган кузғи бугдойда кўпроқ синтезланади.

Пантотен кислота ва витамин Н етарли даражада ўғитланган сулида ўғитланмаган сулига нисбатан 2,5 барабар 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 В<sub>2</sub> нинг, кўп миқдордаги темир эса В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub> ҳамда РР витаминлар синтезини пасайтиради.

Ёруглик таъсирида витамин С биосинтези тезлашади, коронгиликда эса аксинча, бу жараён секинлашади.

Тупроқнинг кислотали хоссаси камайтирилса, ўсимликлар таркибидаги каротин миқдори ошади.

Баъзи микроорганизмлар кислотали шароитда витамин В<sub>1</sub> синтезини бутунлай тўхтатиб қўяди.

Таъжрибалар билан тасдиқлаб берилган бу далиллар ташқи шароитнинг витаминлар биосинтезига нақадар катта таъсир этишни рўйроқ кўрсатади. Шунга кўра, ўсимлик тўқималаридаги витаминлар биосинтезини ўзгартириш ҳамда қулай шароит тугдириб, улар миқдорини ошириш мумкин.

Витаминлар эритувчиларда эришига қараб икки гуруҳга бўлинади:

1. Сувда эрувчи витаминлар — В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР, Н, Р, С ва U витаминлар, пантотен, фолат, пара-аминобензоат кислота-лар, инозит ва бошқалар.

2. Ёғларда эрувчи витаминлар — А, D, Е ва К<sub>1</sub> витаминлар. Маҳсулот таркибидаги витаминлар миқдори доимо ўзгариб туриб, кўпинча ўсимликларнинг гуллаш даврида ерустки органларида максимал миқдорда тўпланади. Меваларда эса улар пишиб этилган вақтида кўп йиғилади. Шунинг учун витаминли маҳсулотларни тайёрлаш юқорида айтиб ўтилган витаминларга бой даврида ўтказилиши керак.

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

Витаминли маҳсулотлар ҳаво қуруқ вақтида, шудринг кўтарилгандан сўнг йиғилиши лозим. Йиғилган маҳсулотни бир ерга тўплаб қўймасдан, тезда соя жойда ёки қуритгичларда (мевалар очик ҳавода) қуритилиши мақсадга мувофиқдир. Сўнгра йиғилган маҳсулотни витамин олиш ёки гален препаратлари тайёрлаш учун тезда заводларга юборилади ёки омборларда ва дорихоналарда қуруқ, салқин, қуёш нури тушмайдиған жойларда сақлаш мумкин бўладиган тегишли идишларда сақланиши лозим.

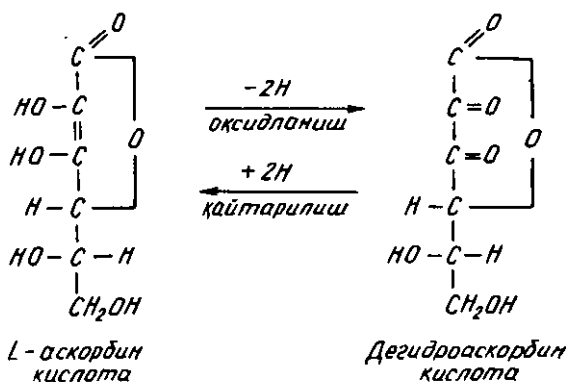


## СУВДА ЭРИЙДИГАН ВИТАМИНЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

### 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 бўрадиган стереоизомерлар ҳолида учрайди. Ўнгга бурувчи изомерларнинг биологик таъсири анча кучсиз.

Аскорбин кислота кристалл ҳолдаги тургун бирикма бўлса-да, нам таъсирида тезда оксидланиб, оксидланган



формаси — дегидроаскорбин кислотага ўтади. Ўсимлик тўқималарида аскорбин кислотанинг оксидланиши ферментлар таъсирида (айниқса, аскорбиназа ферменти таъсирида) жуда тез боради.

Дегидроаскорбин кислота беқарор бирикма, шу сабабли у тезда парчаланиб кетиши мумкин. Дегидроаскорбин кислота биологик актив 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.

## НАЪМАТАК МЕВАСИ — FRUCTUS ROSAE (FRUCTUS CYNOSBATI)

Ўсимликнинг номи. XI ДФ сига биноан маҳсулот аскорбин кислота миқдори бўйича стандарт талабини қондира оладиган наъматакнинг қуйидаги 13 та турларидан тайёрланади:

Беггер наъматаги — *Rosa beggeriana* Sehrenk.

Даурия наъматаги — *Rosa davurica* Pall.

Итбурун наъматак — *Rosa canina* L.

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

Тиканли наъматак — *Rosa acicularis* Lindl.

Федченко наъматаги — *Rosa fedtschenkoana* Regel.

Кўқон наъматаги — *Rosa kokanica* (Regel.) Regel ex Juz. ва бошқалар.

Раъногулдошлар — Rosaceae оиласига киради.

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

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

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

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

Май наъматаги бўйи 1—1,5 м га етадиган бута. Шохлари ялтироқ, қўнғир-қизил рангли пўстлоқ билан қопланган. Шохларидаги тиканлари барг бандининг асос қисмида жуфт-жуфт бўлиб жойлашган. Бундан ташқари, тўғри ёки бироз қайрилган тиканлар шохларнинг пастки қисмида жу-

да кўп бўлади. Баргчаларининг пастки томонида ёпишган туклар бор. Бу ўсимлик Молдова, Украина, Беларусь, Болтиқ бўйи, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон чўл зонасида Фарбий ва Шарқий Сибирда, Қозоғистонда учрайди.

**Тиканли наъматак** бўйи унча баланд бўлмаган бута бўлиб, шохлари қўнғир рангли пўстлоқ ҳамда ингичка, тўғри, дагал туклар (тиканчалар) билан қопланган. Баргининг асос қисмида 2 та ингичка тикани бор. Баргчаси туксиз бўлади. Бу ўсимлик Сибирнинг нинабаргли ўрмонларида, Узоқ Шарқда, Тянь-Шань ўрмонларида ҳамда Беларусь, Болтиқ бўйи, Россиянинг Оврупо қисмининг шимолий туманларида учрайди.

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

**Беггер наъматаги.** Шохлари кўкимтир рангли, тиканлари йирик, ўроқсимон эгилган, асос қисми кенг, саргиш рангли бўлиб, барг асосида жуфт-жуфт бўлиб жойлашган. Тўпгули, кўпгулли, қалқон ёки рўвак. Косача барги бутун, ўткир учли, гуллагандан сўнг юқорига қараб йўналган. Меваси майда, шарсимон, узунлиги 0,5—1,4 мм, қизил рангли, пишгандан сўнг гулкосачаси тўкилади. Натижада мева юқори қисмида ҳосил бўлган тешикдан ичидаги ёнғоқчалари ва туклари кўриниб туради. Бу наъматак асосан Ўрта Осиё тоғларининг ёнбағирларида, тоғли туманларда ариқ ва дарё қирғоқларида ва йўл ёқаларида ўсади. Манзарали бута сифатида ўстирилади.

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

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

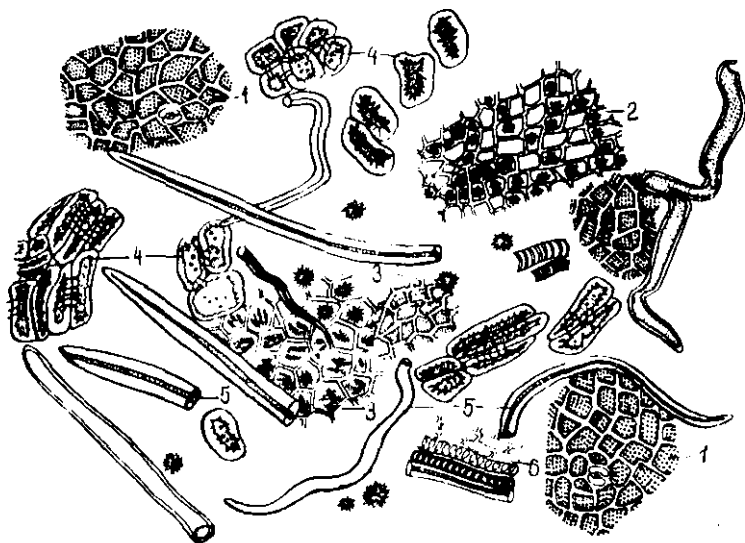
**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг меваси август ойи охиридан бошлаб (қизил рангга кирган вақтда), кеч кузгача йиғилади. Бу вақтда мева таркибида витамин С кўп бўлади. Совуқ тушганда мевада витамин С камайиб кетади. Мевани йиғаётган вақтда қўлга тикан кирмасин учун брезент қўлқоп кийиб олинади.

Мева қуёшда ёки печларда 80—90° ҳароратда қуритилади. Қуритилган меваларни ишқалаб, косачабарг қолдиқларини тушириб юборилади. Наъматак меваси қисман доривор препаратлар тайёрлаш учун ҳўллигича тезда (уч кундан ошқ 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 сариқ-қизил ёки тўқ қизил рангли сохта мевадан иборат. Сохта меванинг учки томонида тешикчалари бор (гулкосачасидан тозалангандан сўнг ҳосил бўлади). Маҳсулотнинг устки томони ялтироқ, буришган, ички томони эса хира. Ёнғоқчалари (ҳақиқий меваси) қаттиқ, сариқ рангли, бурчакли бўлиб, оқ туклар билан қопланган. Маҳсулот хидсиз, устки девори нордон-ширин, бироз буриштирувчи мазага эга.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Наъматак меваси кукунини хлоралгидрат эритмасига солиб қиздирилади, сўнгра микроскоп остида кўрилади (6-расм).

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



6- расм. Наъматак мевасининг порошоги.

1-мева эпидермиси, 2-мева юшқоқ қисмининг хужайраларидаги друзлар, 3-мева юшқоқ қисмининг хужайраларидаги каротиноидлар ва друзлар, 4-ёнғоқчанинڭ тошсимон хужайралари, 5-туқлар; 6-ўтказувчи тўқима богдамларининг элементлари.

Ёнғоқчанинڭ пўсти ёғочланган, тошсимон хужайралардан, уругининڭ пўсти эса икки қават юпқа хужайралардан иборат. Туқлар икки хил бўлади: биринчи хили жуда ҳам йирик, бир хужайрали, силлик, қалин деворли, тўғри, дағал, иккинчи хили эса майдароқ, кўпинча юпқа деворли, бироз эгри-бугри шаклли, бир хужайрали бўлади. Одатда кукунда бу туқлар синган ҳолда учрайди. Уруг ядросининڭ паренхимасида мой томчилари кўп бўлади.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида (курук ҳолда ҳисоблаганда) 4—6, баъзан 18% гача витамин С, 0,3 мг% витамин В<sub>2</sub>, К (1 г маҳсулотда 40 биологик бирлик миқдориди), 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 ҳолидагисиди эса 1,6% дан кам бўлмаслиги керак.

Наъматак уругида мой, илдизи ва баргида эса ошловчи моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Наъматак ўсимлигининڭ меваси таркибида бир неча хил витаминлар аралашмаси бор, шу сабабли пре-

паратлари авитаминоз касалликларини даволашда ва олдини олишда ишлатилади. Бундан ташқари, наъматак меваси кондитер саноати маҳсулотларини витаминлаштириш учун қўлланилади.

Наъматак турларининг мевасидан каротолин препарати ва наъматак мойи тайёрланади. Каротолин меванинг юмшоқ — этли қисмини мойли экстракти (таркибида асосан каротиноидлар ҳамда токофероллар, тўйинмаган ёғ кислоталар ва бошқа моддалар сақланади) бўлиб, тропик яралар, экзема (гуш), эритродермитнинг баъзи турлари ва яраланган шиллик пардаларни даволаш учун суртилади ёки докага шимдирилиб, шикастланган жойга қўйилади.

Наъматак мойи махсус усул билан мевадан тайёрланади. Мойни тропик яралар, дерматозлар (терининг турли яллиғланиш ва диатез касаллиги), сассиқ димоғ (озена), ярали колит, ётоқ 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, каротолин, 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 галоскорбин ва бошқа препаратлар таркибига киради.

Наъматакнинг кам миқдорда витамин С сақлайдиган тури — итбурун наъматак бўйи 3 м келадиган катта бута бўлиб, бошқаларидан гулкосачасининг патсимон қирқилганлиги, гуллаб бўлгандан сўнг косачабаргларининг пастга қараб йўналиши ҳамда мева пишиши олйдан уларнинг тушиб кетиши билан фарқ қилади. Шунинг учун ҳам итбурун пишган мевасининг юқори қисмида тешикчалари бўлмайти.

Итбурун Ўрта Осиёда, Россиянинг Оврупо қисмида ва Кавказнинг тоғли туманларида (тоғдаги сув ёқаларида), ўрмон четларида, боғларда, ёнғоқ 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, В<sub>2</sub> ва Р, 4—12 мг% каротин, 8,09—18,50% қанд, 1,2—3,65% соф ҳолдаги органик (лимон ва олма) кислоталар, эфир мойи, 2,7% ошловчи, бўёқ ва бошқа моддалар бўлади. Уругида 8,46—9,63% ёғ бор.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотдан тайёрланган препарат — холосас, жигар касалликларини (холецистит ва гепатит) даволашда ишлатилади.

**Доривор препарати.** Заводларда маҳсулотдан экстракт — холосас тайёрланади.

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

**Ўсимликнинг номи.** Қора қорақат (смородина) — *Ribes nigrum* L.; қорақатдошлар — *Saxifragaceae* оиласига кирди.

Бўйи 1—1,5 (баъзан 2) м бўлган бута. Поясининг пўстлоғи тўқ кўнгир 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, пушти-кулранг, чангчилари (оталиги) 5 та, оналик (уруғчи) тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Меваси хушбўй хидли, юмалоқ шаклли, кўп уруғли ҳўл мева.

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

**Географик тарқалиши.** Ёввойи ҳолда ўрмон чўл зонасидаги нам ўрмонларда, нам ўтлоқларда, ботқоқ четларида ва ариқ бўйларида ўсади. Мевали бута сифатида турли туманларда кўплаб ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Қора қорақат (смородина) ўсимлигининг барги ўсимлик гуллашдан олдин ёки гуллаганида, меваси эса пишганида териб олинади. Йигиб олинган барг соя ерда, мева эса печларда қуритилади. Ҳўл мевадан витаминли шарбат ҳам 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 қиррали. Баргининг узунлиги 10 см га етади. Барг плстинкасининг 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 гулқосача қолдиғи сақланиб қолган. Меванинг ташқи томонида тилла ранг сариқ эфир мойли безлари бор. Мева нордон маза ва хушбўй хидга эга.

Маҳсулотда захарли ўсимликлар ва уларнинг бўлакчаларининг аралашмаси ҳамда могорлаган, чириган ва шамоллаганда кетмайдиган ёт хидли меваларнинг бўлиши мутлақо 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 В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, К<sub>1</sub> ва 2,5—4,5% гача органик кислоталар (асосан олма ва лимон кислоталар), 4,5—16,8% гача қанд, ошловчи ва 0,5% гача пектин моддалар, антоцианлар ҳамда флавоноидлар (кверцетин ва изокверцитрин, катехинлар) бор.

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

**Доривор препаратлари.** Барг ва мева дамламалари. Ўсимликнинг барги ва меваси витаминли чойлар — йиғмалар таркибига киради.

#### НАВРЎЗГУЛ БАРГИ — FOLIA PRIMULAE

**Ўсимликнинг номи.** Наврўзгул — *Primula veris* L. (*Primula officinalis* Jacq.); наврўзгулдошлар — Primulaceae онласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 12—25 см гача бўлган ўт ўсимлик. Илдизпояси шохланмаган бўлиб, ер остида қийшиқ жойлашган. Илдизпоядан илдиз олди барглар ва гул ўқи тараққий қилади. Илдизолди тўпбарглар ўртасидан ўсиб чиққан баргсиз гул ўқига оддий соябонга тўпланган гуллар ўрнашган. Гули йирик, тўғри, сарик рангга бўялган. Гулкосачаси найчасимон — қўнғиросимон, 5 та ўткир тишли, гултожиси воронкасимон, беш бўлакли, оталиги 5 та. Меваси қўнғир рангли, тухумсимон, кўп уруғли кўсакча.

Май-июнь ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Кенг япроқли ҳамда аралаш ўрмонларнинг четларида, буталар орасида ва ўтлоқларда ўсади. Асосан Украина, Молдова, Беларусь ва Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида ҳамда Кавказда учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида илдизолди барглари йиғиб олинади. Маҳсулотни тезлик билан қуёшда



ёки куритгичда 100—120° ҳароратда куритилади (бундай усулда куритилганда 80% витамин сақланиб қолади).

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қанотли бандли, тухумсимон ёки чўзиқ-тухумсимон баргдан иборат. Барги текис ёки бир оз тўмтоқ тишсимон қиррали, бурушган, 5—8 см узунликда бўлиб, томирлари барг пластинкасининг пастки томонидан бўртиб чиққан бўлади. Барг пластинкасининг пастки томони туклар билан қопланган.

**Кимёвий таркиби.** Барги таркибида 5,9% аскорбин кислота, 3 мг% каротин ва 2% сапонинлар бўлади. Илдизи ва илдизпояси таркибида 10% сапонинлар ва бошқа бирикмалар бор.

**Ишлатилиши.** Барг препарати гипо- ва авитаминоз касалликларини даволашда ишлатилади.

Наврўзгул ер остки органларининг препаратлари (қайнатма ва чойлар — йигмалар таркибида) бронхит касаллигида балгам кўчирувчи восита сифатида қўлланилади.

**Доривор препарати.** Дамлама. Майдаланган барг йигмалар — чойлар таркибига киради.

## **ЁҒЛАРДА ЭРИЙДИГАН ВИТАМИНЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР**

### **КАРОТИНГА БОЙ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР**

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

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

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

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

Четан бўйи 4—5 (баъзан 15) м га етадиган дарахт, баъзан бута. Пояси кулранг, силлиқ пўстлоқли, ёш шохлари сертук бўлади. Барги тоқ патли (4—7 жуфт баргчадан ташкил топган) бўлиб, пояда банди билан кетма-кет жойлашган. Баргчаси чўзиқ-ланцетсимон, асос қисми текис, юқори қисми аррасимон қиррали. Барг пластинкасининг юқори томони хира, яшил, пастки томони эса кулранг. Гуллари қалқонга тўпланган. Гулкосачаси 5 га қирқилган, тожбарги 5 та, оқ, оталиги 20 та, оналиги 3 (баъзан 2—5) та, меваси — думалоқ, серсув, ҳўл мева.

Май-июнь ойларида гуллайди, меваси сентябрда пишади

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Беларусь, Болтиқбўйи, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўзонасида, Уралда, Сибирда ҳамда Кавказда нина баргли ва аралаш ўрмонларда, ўрмон четларида, бутазорларда ўсади. Боғ ва паркларда ўстирилади.

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

**Маҳсулотнинг ташки кўриниши.** Тайёр маҳсулот думалоқ (қуритилгани буришган), ялтироқ, қизил рангли мевадан иборат. Меванинг юқори қисмида косачабарг қолдиги сақланиб қолади. Мевада 2—7 та ўроқсимон эгилган уруғлар бор. Маҳсулот аччиқ-нордон мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 160 мг% (40—200 мг%) аскорбин кислота, витамин Р, 18 мг% каротин, 8% гача органик кислоталар (лимон, вино ва олма кислота лар), аччиқ гликозид, 8,8% гача қандлар, ошловчи моддалар, флавоноидлар (изокверцитрин, кверцитрин, рутин ва бошқалар), эфир мойи, сорбит спирти ва бошқа бирикмалар бўлади.

Уруғ таркибида амингалин гликозиди ва 22% гача ёғ, баргида 200 мг % витамин С бор.

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

**Доривор препаратлари.** Ҳўл мевадан витаминли шарба

олинади. Қуритилган мева витамин чойлари — йиғмалари таркибига кирилади.

Мева дамлаб ичилади.

ЧАҚАНДА МЕВАСИ ВА МОЙИ — FRUCTUS ET OLEUM HIPPOPHAEIS

**Ўсимликнинг номи.** Жумрутсимон чаканда (чирқаноқ) — *Hippophaë rhamnoides* L., жийдадошлар — *Elaeagnaceae* оиласига кирилади.

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

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

**Географик тарқалиши.** Дарё, кўл ва денгизларнинг шагалли ҳамда қумли қирғоқларида, текислик ва тоғлардаги тўқайзорларда ўсади. Баъзи жойларда қалин чакалакзорлар ҳосил қилади. Асосан Ўрта Осиёда, Фарбий ва Шарқий Сибирнинг жанубий туманларида, Украинада, Беларусда, Қора денгиз атрофларида, Молдовада, Қозоғистоннинг жанубида, Кавказда, Россиянинг Оврүпо қисмининг жанубий туманларида учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Чаканда ўсимлигининг меваси одатда кузда ёки қишда йиғилади. Мева совуқ таъсирида ўзининг аччиқ ва тахир таъмини йўқотиб, нордон-ширин мазали бўлиб қолади. Мева пишгандан сўнг (кузда) мевали шохлар қирқиб олинади ва очиқ ерда, шохлар устида, устини арча шохлари билан беркитиб, қишгача сақланади. Қишда эса музлаган мева-

лар шохларидан тоза муз устида ёғоч билан қоқиб олинади. Музлаган мева узоқ вақт бузилмай сақланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот думалок ёки бироз чўзикроқ шаклли, серсув, данакли мевадан иборат. Пишган мева хушбўй ҳидли, тилла ранг сарик ёки қизғиш рангга бўялган бўлиб, узунлиги 0,8—1 см. Данаги силлик, тўқ жигарранг, тухумсимон, узунасига жойлашган жўяклари бор.

**Кимёвий таркиби.** Чаканда ўсимлигининг меваси таркибида 450 мг% витамин С, витамин В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, 145 мг% витамин Е, 60 мг% каротин ва бошқа каротиноидлар, фолат кислота, 9% гача (меванинг юмшоқ қисмида) ёғ, флавоноидлар (изорамнетин ва бошқалар), 3,65% қанд, урсол кислота, 2,64% органик (асосан олма ва вино) кислоталар, ошловчи ва бошқа моддалар бўлади. Уруғи таркибида 12,5% ёғ, витамин В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, 14,3 мг% витамин Е ва 0,3 мг% каротин бор.

Чаканда мойи ярим курийдиган, қуюқ консистенцияли, тўқ сариқ рангли бўлиб, ўзига хос хидга ва мазага эга. Мой 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 огрик қолдирувчи ва ярани тез битирадиган таъсирга эга. Радиоактив нурлар билан даволанганда унинг таъсиридан зарарланган тери, шиллик пардалар, яралар ва куйган қизилўнғач ҳамда меъда шиллик қаватлари, меъда яраси, витамин етишмаслигидан келиб чиққан авитаминоз ҳамда баъзи гинекологик касалликларни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Чаканда мойи.

#### ТИРНОҚГУЛ ГУЛИ — FLORES CALENDULAE

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

Бир йилик, 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.** Манзарали ўсимлик сифатида Молдова, Украина, Россиянинг Оврупо қисмининг жанубий гуманларида ҳамда Кавказда, доривор ўсимлик сифатида эса Краснодар ўлкасида, Полтава ва Москва вилоятларида экилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Гуллар қийғос очилган вақтда (саватчага тўпланган тилсимон гуллари горизонтал ҳолда турган даврда) саватчалар бандсиз қилиб қирқиб олинади. Гулларни йил 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 ботик 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 тайчасимон, беш тишли. Маҳсулот кучсиз ёқимли хидга ҳамда бироз шўр ва аччиқ мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 7,6—7,8 мг% каютин (каротиноидларнинг умумий миқдори саватчанинг тилсимон четки гуллари таркибида 3% га етади), эфир мойи, 1,33—0,88% флавоноидлар, кумаринлар, 4% гача шиллик, 0,64—11,2% ошловчи моддалар, 19% гача аччиқ модда календен, 6,84% олма ва оз миқдорда салицилат кислоталар, ритерпен санонин — календулозид ҳамда алкалоидлар бўлади.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари урли яралар, куйганни даволашда, стоматит, ангина ва омоқ оғриқ касалликларида оғиз ҳамда томоқни чайқаш чун ишлатилади, шунингдек гастрит, меъда ва ўн икки армоқ ичакнинг яра касалликлари ҳамда жигар касалликларини даволашда қўлланилади. Калефлон препарати меъда ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллигида яра бити-

шини 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 калэфлон (гулнинг тозаланган экстракти таблетка ҳолида).

#### **ВИТАМИН К<sub>1</sub> ҒА БОЙ ДОРИВОР ЁСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР**

К витаминлар гуруҳи бир қанча бирикмалардан (2-метил-1,4-нафтохинон унумлари) иборат бўлиб, гулли ёсимликларда шулардан фақат витамин К<sub>1</sub> учрайди.

Витамин К<sub>1</sub>, фитохинон, филлохинон, α- филлохинон (2-метил-фитил-1,4-нафтохинон) сариқ рангли, ёпишқоқ ёғсимон модда бўлиб, сувда эримайди ва метил спиртида ёмон бензин, бензол, эфир, ацетон, ёғ ва бошқа органик эритувчиларда яхши эрийди.

Витамин К<sub>1</sub> табиатда кенг тарқалган, асосан ёсимликларнинг яшил қисмида учрайди. У қон оқишини тўхтатиш (қонни ивйтиш) таъсирига эга. Шунинг учун таркибида шу витамин бўлган ёсимликлардан тайёрланган дори турлари, асосан қон оқишини тўхтатувчи восита сифатида ишлатилади.

#### **ГАЗАНДА БАРГИ — FOLIA URTICAE**

**Ёсимликнинг номи.** Икки уйли газанда (чаёнўт, чақонгич — *Urtica dioica* L.; газандадошлар — *Urticaceae* оиласига киради).

Кўп йиллик, кўпинча икки уйли, бўйи 60—100, баъзан 150 см га етадиган ёсимлик. Илдизпояси ер остида судралиб ўсади. Пояси тик ўсувчи, тўмтоқ тўрт қиррали, шохланмаган, баъза қарама-қарши шохланган. Барги оддий, тухумсимон, ўткир учли, сертук ва йирик аррасимон қиррали бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, яшил рангли барг қўлтигидан чиққан бошоқча тўпланган. Гули бир жинсли гулқўрғони оддий, тўрт бўлакка қирқилган. Чангчи гулларидоталиги 4 та, уруғчи гулларида оналик тугуни бир хоналик юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон ёки эллипссимон сариқ-кулранг тусли ёнғоқча. Ёсимликнинг ҳамма қисми ачи тувчи туклар билан қопланган.

Июнь ойининг ўрталаридан бошлаб кузгача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Йўл ёқаларида, ариқ бўйларида нам ва салқин ўрмонларда, аҳоли яшайдиган ерларга яқин

жойларда, буталар орасида ва бошқа ерларда ўсади. Асосан Россиянинг Оврупо қисмида, Молдова, Украина, Беларусь, Болтиқбўйи республикалари, Кавказда, Сибирда, Узок Шарқда, Урта Осиёда ва Қозоғистонда учрайди.

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

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида фақат баргларни (қўлқоп кийиб) териб олинади. Кўпинча газанда ўсимлигининг ер устки қисмини ўриб олиб, сўлителиади, сўнгра баргини қўл билан териб олинади. Ўсимлик сўлитилганда унинг ачитувчи хусусияти йўқолади. Соя ерда қуритилади.

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

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

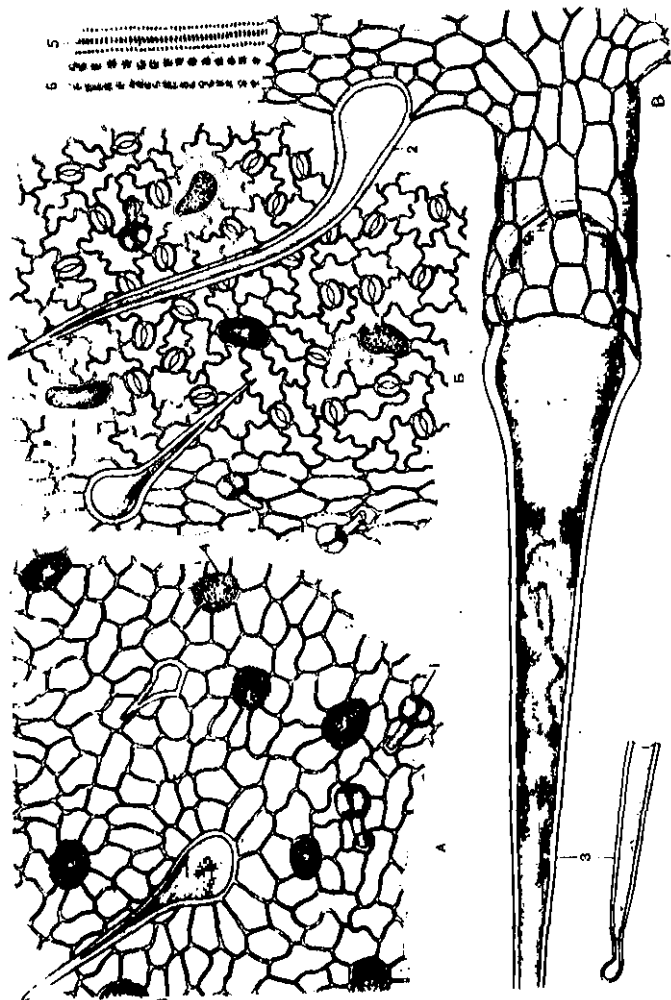
Ачитувчи газанда (*Urtica urens L.*). Бу ўсимликнинг барги майда, чуқурроқ қирқилган, тўмтоқ тишсимон қиррали бўлади.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (7- расм).

Барг юқори эпидермисининг хужайраси тўғри деворли, пастки эпидермиснинг хужайраси эса эгри-бугри деворли. Ўстицалар юқори эпидермисга нисбатан пастки эпидермисга кўп бўлади. Эпидермис хужайраларида кальций карбонат билан тўлган цистолитлар учрайди. Баргнинг ташқи преаратида цистолитлар юмалоқ ёки тухумсимон шаклдаги тора доғ холида кўринади. Барг томчилари бўйлаб друзлар учрайди. Туклар баргнинг ҳар иккала томонида бўлади, улар ч хил тузилишда:

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

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



7- расм. Газанда баргининг ташқи кўриниши.

А-баргининг эвқори эпидермиси; В-баргининг пастки эпидермиси; В-баргининг ёўғон тоқир ўтган жойи. 1-бошчаан тук, 2-ретор-  
талийла тоқилар, 3-ағдучули тук, 4-пистолитлар, 5-тоқид сув найларин, 6-дрўзлар.



**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 100—1600 мг% витамин С, 4,52—7,58 мг% витамин К<sub>1</sub> ва В<sub>2</sub>, 14—50 мг% каротиноидлар, пантотен ва чумоли кислоталар, уртицин гликозиди, гистамин, 2—5% гача хлорофилл; флавоноидлар (кверцетин, изорамнетин, кемпферол ва уларнинг гликозидлари), фенол кислоталар, оз микдорда (2% дан ортиқроқ) ошловчи ҳамда бошқа моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Газанда (чаянўт) ўсимлигининг препаратлари қон ивишини тезлатувчи ва бачадонни тонусловчи таъсирга эга. Шунинг учун улар бавосил касаллигида ҳамда акушерлик-гинекология амалиётида қон тўхтатувчи дори сифатида, варикоз сурункали яраларни даволашда, гипо- ва авитаминоз касалликларида қўлланилади.

Бардан олинган уртифиллин препарати яраларни ва куйганларни даволаш учун ишлатилади.

Бардан ажратиб олинган хлорофилл эса озик-овқат санотида ва фармацевтика амалиётида бўёқ модда сифатида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, суюқ ва қуюқ экстрактлар, барг брикети, уртифиллин препарати (4% ли суртма эмульсия ҳолида).

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

#### МАККАЖҲҲОРИ ОНАЛИК ГУЛИНИНГ УСТУНЧАСИ БИЛАН ОФИЗЧАСИ — STYLI CUM STIGMATIS ZEAЕ МАYDIS

**Ўсимликнинг номи.** Маккажҳҳори — *Zea mays L.*, галладошлар — 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, уругчи (оналик) гуллари эса поя қўлтигида сўтага тўпланган. Меваси — донача.

Август-сентябрда гуллайди, меваси сентябрь-октябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Жанубий Мексика ва Гватемала. Маккажҳҳори кўп ўстирилади.

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

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот узун, инсимон, сарик-кўнғир ёки тилла ранг сарик-кўнғир тусли оналик гулининг устунчасидан иборат. Устунча узунлиги 20 см, йўғонлиги 1 мм бўлиб, гулининг учида оналик оғизчаси бор.

Маҳсулот ўзига хос кучсиз ҳидга эга.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида витамин К<sub>1</sub> (1 г маҳсулотда 1600 биологик бирлик микдориди), аскорбин ва пантотен кислоталар, 0,12% эфир мойи, 2,15% гача аччик моддалар, 3,18% сапонинлар, инозит, 0,05% алкалоидлар ҳамда бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Маккажўхори ўсимлигининг препаратлари ўт ҳайдовчи (холецистит, холангит ва гепатит касалликларида, ўт ажралиши тўхтаб қолган ҳолларда) ҳамда сийдик ҳайдовчи (буйрак тош касаллигида, қовуқда тош бўлганда ва истиско касаллигида) ҳамда қон тўхтатувчи дори сифатида қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Суюқ экстракт.

БОДРЕЗАК (КАЛИНА) ПЎСТЛОҒИ ВА МЕВАСИ -- CORTEX  
ET FRUCTUS VIBURNI

**Ўсимликнинг номи.** Оддий бодрезак (калина, чингиз) — *Viburnum opulus L.*, шилвидошлар (учқатдошлар) → *Caryophyllaceae* оиласига киради.

Бўйи 1,5—3 м га етадиган бута. Барги кенг тухумсимон, уч-беш бўлакли, йирик тишсимон қиррали, юқори томони тўқ яшил, пастқи томони эса оч яшил рангли, томирлари туклар билан қопланган бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари оқ рангли, ясси, ярим соябонга тўпланган. Гулқосачаси 5 тишли, гултожиси 5 бўлакка қирқилган. Гултўпламининг четидаги гуллар 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 5 хонали, пастга жойлашган. Меваси—шарсимон, қизил рангли, данакли мева.

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

**Географик тарқалиши.** Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмончўл зонасида, Украина, Беларусь, Молдова, Кавказда, Қримда, Шарқий Қозогистонда, Ғарбий Сибирдаги нам, аралаш ўрмон четларидаги арик, кўл ва ботқоқ ёқаларида ўсади. Паркларда ва боғларда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Эрта баҳорда ўсимликнинг танаси ва шохларидаги пўстлоғи олиниб, очик ҳавода қуритилади.

Меваси тўлиқ пишиб етилганда йиғилади ва очик ҳавода — қуёшда ёки печларда (қуритиш хоналарида) 60—80°C да қурилади.

Маҳсулотни асосий тайёрлаш туманлари Украина, Беларусь, Бошқирдистон ва Ғарбий Сибирнинг жанубий туманларидир.

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

Пўстлоқнинг устки томони буришган, қўнғир кулранг, майда ясмиқчали, ички томони эса силлиқ, оч ёки қўнғир-сарик рангли, қизғиш доғли ва йўлли бўлиб, узунлиги 15—20 см, қалинлиги 2 мм. Пўстлоқ кўндалангига синдириб кўрилганда, майда толали бўлиб синади. Маҳсулот кучсиз ёқимсиз хид ва аччик, буруштирувчи мазага эга.

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

Мева думалоқ шаклли, икки томонидан бироз яссирак, буришган (қуритилгандан сўнг), ялтирок, данакли мева бўлиб, диаметри 8—12 мм га тенг. Меванинг юқори қисмида уруғчи (оналик) гулини устунчасининг ва қошачанинг бир оз билинадиган қолдиқчалари ҳамда пастки томонида мева бандининг ўрни чуқурча ҳолида кўринади. Меванинг ичида юмшоқ қисмидан қийинлик билан ажраладиган бир дона япалоқ—юраксимон данакча бор.

Мева тўқ қизил ёки тўқ сарик-қизил рангли, кучсиз ҳидли ва аччиқрок, нордон мазали, данаги—оч-жигарранг тусли бўлади.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида вибурнин гликозиди, 70—80 мг% витамин С, 28—31 мг% витамин К<sub>1</sub>, 21 мг% каротин, 7% гача тритерпен сапонинлар, 4% ошловчи моддалар, флавоноидлар, органик кислоталар ва бошқа бирикмалар бўлади.

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

**Ишлатилиши.** Калина ўсимлигининг доривор препаратлари бачадондан қон кетишини тўхтатиш ҳамда ҳайз кўрганда пайдо бўладиган оғриқни қолдириш учун ишлатилади.

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

**Доривор препаратлари.** Суюқ экстракт, дамлама.  
Меваси витаминли чойлар—йигмалар таркибига киради.

#### БОЗУЛБАНГ ГУЛИ — FLORES LAGOSCHILI

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

Кўп йиллик, бўйи 20—70 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси сершоҳ, кўтарилувчи, асос қисми ёғочланган, тўрт қиррали бўлиб, қаттиқ безли туклар билан қопланган. Барги оддий, уч—беш бўлакка қирқилган, пояда банди билан қарма-қарши жойлашган. Гуллари пушти рангли, пояда ва шохларида ярим ҳалқа шаклида жойлашган. Меваси — 4 та ёнғокча.

Июнь-сентябрь ойларида гуллайди.

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

Ўсимлик 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. Гулларди барглари уч қиррали қаттиқ бўлади. Гулкосачаси воронкасимон кенгайган, 5 та томирли ва 5 тишли, узунлиги 5—6 мм га тенг, тикансимон ўткир учли. Гултожиси оч пушти рангли, икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни 4 бўлакли, юқорига жойлашган. Барги 3—5 бўлакли, қисқа бандли, тукли, асос қисми торайган ромб шаклида бўлиб, барг бўлақларининг чети бир оз тишсимон қиррали бўлади.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида витамин К<sub>1</sub>, 0,6—1,97% лагохилин, 0,67% флаван гликозидлар, 0,068—0,22% эфир мойи, 0,20% стахидрин, 44—77 мг% аскорбин кислота, 6—7% органик кислоталар, 5—10 мг % каротин, 2,58—2,78% ошловчи ва бошқа моддалар ҳамда кальций, 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 бор.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари ба-чадондан, ўпкадан қон оқишини, бурун қонашини ва гемор-роидал қон оқишини тўхтатиш, гемофилия ҳамда Верльгоф касаллигини даволаш учун ишлатилади.

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

#### ЖАҒ-ЖАҒ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA BURSÆ PASTORIS

**Ўсимликнинг номи.** Жағ-жағ (ачомбити) — *Capsella bursa pastoris* Medic.; қарамдошлар — Brassicaceae (бут-гулдошлар — Cruciferae) оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 20—30 см (баъзан 60 см) га етадиган ўт ўсимлик. Пояси битта, баъзан бир нечта, тик ўсувчи, шохлан-ган ёки шохланмаган. Илдизолди барглари бандли, чўзиқ ланцетсимон бўлиб, турлича қирқилган барг пластинкасига эга. Поядаги барглари майда бўлади. Гуллари шингилга тўпланган. Меваси — қўзоқча.

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 ту-манларида йигилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаши ва меваси етили-ши даврида илдизи билан суғуриб олинади. Илдизини (баъ-зан илдизолди барглари билан) ташлаб юбориб, қолган қис-мини соя жойда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот поя, барг, гул ва хом мева аралашмаларидан иборат. Пояси сий-рак баргли, шохланмаган ёки шохланган, қиррали, туксиз ёки туклар билан қопланган, узунлиги 20—50 см бўлади. Ил-дизолди барглари (агар маҳсулотда бўлса) чўзиқ ланцетси-мон, банд томонига қараб торайиб борувчи, кемтик тишси-мон қиррали ёки патсимон кесик, баъзан текис қиррали бўлади. Поясидаги барглари майда, ланцетсимон, текис қир-рали бўлиб, бандсиз кетма-кет ўрнашган. Гуллари оқимтир рангли, шингилга тўпланган. Қосача ва тожбарглари 4 та-дан, оталиги 6 та, шундан 2 таси калта, оналик тугуни 2 хо-нали, юқорига жойлашган. Меваси тескари учбурчак ёки тес-

кари учбурчак — юраксимон қўзоқча. Мевасининг узунлиги 5—8 мм, эни 4—5 мм.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида гиссопин гликозиди, 0,12% аскорбин кислота, витамин К<sub>1</sub>, органик кислоталар, холин, ацетилхолин, инозит, флавоноидлар, сапонинлар, ошловчи ҳамда бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Жағ-жағ ўсимлигининг препаратлари тукқандан кейин ва бачадон касалликларида қон оқишини тўхтатиш учун ҳамда бачадон заифлашганда уни тонусловчи восита сифатида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, суюқ экстракт.

### III БОБ

## ТАРКИБИДА ЛИПИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Кимёвий тузилиши ҳамда физиологик ва биокимёвий хусусиятлари бўйича турлича, лекин физик хоссалари умумий бўлган ҳамда ёғ ва ёғсимон моддалардан ташкил топган, ўсимлик ва ҳайвонлардан олинadиган 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 (глицеринни юқори молекулали ёғ кислоталари билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари), ёғсимон моддалар — мумлар (ёғ кислоталарининг юқори молекулали бир атомли спиртлар билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари) ва бошқалар. Мумларга стеридлар (стеринларни ёғ кислоталар билан ҳосил қилган эфирлари) ҳам киради.

**2. Мураккаб липидлар.** Бу гуруҳдаги липидларнинг молекуласи таркибида ёғ кислоталари ва спиртлардан ташқари яна бошқа бирикмалар: фосфат ёки сульфат кислоталарнинг қолдиқлари, азот сақловчи асослар, баъзи бир қандлар ва бошқалар бўлади. Масалан, фосфолипидлар, сульфолипидлар, цереброзидлар, ганглиозидлар ва бошқалар.

**3. Липидларнинг бошқа турлари.** Бу гуруҳдаги липидлар юқорида кўрсатиб ўтилган иккала гуруҳдаги липидларни

ташкил этувчи бирикмалардан ёки уларнинг биосинтези ҳамда парчаланишидан 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 А, зеаксантинлар ва бошқалар), ёгда эрийдиган витамин D, E ва K, юқори молекулали углеводородлар (шу жумладан, каротиноидлар ҳам), глицериннинг оддий эфирлари ва бошқалар.

Тиббиёт ва фармацевтика амалиётида оддий липидлар (нейтрал ёғлар) — триглицеридлар ва мумлар доривор моддалар, суртма ва бошқа дори турлари тайёрлаш учун асос, эритувчи ва бириктирувчи восита сифатида қўлланилади. Шунинг учун фармакогнозия фани юқорида кўрсатилган липидлардан фақат оддий липидларни ўрганиш билан шуғулланади.

Ёғлар, ёғсимон моддалар ва мумлар ташқи кўриниши, физик хоссалари билан бир-бирига ўхшаш бўлсада, кимёвий хоссалари жиҳатидан катта фарқ қилади.

#### ЁГЛАРНИНГ 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 гидроксيلي 3 та бир хил ёки ҳар хил кислоталар билан бирикиб, мураккаб эфир ҳосил қилиши мумкин.

Ёғларни ташкил этувчи кислоталар сони 30 дан ортиқ бўлса ҳам, ёғ таркибида доимо учрайдиган кислоталар сони асосан 8 тадан ошмайди. 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**  $C_7H_{15}COOH$ , **кап-**

рин  $C_9H_{19}COOH$ , 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 сақлаш даврида ёғларнинг гидролизланиши натижасида ҳосил бўлади.

2. **Стеринлар** — юқори молекулали полициклик бир атомли спиртлар ва уларнинг ёғ кислоталари билан ҳосил қилган мураккаб эфиридир. Ҳайвонлар ёғида учрайдиган стеринлар — зоостеринлар, ўсимлик мойидагилари эса фитостеринлар деб юритилади. Ёғлар таркибида зоостеринлардан кўпинча холестерин, фитостеринлардан эса ситостерин, стигмастерин ва эргостеринлар бўлади.

3. **Фосфатидлар** — глицериннинг ёғ ва фосфат кислоталар билан ҳосил қилган аралаш мураккаб 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 балиқ ёғи таркибидаги пигментлар киради.

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.

Юқорида кўрсатиб ўтилган бирикмаларнинг ҳаммаси липоидлар деб аталади. Липоидлар ёғларда эрийди, сувда эса эримайди.

Липоидлардан ташқари ёғлар таркибида оксил ва шиллик моддалар, ферментлар, углеводородлар, эфир мойлари, смолалар, юқори молекулали спиртлар, минерал ҳамда бошқа моддалар бўлади. Ўсимлик ва ҳайвон органларидан ёғ олинаётганда бу моддалар улар таркибига ўтиб қолиши мумкин.

Ёғлар асосан ўсимликларнинг меваларида, уруғларида, ҳайвонларда эса тери ости тўқималарида ҳамда ички органлари атрофида тўпланади.



Тирик ўсимлик ҳужайрасида мойлар доимо суюқ ҳолда бўлади. Ҳужайрада мой билан бирга липаза ферменти учрайди. Липаза ферменти мойни глицерин ва мой кислоталаридан синтез қилади ҳамда шу моддаларга парчалайди.

Ўсимликларнинг ўсиш шароити (ўсиш даври, иқлим, намлик миқдори, тупроқ таркиби ва бошқалар) улар таркибидаги мойлар миқдорига ва сифатига катта таъсир этади.

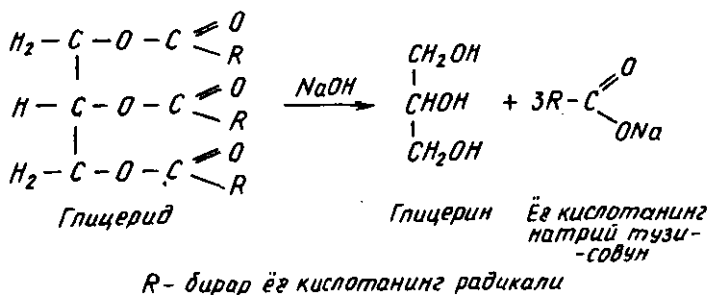
Одатда совуқ иқлим шароитида (шимолда) ўсадиган ўсимликлар кўпроқ кўш боғи кўп бўлган кислотали мойларни, иссиқ иқлимли мамлакатларда (тропик туманларда) ўсадиган ўсимликлар, аксинча кўпроқ тўйинган кислоталарга бой бўлган ёғларни синтез қилади. Шунинг учун ҳам тропик туманлардаги ўсимликлар мойи кўпинча қаттиқ (шоколад ва пальма дарахтларининг мойлари), ўрта ва совуқ иқлимда ўсадиган ўсимликлар мойи суюқ бўлади.

### ЁГЛАРНИНГ ФИЗИК ВА КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

Ёғлар оддий ҳароратда қаттиқ, 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, липохромли 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, хлороформда, бензин, бензолда ва бошқа органик эритувчиларда яхши эрийди. Канақунжут мойигина спиртда осонлик билан эрийди. Ёғга эмульгатор қўшиб аралаштирилса, сув билан аралашиб, сутсимон суюқлик — 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 ҳолдаги глицерин ва ёғ кислоталар ёки уларнинг тузлари ҳосил бўлади:



Ишқор ва ишқорий металлари ёғ кислоталари билан қўшилганда уларнинг тузи — совун вужудга келади. Калий ишқори юмшоқ, натрий ишқори қаттиқ совун, қўргошин эса малҳам ҳосил қилади. Аммоний гидроксид ёғ кислоталари билан линимент (учувчи малҳам)ни ҳосил қилади.

Ёғларни ташкил қилувчи тўйинмаган мой кислоталари галлоидлар ва водород таъсирида тўйиниш, кислород таъсирида эса оксидланиш хоссасига эга. Агар тўйинмаган кислоталар водород билан тўйинтирилса, тўйинган кислоталар ҳосил бўлиб, суюқ мой қаттиқ ҳолатига ўтади. Мой таркибидаги тўйинмаган кислоталар кислород билан оксидланганда эса мойлар қуриши ёки ачиши мумкин.

Ёғларнинг ачиш жараёни анча мураккаб бўлиб, унда ферментлар, ёруғлик, микроорганизмлар, ҳаво кислороди (айниқса, озон) ва бошқалар иштирок этади. Бунинг натижасида глицеридлар парчаланиб, соф ҳолдаги кислоталар кўпаяди, 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. Бу жараёнлар ичида стереоизомер жараёни, яъни тўйинмаган кислоталарнинг катализаторлар таъсирида цис шаклидан транс шаклига ўтиши ёғлар анализ учун кўпроқ аҳамиятга эгадир.

Ёғларнинг қаттиқ, қуюқ ёки суюқ бўлиши таркибидаги кислоталарнинг тўйинган-тўйинмаганлигига боғлиқ. Агар ёғ ҳосил қилган глицеридлар бутунлай тўйинган кислоталардан ташкил топса, ёғ қаттиқ бўлади. Мойлар таркиби асосан тўйинмаган кислоталарнинг глицеридларидан иборат бўлса, мой суюқ бўлади. Суюқ мойлар ўз навбатида уч гуруҳга бўлинади: қуримайдиган, ярим қурийдиган ва қурийдиган мойлар. Мойларнинг қуриш-қуримаслиги улар

нинг таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталари 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.

Битта қўшбоғли олеин кислота қуримайдиган, 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 ҳоссага эга бўлиб қолиши мумкин. Шунинг учун ҳам тиббиётда, асосан совуқ усулда олинган мойлар ишлатилади.

Мойи олинадиган уруғлар пўсти машинада ажратилади ва уруғ мағизи (ядроти) 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, 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 озиқ-овқат саноатида ишлатиш мумкин.

Ҳайвон ёғи эритиш ва қайнатиш усули билан олинади.

## ЁГЛАРНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

Ёгларни анализ қилиш — уларнинг маҳсулотдаги микдорини, баъзи сифат реакцияларини ва сифатини белгилловчи ўзгармас сонлар — константаларни аниқлашдан иборат.

### ЎСИМЛИКЛАРДАГИ МОЙЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ

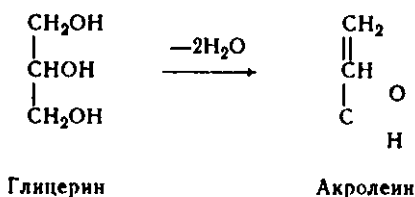
Мойлар ўсимлик органларидан Сокслет ёки Зайченко аппаратларида органик эритувчи ёрдамида ажратиб олиб аниқланади. Сўнгра органик эритувчи ҳайдалади ва қолган мойни тортиб, миқдори аниқланади ёки ўсимлик органи экстракция қилинган, тарозида тортиб, оғирлиги белгиланади. Бу оғирлик мойни экстракция қилишдан олдинги оғирлигидан олиб ташланса, анализ учун олинган маҳсулотдаги мой миқдори келиб чиқади. Одатда мойлар миқдори фоиз билан ифодаланади.

### ЁГЛАРГА СИФАТ РЕАКЦИЯЛАР

Ёгларга қуйидаги сифат реакциялари қилинади:

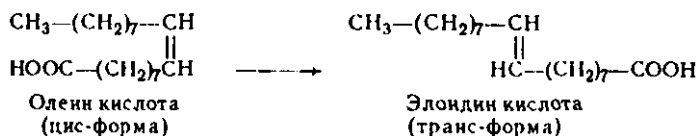
1. **Акролеин реакцияси.** Мойларнинг асосий қисми глицериннинг юқори молекулали ёғ кислоталар билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари — глицеридлардан иборат. Шу сабабли ёгларни чинлигини аниқлаш (индентификация қилиш) учун улар таркибидаги глицеринни аниқлаш керак. Бунинг учун пробиркага 2—3 мл суюқ (тахминан шунча миқдорда қаттиқ ёғ ҳам) ёғ ва 3—4 г калий бисульфат ( $\text{KHSO}_4$ ) солиб қиздирилса, бироздан сўнг тўйинмаган акрил альдегид — акролеин ҳиди чиқади. Ҳосил бўлган акролеин кўз ва буруннинг шиллик пардаларини қитиклаб, аксиртиради ва кўздан ёш оқизади.

Ёғни  $\text{KHSO}_4$  билан қиздирилса, у парчаланиб, соф ҳолдаги глицерин ажралиб чиқади. Глицериндан икки молекула сув чиқариб юборилса, акрил альдегид ҳосил бўлади.



2. Элоидин реакцияси. Юқорида айтиб ўтилганидек, ёғларни қуримайдиган, ярим қурийдиган ва қурийдиган бўлиши улар таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталарнинг қўшбоғлари сонига боғлиқ. Қўшбоғли ёғ кислоталар эса маълум шароитда стереоизомер ҳосил қилиш хоссасига эга. Шунинг учун ёғларнинг қайси гуруҳга мансублигини тўйинмаган ёғ кислоталарининг стереоизомер ҳосил қилишига асосланган усулда ҳам аниқланади.

Маълумки, қуримайдиган суюқ ёғлар, асосан битта қўшбоғли тўйинмаган ёғ кислоталарнинг глицеридларидан ташкил топади. Оддий шароитда суюқ бўлган цис-формадаги бу кислоталар баъзи катализаторлар таъсирида қаттиқ масса бўлган ўзининг транс-формасига ўтади. Масалан, битта қўшбоғли тўйинмаган олеин кислота ўзининг транс-формаси бўлган стереоизомери — қаттиқ элоидин кислотага ўтади.



Линол ва линолен кислоталарнинг глицеридлари элоидин реакциясини бермайди. Шунинг учун ҳам қуримайдиган гуруҳқа кирадиган ёғлар шу реакция билан аниқланади.

Пробиркага 3 мл ёғ, 10 мл 30% ли нитрат кислота ва 1 г нитрит кислотанинг калийли ёки натрийли тузини солиб аралаштирилади ҳамда бир неча соат (1—8 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 билан олинган ёғдан куйидаги 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 олингани эса ўзгармайди.

4. Ёғлар таркибидаги пероксид ва альдегидлар аралашмасини аниқлаш (Крейс реакцияси, X ДФ га 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 концентранган хлорид кислота (зичлиги 1,19) солиб, бир минут аралаштирилади, сўнгра унга 1 мл флороглюциннинг эфирдаги эритмаси (1:1000) дан кўшиб, яна чайқатилади. Ёғ бузилмаган бўлса, аралашманинг ранги ўзгармайди, ачиган бўлса, пробиркадаги аралашма қизил рангга бўялади.

5. Ёғлар таркибидаги совун аралашмасини аниқлаш (ХДФ 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 печкага кўйиб, юкори ҳароратда киздирилади. Куйдирилгандан сўнг қолган кул миқдори 0,01% дан ошмаслиги лозим. Ҳосил бўлган кулни янги қайнатилган 1 мл сувда эритиб, унга 2 томчи фенолфталеин эритмасидан кўшилади. Эритма пушти рангга бўялмаслиги ёки ҳосил бўлган ним пушти ранг тезда ўчиб кетиши керак. Тезда ўчиб кетган ним пушти ранг мой таркибидаги совун аралашмасининг 0,001% дан ортик эмаслигини кўрсатади.

Инъекция қилиш учун ишлатилмайдиган ёғлар таркибидаги совун аралашмаси қуйидагича аниқланади: ҳажми 250 мл конуссимон қолбага 50 мл сув ва 10 томчи фенолфталеин эритмасидан солиб, 1 минут давомида қайнатилади. Иссиқ ҳолдаги бу рангсиз аралашмага 5 г мой солиб, яна 5 минут қайнатилади ҳамда хона ҳароратига келгунга қадар совитилади ва унга 10 томчи фенолфталеин эритмасидан кўшиб, оқ қоғоз устида кўрилади. Қолбадаги 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 (ХДФ га кўра). Қолбага 1 мл мой ва калий ишқорининг 0,5 н спиртли эритмасидан 10 мл солиб, чайқатиб киздирилади. Бу аралашма тезда совунланиб, тиниқ эритма ҳосил қилади. Бу эритмага 25 мл сув кўшилганда, у лойқаланмаслиги керак. Агар бу тиниқ эритмага сув кўшилганда лойқаланса, у ҳолда мой таркибида парафин, мум ва смола мойлари аралашмаси борлиги маълум бўлади.

### **ЁҒ КОНСТАНТАЛАРИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ**

Бирикмалар ва уларнинг ҳоссаларини 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: физик (физикавий) ва кимёвий константаларга бўлинади.

### ЁГЛАРНИНГ ФИЗИК КОНСТАНТАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Ёгларнинг зичлиги (солиштирма оғирлиги), эриш ва қотиш ҳарорати, синиш кўрсаткичи (рефракция коэффиценти), ёпишқоқлиги, эрувчанлиги ва бошқалар физикавий константаларга киради. Булар ичида ёгларнинг зичлиги, эрувчанлиги ва рефракция коэффиценти мойларни анализ қилишда кўпроқ аҳамиятга эга.

Ёгларнинг қотиш ва эриш ҳароратлари, ёпишқоқлиги, эрувчанлиги, рефракция сони XI ДФ да келтирилган маълум бўлган умумий усуллар билан аниқланади.

### 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 сиқиш бурчакларини ҳосил қилади. Нурнинг I муҳитдаги тарқалиш тезлигининг ( $V_1$ ) II муҳитдаги тарқалиш тезлигига ( $V_2$ ) нисбати тушиш бурчаги синусининг ( $\sin\alpha$ ) сиқиш бурчаги синусига ( $\sin\beta$ ) бўлган нисбатига тенг ва берилган икки муҳит учун доимо тургун сондир. Бу тургун сон нурнинг синиш кўрсаткичи, синиш коэффиценти ёки рефракция сони деб аталади ва  $n$  ҳарфи билан ифодаланади:

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

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

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

2. Рефракция сони ўлчанаётган вақтдаги ҳароратига боғлиқ бўлади. Ҳарорат юқорилашган сари рефракция сони камай боради. Шунинг учун одатда рефракция сони  $20^\circ\text{C}$  да ўлчанади ва у  $n_D^{20}$  билан ифодаланади.

3. Рефракция сони эритмаларда эритилган модданинг концентрациясига боғлиқ. Эритма концентрацияси ошган сари рефракция сони ҳам кўпаяди.

4. Рефракция сони ўлчанаётган бирикманинг кимёвий табиатига боғлиқ. Ёғлар таркибида глицеридларни ташкил этган тўйинмаган ёғ кислоталарининг кўшбоғлари кўп бўлса, рефракция сони ортади. Глицеридлар таркибидаги ёғ кислоталарининг 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 қуримайдиган гуруҳларга мансублигини билдиради. Бундан ташқари, рефракция сони ёғларнинг чинлигини (идентификация қилиш) ва тозаллигини (ҳар хил гуруҳга кирувчи ёғлар аралашиб кетганлигини) аниқлашда ҳам ёрдам беради.

#### ЁҒЛАРНИНГ КИМЁВИЙ КОНСТАНТАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Кислота (нейтраллаш сони), совунланиш, йод, эфир, Рейхерт — Мейсль, Генер, Поленске, ацетил ва бошқа сонлар ёғларнинг кимёвий константаларига киради. 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 (К. С.) деб бир грамм (1 г) ёғ таркибидаги соф кислоталарни нейтраллаш учун кетган калий ишқорининг миллиграмм миқдорига айтилади.

Ёғларни анализ қилишда кислота сонининг аҳамияти. Кислота сони ёғлар сифатини кўрсатади. Ёғларнинг ёмон сақланиши, намлик ва ферментлар таъсирида глицеридларнинг парчаланишидан нормадан ортқича соф кислоталар пайдо бўлади. Глицеридлар қанча кўп бузилса ва парчаланса, соф кислоталар шунча кўп ҳосил бўлади. Натжида кислота сони нормадан ошиб кетади ва ёғлар сифатсиз ҳисобланади.



## СОВУНЛАНИШ СОНИ

**Совунланиш сони (С. С.)** деб бир грамм (1 г) мой таркибидаги соф кислоталарни нейтраллаш ва мураккаб эфирларни гидролиз қилиш (совунлаш) учун кетган калий ишқорининг миллиграмм миқдорига айтилади.

## ЭФИР СОНИ

**Эфир сони** деб, бир грамм (1 г) ёғ таркибидаги мураккаб эфирларни совунлаш (гидролиз қилиш) учун кетган калий ишқорининг миллиграмм миқдорига айтилади.

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

$$\text{Э.С.} = \text{С.С.} - \text{К.С.}$$

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 кирадиган ёғ кислоталарнинг молекула оғирлигига боғлиқ бўлиб, бу сон кислота сонига қараганда ҳар бир ёғ учун хос ва турғун. Шунинг учун эфир сони (совунланиш сони ҳам) анализга олинган ёғларни идентификация қилишда (чинлигини аниқлашда) ёрдам беради. Бундан ташқари, эфир сони ёғларнинг тозаллигини ҳам кўрсатади. Ёғга совунланмайдиган бошқа бирикмалар (парафин, минерал мойлар ва бошқалар) қўшилган бўлса, эфир сони (совунланиш сони ҳам) камайиб кетади.

## ЙОД СОНИ

**Йод сони (Й. С.)** деб, 100 грамм мой таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталарнинг қўшбоғларини тўйинтириш учун кетадиган йоднинг грамм миқдорига айтилади.

Ёғларни анализ қилишда йод сонининг аҳамияти. Ёғ глицеридларини ташкил этган ёғ кислоталар таркибида тўйинмаган боғланишлар қанча кўп бўлса, уларни тўйинтириш учун шунча кўп галлоидлар сарф этилади, шу билан бирга йод сони ҳам катталашади. Агар ёғ кислоталар тўйинмаган

қўшбоғлар ҳисобига оксидланса, ёки ёғларга бошқа аралашмалар (минерал ёғлар, парафин) қўшилган бўлса, йод сони пасаяди. Ҳар хил гуруҳдаги қурийдиган ёки қуримайдиган ёғ бир-бирига аралашиб кетганида ҳам йод сонининг миқдори ўзгаради. Хулоса қилиб айтганда, йод сони ёғларнинг қайси гуруҳига мансублигини, тозалигини ва чинлигини аниқлашда (идентификация қилишда) катта аҳамиятга эга.

### ЁГЛАРНИЎГ ТИББИЁТ ВА ФАРМАЦЕВТИКАДАГИ АҲАМИЯТИ

Тиббиётда ёғлар асосан мазлар (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 модда сифатида (канакунжут мойи, балиқ ёғи ва бошқалар) ҳамда витаминларга ва бошқа биологик фаол (актив) моддаларга бой (чаканда мойи, балиқ ёғи) маҳсулот сифатида ишлатилади.

Ўйинмаган, таркибида икки ва ундан ортиқ қўшбоғи бўлган ёғ кислоталар (линол, линолен, араҳидон ва бошқалар) одам организмида моддалар алмашинувида жуда катта аҳамиятга эга бўлиб, улар витамин F номи билан юритилади.

### ЁГЛАРНИ САҚЛАШ

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

### ЎСИМЛИК МОЙЛАРИ

#### КАНАКУНЖУТ МОЙИ -- OLEUM RICINI

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

Бир йиллик ўт ўсимлик бўлиб, бўйи 2 м га етади. Пояси шохланган. Барги йирик, туксиз, 5—11 бармоқсимон бўлакли бўлиб, барг пластинкасининг марказига ўрнашган узун банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Барг бўлақчалари чўзиқ тухумсимон, чети тишсимон қиррали. Гуллари шингилга тўпланган. Гули кўримсиз, бир жинсли, гулкўргони оддий, оналик гуллари шингилнинг юқори қисмига, оталик гуллари эса пастки қисмига жойлашган. Меваси —

уч уруғли, уч чаноқли, тикан билан қопланган кўсак. Кўсак пишганда чаноқлари 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, пояс эғочланган, бўйи 10 м га етади.

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

**Канақунжут уруғини тайёрлаш.** Шингилдаги пастки учта кўсак пиша бошлаши биланок, шингил мевалари билан қирқиб олинади ва махсус хирмонга тахланади. Мева қуруқ ва иссиқ ҳавода тез етилади. Пишган кўсак ёрилиб, уруғлари тўкилиб қолади. Қуриб қолган шингиллар ҳаскаш, кўсак пўстлари эса супурги билан йиғиб олинади. Уруғни мева қолдиқларидан тозалаш учун машинада совурилади.

**Уруғнинг ташқи кўриниши.** Уруғ тухумсимон бўлиб, ялтирок, қаттиқ, мўрт, гулдор пўст билан қопланган. Пўсти кул ранг ёки оч қўнғир рангли бўлиб, қизил-қўнғир доғ, нуқта ва чизиқлари бор. Уруғ учида кичкина оқ карункула — уруғ ўсимтаси бўлади. 1000 дона уруғ оғирлиги 800 г келади.

Канақунжутнинг йirik ва майда уруғли навлари бор, улар уруғларининг катта-кичиклиги, оғирлиги, шингилда кўплиги ва уруғ таркибида мойнинг кўп ёки оз миқдорда бўлиши билан бир-биридан фарқ қилади. Йиринининг уруғи 15—22 мм, майдасининг уруғи эса 5—7 мм узунликда бўлади.

Уруғ яхши пишмаган (пўстининг усти ялтирок бўлмаса), эзилган ёки карункуласи тушиб кетган бўлса, сифатсиз ҳисобланади. Кўп туриб қолган уругда карункула бўлмайди.

Канақунжут уруғи заҳарли бўлганлиги сабабли тиббиётда ишлатилмайди. У фақат мой олинадиган махсулот сифатида хизмат қилади.

**Кимёвий таркиби.** Уруғ таркибида 40—50% қуримайдиган мой, 14—17% оксил моддалар, 0,1—1% рицинин ва никотин алкалоидлари, 18—19% клетчатка, липаза ферменти, кучли заҳарли оксил модда — ринин ва бошқа моддалар бўлади.

Тиббиётда ишлатиладиган канақунжут мойи уругдан совуқ пресслаш усули билан олинади. Мойдаги заҳарли модда — рицинни парчалаш учун ундан иссиқ сув буғи ўтказилади.

Канақунжут мойи сарғиш, тиниқ қуюқ суюқлик бўлиб, ҳиди ва мазаси ёқимсиз. У спиртда яхши эрийди (бошқа мойлардан фарқи). Мой — 10—18° 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% рацинол (оксиолеин) ки слота глицеридларидан ташкил топган. Унинг таркибида на теарин, олеин, линол ва диоксистеарин кислоталарининг глицеридлари учрайди.

Канакунжут уругининг кунжараси заҳар. и. Ундан азот сақловчи ўғит сифатида фойдаланилади.

**Ишлатилиши.** Канакунжут мойи тиббиётда энг яхши сурғи дори сифатида ишлатилади, шунингдек гинекологияда ҳамда кўз касалликлари, яралар, тананин куйган ерини, лейшманиоз ва бошқа тери касалликларини даволашда қўлланилади. Канакунжут мойи соч ўсишига ёрдам беради.

Канакунжут мойи паст босимда, 240—300° иссиқликда қиздирилса, таркибидаги рицинол кислота парчаланиб, гепталдегид, энантол ва ундецилен кислота ҳосил қилади.

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, уругдан тайёрланган паста ва ундецилен кислотадан тайёрланган суртма. Ундецилен кислота тери касалликлари — дерматоз ва псориазни даволашда ишлатиладиган, «цинкундан» ва «ундецин» суртмалари ҳамда «дустундан» порошоги (кукуни) таркибига киради. Бундан ташқари, мой Вишневский суртмаси ва эластик колодий таркибига ҳам киради.

Мой совун олишда, техникада эса моторларни мойлашда, пластмасса, линолеум ҳамда бошқа материаллар тайёрлашда ишлатилади.

Канакунжут мойининг паст ҳароратда қотиши, спиртда эриши, ниҳоятда ёпишқоқлиги ҳамда сурғи хусусияти унинг таркибида оксиолеин — рицинол кислота борлигига боғлиқ. Мой юқори ҳароратда қиздирилса, рицинол кислота гидроксил гуруҳини, мой эса юқорида айтиб кўрилган хоссаларини йўқотади. Шу сабабдан мойни овқатга ишлатиш учун канакунжут Хитойда ва Ҳиндистонда кўп эшатилади.

**БОДОМ УРУҒИ ВА МОЙИ** — SEMINA ET OLEUM AMYGDALARUM

**Ўсимликнинг номи.** Бодом — *Amygdalus communis* L.; раъногулдошлар — *Rosaceae* оиласига киради.

Бодом дарактининг бўйи — 2—5, баъзан 8 м бўлади. Новдалари қизил-жигарранг. шохларининг пўстлоғи кул-

ранг-кўнгр, танасиники эса қорамтир. Барги оддий, ланцет-симон ёки энсиз эллипссимон, ўткир учли, чети эса ўтмас, майда тишсимон бўлиб, банди билан пояда кетма-кет ўр-нашган. Гуллари оқ ёки оч пушти рангда бўлиб, шохларида якка-якка жойлашган. Гулкўргони мураккаб, тўғри, косача ва тожбарглари 5 тадан, бирлашмаган, оталиги кўп сонли, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — қийшиқ ёки чўзиқ тухумсимон данакли мева.

Бодом икки тур хилда учрайди, уларни фақат мағзининг аччиқ-чучуклигига қараб ажратиш мумкин; чучук бодом — *Amygdalus communis L. varietas dulcis D. C.*, ва аччиқ бодом — *Amygdalus communis L. varietas amara D. C.*

Бодом февраль-апрель ойларида, барг чиқармасдан ол-дин гуллайди, меваси июнь-июль ойларида пишади.

**Географик тарқалиши.** Аччиқ бодом ёввойи ҳолда тоғ ён-бағирларида ва денгиз сатҳидан 800—1800 м баландликдаги тоғли туманларда ўсади. Аччиқ бодом асосан Ўрта Осиё тоғларида (Тянь-Шань, Помир—Олой, Копет—даг), Озар-байжоннинг жанубий қисмида, Жанубий Арманистонда ўсади. Аччиқ ва чучук бодом Ўрта Осиёда, Кавказда ва Қримда кўп ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Пишиб етилган бодом меваси қоқиб олинади ва пўстидан данаги ажратилади. Сўнгра данагини чақиб, уруғи олинади. Баъзан данагини чақмай, озиқ-овқат саноатига юборилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот данак-дан ажратиб олинган тухумсимон, чўзиқ, ясси бодом уруғидан иборат. Бодом уруғи гадир-будур пўстли бўлиб, асосида қора догга 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 намлан-ганда, пўсти тез кўчади. Уруғ иккита палладан иборат. Эмб-рионнинг илдизчаси ва куртаги уруғнинг уч томониغا жой-лашган. Чучук бодом уруғи хидсиз, ёғсимон ёқимли мазаси бор. Аччиқ бодом уруғи эса аччиқ, қуриганида хидсиз бў-лади, намлаб ҳавончада эзилса, цианид кислота ҳиди ке-лади.

Чучук бодом уруғи орасида синган уруғлар ва аччиқ бо-дом уруғи бўлмаслиги керак. Синган уруғлардаги мой уруғни сақлаш даврида (пўсти бўлмаганидан) ҳаво ва нам-лик таъсирида оксидланади ва парчаланиб бузилади.

**Кимёвий таркиби.** Ҳар иккала бодом уруғи таркибида 45—62% мой, витамин В<sub>2</sub>, 20% оксил моддалар, 2—3% саха-

роза ва эмульсин ферменти бўлади. Аччиқ бодом уругида яна 2,2—3,5% амигдалин глюкозиди учрайди.

Тиббиётда ишлатиладиган бодом мойи совуқ пресслаш усули билан олинади.

Аччиқ бодом уругидан мой олаётганда сув аралашиб кетишига йўл қўймаслик керак. Акс ҳолда сув амигдалинни парчалайди ва ажралиб чиққан маҳсулотлар мойга ўтади. Мой заҳарли бўлиб қолади.

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

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

Ишлатилиши. Пўсти олиб ташланган чучук бодом уругидан тайёрланган эмульсия меъда ва 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.

Аччиқ бодом уруги кунжарасидан олинган аччиқ бодом суви оғриқ қолдириш учун ва тинчлантирадиган дори сифатида қўлланилади.

Чучук бодом уруги озик-овқат саноатида, турупи эса парфюмерияда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Бодом мойи ва мой эмульсияси, чучук бодом уругидан 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 уругидан совуқ пресслаш усули билан олинади.

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

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

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

#### 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 шокланган ва дағал туклар билан қопланган. Барги оддий, поянинг юқори қисмидагилари тухумсимон, пастки қисмидагилари эса юраксимон бўлиб, узун банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Барг пластинкасининг чети йирик ва нотекис тишсимон. Гуллари поя ва шохчалар учидаги саватчага жойлашган. Меваси — турли рангдаги (ок, қора), пишганда очилмайдиган писта.

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

**Географик тарқалиши.** Ватани Америка. Шимолий Кавказда, Волга бўйи туманларида, Фарбий Сибирда, Воронеж ва Курск вилоятларида, Украина, Молдова, Қозоғистон ҳамда Ўзбекистон республикаларида экилади.

**Кимёвий таркиби.** Кунгабоқар уруғи таркибида 38% гача мой, хлороген, лимон, вино кислоталар, каротиноидлар, фитин, 13,5—19,1% оксил, 26,55% углеводлар, ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

Тиббиётда ишлатиладиган мой уругдан совуқ пресслаш йўли билан олинади.

Кунгабоқар мойи оч сарик ёки тиниқ ва қуюқ суюклик бўлиб, ўзига хос хиди ҳамда ёқимли мазаси бор. Кунгабоқар мойи ярим қотувчи 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, малҳамлар ҳамда тиббиёт совуни тайёрлашда ишлатилади. Озиқ-овқат санъатида ва техникада ҳам кенг қўлланилади.

#### ЗИФИР МОЙИ — OLEUM LINI

**Ўсимликнинг номи.** Зигир — *Linum usitatissimum* L.; зигирдошлар — Linaceae оиласига киради (75-бетга қаранг).

Зигир уруги таркибида 30—48% мой бўлади. Мой уругдан иссиқ пресслаш усули билан олинади.

Зигир мойи сарик, тиниқ куюк суюқлик бўлиб, ўзига хос хиди ва мазаси бор. Мойнинг зичлиги 0,928—0,936, совунланиш сони 184—195, йод сони 150—200. Кислота сони 5 дан кўп бўлмаслиги керак.

Зигир 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.

Зигир мойининг препарати — линетол атеросклероз касаллигини даволаш ва унинг олдини олиш ҳамда куйган ва нур терапияси таъсирида куйган ерларга суртиш учун ишлатилади.

Бундан ташқари, зигир мойи озиқ-овқат саноатида, шунингдек техникада алифмой олишда қўлланилади.

**Доривор препарати.** Зигир мойи, Линетол препарати ва унинг суртмаси ҳамда комплекс препарат — аэрозоль «Ливан» таркибида.

#### ПАХТА МОЙИ — OLEUM GOSSYPI

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

Пахта мойи тук ва пўчоғидан тозаланган уругдан совук пресслаш усули билан олинади. Уругда мой ғўза турига қараб 17—41% бўлади. Уруг таркибида яна 36,1% гача оксид, 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, қуритиш, рангсизлантириш, хидини йўқотиш жараёнлари ўтказилади.

Тозаланган мой оч-сарик рангдаги ўзига хос мазали, куюк суюқлик бўлиб, ярим қурийдиган ёғларга киради. Таркибида 48,2% линол, 26,4% олеин, 22,4% пальматин, 2,8% стеарин, 1,2% арахидон кислоталарининг глицеридлари бўлади. Мой 3—4° ҳароратида қотади.

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



## ХАЙВОН ЁҒИ

### БАЛИҚ МОЙИ — OLEUM JECORIS

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

Тресканинг усти кулранг қўнғир доғли, қорни оқимтир бўлади, катталарининг узунлиги 1 м, оғирлиги эса 50 кг га етади. Балиқ жигари балиқнинг умумий оғирлигининг 4—7% ни ташкил этади.

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, жигардан 35—73% гача ёғ олиш мумкин.

Балиқ мойи оч сарик, тиник, куюк суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳиди ва мазаси бор. Мой спиртда қийин, эфир ва хлороформда яхши эрийди.

Балиқ мойининг зичлиги 0,917—0,927, совунланиш сони 175—196 ва йод сони 150—175 га тенг. Кислота сони 2,2 дан кўп бўлмаслиги керак. Сифатли ёғ 0° ҳароратда 3 соат давомида сақланганда чўкма ҳосил қилмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Балиқ мойи таркибида витамин А ва D, пигментлар (липохром), оз миқдорда йод бўлади.

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.

**Ишлатилиши.** Балиқ мойи рахит, ширинча, лимфа безлари сили ва бошқа касалликлар ҳамда яраларни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Витаминлаштирилган балиқ мойи, балиқ мойи эмульсияси.

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

### ЁҒСИМОН МОДДАЛАР

Ёғсимон моддалар ва мумлар бир атомли, юқори молекулали спиртларнинг ёғ кислоталари билан ҳосил қилган музаккаб эфирларидир. Бу эфирлар таркибида стеарин, паль-

митин, церотин, мелиссин ва бошқа кислоталар ҳамда цетил, церил, мирицил спиртлари ҳамда холестерин ва бошқа спиртлар бўлади.

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

Ёгсимон моддалар ва мумлар фармацевтикада суртмалар, малҳамлар тайёрлашда ишлатилади.

Бу бирикмалар анализда уларнинг тозалиги ва баъзи физик ҳамда кимёвий константалари аниқланади.

#### • ЛАНОЛИН — LANOLINUM, ADEPS LANAЕ

**Ланолин олиш.** Кўй териси остидаги безлар ёг билан бир қаторда ёгсимон модда — ланолин ҳам ишлаб чиқаради. Тери устига чиққан ёг билан ланолин жунга ёпишади. Жунни сув билан ювиб, ёг ва ланолиндан тозаланади. Ана шу жун ювилган сувдан ланолин олинади. Иссиқ сувга сода ёки ўювчи ишқорлар кўшиб, кўй жунини ювилганда эмульсияга ўхшаш суюқлик ажралади. Шу суюқлик центрифугада айлантирилса, ишқорларнинг сувдаги эритмасида гидролизланмайдиган кўнгир рангли, бошқа моддалар аралашган бадбўй ланолин йиғилади. Ёгнинг 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. Кўй ҳидини кетказиш учун ланолин калий перманганат эритмаси ёки фаоллаштирилган кўмир билан ишланади.

Ланолин кўнгир-сарик, ёгсимон, юмшоқ масса бўлиб, ўзига ҳос ҳиди бор. Сувда эримади, спиртда қисман, эфир, хлороформ, ацетон ва бензинда яхши эрийди. Кўп миқдордаги сув билан аралashiш хоссасига эга. У 150% сувни шимганида ҳам ўзгармайди. Бу ланолиннинг энг муҳим хоссаларидан биридир.

Х 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° ҳароратда қиздирилганда йўқотилган оғирлик 1% дан юқори бўлмаслиги керак.

Ланолин юқори молекулали, бир атомли полициклик спиртлар (холестерин ва изохолестерин)нинг юқори молеку-

лали ёғ кислоталари — церотин ҳамда пальмитин кислота-лар билан ҳосил қилган мураккаб эфирларидан иборат.

ХДФ 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 араштирилади.

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

#### IV БОБ

### ТАРКИБИДА ТЕРПЕНОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Терпеноидлар (ёки изопреноидлар) ва уларнинг ҳосилалари бешта углерод атомидан ташкил топган изопрен ( $C_5H_8$ ) унумлари ҳисобланган ҳамда ўсимликлар дунёсида (ҳайвонотларда ҳам) кенг тарқалган табиий бирикмалар гуруҳидир. Бундай бирикмаларга турлича тузилган моддалар: эфир мойлари, смолалар, стероид бирикмалар, каротиноидлар, каучук ва бошқалар қиради (жадвалга қаранг). Бу бирикмалар молекулалари таркибида 2 та ёки ундан кўпроқ изопрен бўлақлари ўзаро маълум тартибда бирлашган бўлади. Терпеноидларнинг умумий формуласи —  $(C_5H_8)_n$ .

Илгари терпенлар дейилганда асосан эфир мойлари гўғрисида фикр юритилар эди. Чунки кўпчилик эфир мойларининг енгил учувчан фракциялари  $C_{10}H_{16}$  умумий формулага эга бўлгани учун уларни терпенлар деб аталган эди. Кейинчалик ўсимлик таркибидаги моддаларнинг кимёвий тузилишини ўрганиш кенг қўламда ривожланиши 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 мойларидаги айрим бирикмаларнинг функционал гуруҳларини аниқлаш сабабли «терпенлар» термини шу бир топдаги 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 бирлашишидан ташкил топганлигини биринчи бўлиб, Валлах аниқлаган. Бу 1922 йилда Ружичка томонидан «Изопрен қондасини» тасвирлашга асос бўлди. Ана шу қондага кўра, изопрендан ташкил топган бирикмаларда унинг айрим бўлаклари ўзаро маълум тартибда бирлашган бўлади, яъни бир изопреннинг охириги қисми — «думи» иккинчи молекуланинг бош қисми — «боши» билан бирлашади ва ҳоказо. Кейинчалик «Изопрен қондаси» кўпчилик бирикмалар таркибини аниқлашда катта роль ўйнайди.

Терпеноидлар —  $(C_5H_8)_n$  куйидаги бирикмаларга бўлинади:

3- жаъва.

### Терпеноидлар (изопреноидлар) таснифи (классификацияси)

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, ўсимликнинг кўпчилик «аччиқ» моддалари
Дитерпеноидлар	$(C_5H_8)_4$	Эфир мойлари, смолалар (смола кислоталари), ўсимликларнинг «аччиқ» моддалари, витамин А
Тритерпеноидлар	$(C_5H_8)_6$	Сапонинлар, жун ёғлари, баъзи бир ўсимлик моддаларининг гидролизланмайдиган қисмлари
Тетратерпеноидлар	$(C_5H_8)_8$	Каротиноидлар ва бошқа ўсимлик бўёқ моддалари
Политерпеноидлар	$(C_5H_8)_n$	Каучук, гутта

Терпеноидлар ўсимликлар дунёсида кенг тарқалга бўлиб, ўсимликларнинг ҳамма органларида учраши ва кўмикдорда тўпланиши мумкин.

### ТАРКИБИДА ЭФИР МОЙЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Эфир мойи деб ўсимликлардан сув буги ёрдамида ҳайда олинадиган ўзига хос ҳиди ва мазаси бор учувчан органи моддалар аралашмасига айтилади.

Хушбўй хидли ўсимликлар ва улардан олинадиган баъзи маҳсулотлар (таркибида эфир мойи бўлган ўсимликлардан олинган хушбўй сувлар, смолалар ва эфир мойлари) қадимдан маълум. Одамлар бу маҳсулотлардан касалликларни даволашда, овқат тайёрлашда кенг фойдаланиб келганлар. Ўрта асрларда араблар ўсимликлардан эфир мойларини сув билан ҳайдаб олиш ва уларни сувдан ажратиш усулларини яхши билар эдилар.

XVIII асрдан бошлаб эфир мойларининг хоссалари ва гаркибий 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), Гильдейстер ва Гофман (Германия), Е. Е. Вагнер ва унинг шогирдлари (Польша) ва бошқа машҳур олимлар эфир мойларини ўрганишга катта ҳисса қўшдилар.

Эфир мойларитаркибини ўрганишда, таркибида эфир мойи бўлган ўсимликларни қидириб топишда ҳамда чет мамлакатлардан келтирилган эфир мойли ўсимликларни ўстиришда Э. Н. Рутовский, Г. В. Пигулевский, И. П. Цукерваник, Н. Г. Сирьялов, Э. В. Вульф, В. И. Нилов, С. Н. Кудряшов, М. И. Горькаби олимлар ва уларнинг шогирдларини хизмати катта.

Ўсимликлар дунёсида эфир мойлари кенг тарқалган. Аниқланган маълумотларга кўра ер шари флорасидаги ўсимликлардан тахминан 2500 дан ортиқ тури таркибида эфир мойи бўлади. Айниқса ясоткадошлар — Lamiaceae лабгулдошлар — Labiatae), селдердошлар — Apiaceae соябонгулдошлар — Umbelliferae), Asteraceae — астрадошлар (мураккабгулдошлар — Compositae), шўрадошлар Chenopodiaceae), миртадошлар (Myrtaceae), рутадошлар Rutaceae), раъногулдошлар (Rosaceae) ва бошқа оилаларнинг вакиллари эфир мойинга бой.

Таркибида эфир мойи бўлган ўсимликлар асосан Украина, Молдова, Грузия, Тожикистон, Қирғизистон республикаларида, Шимолий Кавказ, Қрим, Воронеж вилоятида кўплаб стирилади.

Ўсимликларнинг деярли барча органларида эфир мойи бўлади. У гул ва мева, барг ва ер остки органларида ҳамда симликнинг буткул ер устки қисмида тўпланади. Баъзан итти ўсимликнинг турли органларида таркиби жиҳатидан урлича бўлган эфир мойлари бўлиши мумкин. Масалан, поперанец дарахти баргидан, гулидан, хом мевасидан ва пишан меваси пўстидан таркиби турлича бўлган 4 хил эфир ойи олинади.

Эфир мойининг миқдори ўсимликларда 0,001—20% бўлиши мумкин. Бу мойининг миқдори ва таркибий қисми ўсимликнинг ўсиш жойига, таракқиёт 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 ўсимлик 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 ўсимлик таркибида эфир мойлари кўпроқ синтезланади ва аксинча, ҳаво намлиги кўпайиши билан бу бирикмалар миқдори камайиб боради. Тупроқдаги намликнинг ўрта даражадан кўп ёки кам бўлиши ўсимлик таркибида эфир мойларининг камайишига олиб келади. Шу билан бир қаторда курғоқчилик баъзи ўсимликларда эфир мойларининг кўп тўпланишига сабабчи бўлади.

Минерал моддалардан, масалан, калий катиони ва  $PO_4$  аниони розмарин таркибида эфир мойининг кўп миқдорда тўпланишига яхши таъсир кўрсатади.

Одатда жанубий туманларнинг флораси шимолий туманлардагига нисбатан эфир мойи сақловчи турларга бой. Шу шароитда ўсадиган ўсимликларнинг эфир мойлари кўпроқ ёқимли ҳидли, таркибий қисми ҳам мураккаброқ бўлади.

Эфир мойларининг ўсимликлар ҳаёти учун аҳамияти шу вақтгача тўла аниқланмаган. Баъзи олимлар эфир мойлари ва смолалар ўсимликларни турли касалликлардан, зараркунандалардан, чиришдан ҳамда заҳарланишдан сақлаш вазифасини ўтайди, деб фараз қиладилар. Баъзи назарияларда эса эфир мойлари ҳашаротларни жалб этади ва ўсимлик гулларининг чангганишига ёрдам беради дейилади. Бундан ташқари эфир мойлари ўсимлик чиқиндисини ёки заҳира овқат моддасини бўлиб хизмат қилади, деб ҳам ҳисобланади.

Эфир мойлари ўсимликларда мой ишлаб чиқарувчи ва сақловчи махсус органларда тўпланади. Эркин ҳолда учрайдиган эфир мойларидан ташқари, гликозидлар таркибига кирадиган эфир мойлари ҳам мавжуд. Улар гликозидлар парчалангандагина эркин ҳолда ажралиб чиқади. Бундан гликозидлар тўқималарнинг ҳужайра ширасида бўлади.

Эфир мойларини ишлаб чиқарувчи ва сақловчи органлар асосан икки гуруҳга бўлинади:

1. Сиртки — экзоген органлар ўсимликлар сиртида бўлиб, эпидермал тўқима устига жойлашган.

2. Ички — эндоген органлар — эпидермал тўқималар стида жойлашган.

Эфир мойлари ишлаб чиқарувчи экзоген органларга безимон доғлар, безли туклар ва махсус безлар киради.

Одатда безсимон доғлар гулнинг тожбаргида бўлиб, улар шлаб чиқарган мойлар эпидермал тўқиманинг устидаги кутикула қавати остида тўпланади. Натижада оз миқдорда эфир ойна тўпланадиган ва микроскоп остидагина кўриш мумкин ўлган доғлар вужудга келади.

Баъзан ўсимликларнинг барг, поя ва гул кўрғонида учрайган 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 кўрғонининг (теварагининг) эпидермал тўқимаси устига бошчалари ёрдамида жойлашган бўлади. Оёқчалари битта ва ёки бир нечта қисқа хужайралардан, бошчалари эса эфир ойна ишлаб чиқарувчи 4—12 ва ундан ортиқ хужайралардан тузилган. Эфир мойлари кутикула қавати остида тўпланганлиги учун безлар кўпинча сўргич шаклида бўлади. Эфир мойи ишлаб чиқарадиган безлар лабгуллар ва мураккабгулдошлар оиласига кирадиган ўсимликларда айниқса кўп. Бундай безларни микроскоп остида ялпиз, мармарак баргларида, мойчечак гулида кўриш мумкин.

Эфир мойлари ажратиб чиқарувчи ва тўпловчи эндоген органларга мой тўпланадиган жойлар, каналчалар, мой каналлари ҳамда илдиз ва илдизпоянинг эпидермис ёки пробка тўқималари остида бир-икки қатор бўлиб жойлашган хужайралар киради. Бундай хужайралар эфир мойи ишлаб чиқаради ва уни сақлайди.

Эфир мойи тўпланадиган жойлар шар ёки чўзиқ шаклда бўлиб, ўсимликлар баргида ва гулкочсача баргида, пўстлода, ёғоч қисмида ҳамда мева пўетида учрайди.

Каналчалар ва эфир мойи йўллари 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 келиши билан ўхшаш бўлиши мумкин.

## ЭФИР МОЙЛАРИНИ ОЛИШ УСУЛЛАРИ

Эфир мойи ўсимликлардан қуйидаги усуллар билан олинади:

1. Эфир мойини ўсимликлардан сув ёки сув буги 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 буги сув буги билан совутгичдан ўтади, лойка сув ҳолатида дистиллатга айланади, сўнгра қабул қилувчи идишга тушади. Дистиллат бироз тургандан кейин эфир мойи зичлигига қараб, махсус ясалган флорентин идишларда ё сув устига ёки сув остига ййгилади ва сўнгра эфир мойи ажратиб олинади.

Эфир мойларини сув буги ёрдамида ажратиб олиш жараёни қуйидагича боради. Махсус колба ёки кубда сув буги ҳосил қилиб, уни ўсимлик органи солинган идиш тагида ўтказилади. Бунда сув буги ўзи билан бирга эфир мойи бугини олиб, совутгичдан ўтади. Буглар совуб, суюқликка айланади ва қабул қилувчи махсус идишга тушади.

Эфир мойини сув билан ҳайдаб олинганда ўсимлик органи ҳам сув билан бирга қизийди. Бунда ўсимлик органи бироқ куйиши, эфир мойининг сифати эса сал бузилиши мумкин. Сув буги билан эфир мойи ҳайдалганда эса бу ҳодиса юз бермайди. Шунинг учун таркибий қисми тез бузиладиган эфир мойлари ўсимликлардан сув буги ёрдамида ҳайдаб олинади.

2. Мацерация усули. Эфир мойларининг ёғларда эриш хоссасига асосланган. Шунинг учун бу усул қиздирилган таркибий қисми ўзгариб кетадиган эфир мойлари олишда қўлланилади. Таркибида эфир мойи бўлган гуллар махсус идишга солиниб, устига зайтун мойи қуйилади ва 50° гач 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, сифат сақланиб қолади. Бир неча кун давом этган ютилиш жараёнида гуллар ўзидан эфир мойи ажратиб чиқаришни давом эттириши мумкин.



Бу усул билан эфир мойлари олиш учун бўйи ва эни 50×50 см бўлган қалин ойна 5 см қалинликдаги махсус рамкага ўрнатилади ва икки томонига юқори сифатли ёғ аралашмаси (3 қисм чўчка ёғи ва 2 қисм мол ёғи) юпқа қилиб суртилади. Ёғ устига гуллар ёки тожбарглар қўйилади. Кейин рамкалар махсус тахларга ўрнатилади ва устидаги гуллар ҳар куни янгиланиб турилади. Плантациядаги ўсимликларнинг гуллаш даври 1—2 ҳафтадан ортиқ давом этадиган бўлса, ойна устидаги ёғ ҳам янгиланади. Шундай қилиб, хушбўй ёғ тайёрланади. Бу ёғлар эса махсус мақсадлар учун ишлатилади.

4. Пресслаш усули билан таркибида кўп миқдорда эфир мойи бўладиган маҳсулотлар (лимон, апельсин, померанец, бергомат ва бошқа ўсимликларнинг мевалари) дан олинади. Бундай ўсимлик мевалари пўстини қўл билан сиқилганда ҳам маълум миқдорда эфир мойи ажралади. Агар эфир мойи турган жойларни тишли диск билан ёриб, мева пўсти сиқилгудек бўлса, кўпроқ мой чиқади. Эфир мойи заводда 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 рангдаги (яшил, оч сариқ, тўқ кўк, қизил, қўнғир), ўзига хос ҳиди ва ўткир мазаси бор 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 ўннга ёки чапга оғдиради. Эфир мойларнинг қайнаш ҳарорати қатъий эмас. Уни ташкил этган компонентлар турли ҳароратда қайнаб, айрим-айрим ажралиб чиқаверади. Эфир мойлари барча органик эритувчиларда яхши эрийди, ёғлар билан ҳар хил миқдорда аралашади, сувда эримайди. Сув билан чайқатилганда ҳиди ва мазаси сувга ўтади. Бу усулда олинган хушбўй ароматик сувлар, масалан Aqua Rosae, Aqua Foeniculi, Aqua Menthae ва бошқалар тиббиётда ишлатилади.

Эфир мойлари нейтрал ёки кучсиз кислотали муҳитга эга. Улар совутилса, кристалл қисми ажралиб чиқади. Ана шу

қисми стеароптен (кўп ишлатилади), қолган суюқ қисми эса элеоптен деб аталади.

### **ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ КИМӨВИЙ ТАРКИБИ**

Эфир мойлари органик моддалар аралашмаларидан иборат бўлиб, таркибига барча тўйинган ва тўйинмаган бирикмалар, алифатик, циклик ва ароматик углеводородлар, спиртлар, ёғ кислоталар, феноллар, мураккаб эфирлар, альдегидлар, кетонлар, лактонлар ва таркибида азот ҳамда олтингурут бўлган бошқа органик бирикмалар киради.

Таркибида кислород бўлган бирикмалар ва уларнинг эфирлари эфир мойларига хушбўй хид беради. Сесквитерпенлар эфир мойларининг юқори ҳароратда қайнайдиган фракциясини ташкил этади.

Эфир мойининг кимёвий таркиби ўсимлик ёшига, экиладиган жойнинг иқлимига ва ўсиш даврига қараб ўзгаради.

### **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 ТАРКИБИДАГИ ЭФИР МОЙИ МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ (ХИ ДФ БЎЙИЧА)**

Ўсимликлар таркибидаги эфир мойи миқдорини аниқлаш учун 1000 мл ҳажмдаги таги думалоқ қолбага 10—20 г майдаланган ўсимлик органидан солиб, устига 300 мл сув қуйилади ва қолба устига шарикли совутгич тик ҳолда ўрнатилади. Совутгичнинг пастки учига Гинзберг асбобчасини осиб қўйиб, қолба қиздирилади. Гинзберг асбобчаси U шаклидаги шиша найча бўлиб, бир учи ингичка ва қисқароқ, иккинчи учи эса узунроқ, кенг ва миллиметрларга бўлинган. Қолбадаги суюқлик қайнагандан сўнг, сув буглари эфир мойи буглари билан совутгичга кўтарилади ва у ерда суюқликка айланиб, Гинзберг асбобчасига томчилаб қайтиб тушади. Эфир мойи сувдан енгил бўлгани учун суюқликнинг тепасига йиғилади, сув асбобчасининг қисқа учидан қолбага оқиб тушаверади. Агар асбобча ичидаги эфир мойи миқдори 10—20 минут ичида ўзгармаса, (кўпаймаса), қолбани қиздириш тўхтатилади. Қолба совигандан сўнг асбобчани олиб,

эфир мойи неча мл эканлиги аниқланади ва фоиз миқдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$X = \frac{V \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot (100 - a)}$$

бунда  $X$  — ўсимликдаги эфир мойининг ҳажм оғирликдаги фоиз миқдори;  $V$  — Гинзберг асбобчасидаги эфир мойининг мл ҳажми;  $m$  — анализ учун олинган ўсимлик органинининг миқдори;  $a$  — маҳсулотнинг намлиги.

Масалан, анализ учун олинган 10 г ялпиз баргидан 0,2 мл эфир мойи ажралиб чиқди, баргнинг намлиги 14% дейлик. Абсолют курук баргдаги мойнинг ҳажм оғирликдаги фоиз миқдори эса:

$$X = \frac{0,2 \cdot 100 \cdot 100}{10 \cdot (100 - 14)} = 1,44\% \text{ га тенг.}$$

Агар аниқланаётган эфир мойининг зичлиги 1 дан юқори бўлса, Гинзберг асбобчаси ҳам шунга қараб мослаштирилади.

#### ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ХОССАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Эфир мойларининг хоссаларига уларнинг ташқи кўриниши — ранги, тиниқлиги, ҳиди ва мазаси киради. Агар эфир мойига паст сифатли мой ёки бошқа бирикма аралашса, унинг ташқи кўриниши, ҳиди ва мазаси албатта ўзгаради.

Эфир мойининг ташқи кўриниши, ранги ва тиниқлиги қуйидагича аниқланади (XI ДФ бўйича): диаметри — 2—3 см бўлган рангсиз, тиниқ шиша цилиндрга 10 мл мой солиб, ўтувчи нурда стандарт эфир мойи билан солиштириб кўрилади. Стандарт эфир мойи ҳам худди шундай идишга солинган бўлиши керак.

Эфир мойлари ҳидини аниқлаш (XI ДФ бўйича) учун узунлиги 12 см, кенлиги 5 см бўлган фильтр қоғозга (четига тегизмасдан) 0,1 мл (2 томчи) мой томизилади. Худди шу усулда бошқа фильтр қоғозга стандарт эфир мойи томизилади. Сўнгра иккаласининг ҳидини 1 соат давомида ҳар 15 минутда солиштириб турилади.

Эфир мойларининг мазасини мойни фильтр қоғозга томизиб ва тилга тегизиб кўриб, стандарт мой мазаси билан солиштириб, аниқланади. Бундан ташқари, бир томчи текширилувчи эфир мойи 1 г қанд кукуни билан аралаштирилади. Сўнгра тайёрланган аралашма мазасини татиб кўриб

аниқланади ва худди шу усул билан тайёрланган стандарт мой мазасига таққосланади.

#### **ЭФИР МОЙЛАРИ ТАРКИБИДАГИ АРАЛАШМАЛАРНИ АНИҚЛАШ**

Эфир мойлари таркибида баъзан турли аралашмалар (спирт, ёғлар, минерал мойлар, сув ва бошқалар) учрайди. Бунга эфир мойларини олиш вақтида сувдан яхши тозаланмаганлиги ва қисман фальсификация қилиш мақсадида уларга баъзи моддалар қўшиб юбориш сабаб бўлади. Шунинг учун эфир мойининг сифатини аниқлашда таркибида бўлган спирт, минерал мойлар ва сувга реакциялар қилиш керак.

Эфир мойларидаги спирт аралашмасини аниқлаш (ХІ 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.

Қуруқ пробиркага 1 мл эфир мойи қуйилади, сўнгра пахта тампон билан пробирка ёпилади (пахтани эфир мойига яқинроқ туширилади). Сўнгра пахта устига фуксиннинг кичик бўлакчаси — кристали жойлаштирилади ва пробиркадаги эфир мойини қайнагунча қиздирилади. Агар мойда спирт аралашмаси бўлса, унинг буғи пробиркадаги пахтадан ўта туриб, фуксинни эритади, натижада пахта қизил рангга бўялади.

Эфир мойларидаги ёғ ва минерал мойларни аниқлаш (ХІ ДФ бўйича) 1 мл эфир мойини пробиркага қуйиб, 10 мл спирт билан чайқатилади. Ёғ ва минерал мойлар (вазелин мойи, парафин мойи) бўлса, улар спиртда эримайди ва пробиркадаги аралашма лойқаланади.

Ёғлар аралашмасини яна акралени реакцияси ёрдамида аниқлаш мумкин.

Эфир мойларидаги сув аралашмасини аниқлаш (ХІ ДФ бўйича). 1 мл эфир мойини қуруқ пробиркага солинади ва унга сув билан тўйинтирилган бензолдан 3 мл қўшиб чайқатилади. Агар эфир мойида сув аралашмаси бўлса, пробиркадаги суyoқлик лойқаланади.

#### **ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ФИЗИК КОНСТАНТАЛАРИНИ АНИҚЛАШ**

Эфир мойларининг физик константаларига зичлиги, қутбланган нур текислигининг огдириш кўрсаткичи, ёругликни синдириш коэффициенти, қотиш ҳарорати, фракцион

хайдаш, эрувчанлик ва бошқа кўрсаткичлар киради. Бу константалар эфир мойларини чинлигини аниқлаш (идентификация қилиш) ва сифатини белгилашда катта аҳамиятга эга. Масалан, эфир мойларининг зичлигига қараб, таркибида қайси гуруҳга кирадиган бирикмалар борлигини аниқлаш мумкин. Агар зичлик 0,9 дан паст бўлса, эфир мойи таркибида асосан очик ҳалқали ёки циклик терпенлар бўлиши, зичлик 1 дан юқори бўлганида эса кислород, азот ва олтингугурт сақловчи ароматик углеводородларга бойлиги маълум бўлади.

Ёруғликни синдириш коэффиценти ва кутбланган нур текислигининг огиш бурчаги ҳам эфир мойларининг анализда 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.

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 қуйилди ва мой тўлиқ эриб кетгунга қадар цилиндрни чайқатиб туриб, унга бюреткадан маълум концентрациядаги спирт кўшиб турилади. Эфир мойи тамом эригандан сўнг қанча спирт кетгани ҳисобланади.

Эфир мойларини фракцион хайдаш йўли билан унинг таркибидаги барча қисмларнинг қайнаш ҳарорати ҳамда миқдори аниқланади. Айни вақтда мой таркибига кўшилган аралашмаларни ҳам билиш мумкин.

Эфир мойларининг қотиш ҳароратини аниқлаш таркибида стеароптени кўп бўлган мойлар учун катта аҳамиятга эга. Стеароптенлар кўпинча эфир мойларининг асосий қисми ҳисобланади.

## **ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ КИМЁВИЙ КОНСТАНТАЛАРИНИ АНИҚЛАШ**

Эфир мойларининг кимёвий константаларига кислота, совунланиш ва эфир сони киради. Бу сонларнинг қондаси ёғлар анализи бўлимида тўлиқ баён этилган.

Кислота сони ёрдамида эфир мойи таркибида соф ҳолда бўладиган бирорта маълум кислота миқдорини аниқлаш мумкин.

Эфир ва совунланиш сонлари ёрдамида эфир мойи таркибидаги маълум мураккаб эфирларни ҳамда шу эфирни ташкил этган спирт ва кислота миқдорини аниқлаш мумкин.

### **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 кислотадли бирикмалар — спиртлар, кислоталар, уларнинг мураккаб эфирлари, феноллар, альдегидлар, кетонлар ва бошқалар бўлади. Эфир мойлари таркибидаги терпенларнинг, айниқса сесквитерпенларнинг тиббиётда катта аҳамияти борлиги кейинги вақтда аниқланди. Юқорида кўрсатилган эфир мойларининг асосий қисмларининг 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 усуллари фармацевтикада кўп қўлланилади.

Эфир мойлари таркибидаги феноллар миқдорини аниқлаш, уларнинг сувда эрийдиган бирикма — фенолятлар ҳосил қилиш реакциясига асосланган. Эфир мойлар таркибидаги альдегид ва кетонлар миқдорини аниқлаш эса уларнинг карбонил груҳини баъзи реактивлар билан сувда эрийдиган бирикмалар ҳосил қилиш реакцияларига асосланган.

Эркин ҳолдаги спиртлар миқдорини аниқлаш учун улар аввал мураккаб эфирга айлантрилади, сўнгра янгидан

ҳосил бўлган мураккаб эфирлар гидролизланади. Гидролизланиш жараёнида ажралиб чиққан кислоталарни нейтраллаш учун сарф қилинган калий ишқори бўйича эркин спиртлар миқдори ҳисобланади.

Эркин ҳолдаги спиртларга сирка кислота ангидриди (ацетат ангидрид) ни таъсир эттириб, мураккаб эфирларга айлантирилади. Бу жараён ацетатлаш дейилади. 1 г ацетатланган эфир мойи таркибидаги мураккаб эфирларни гидролизлаш учун кетган калий ишқорининг миллиграмм миқдори ацетатлашдан сўнгги эфир сони (А. С. Э. С) деб аталади.

Эфир мойлари таркибидаги эркин ҳолда учрайдиган спиртлар миқдори ацетатлашдан сўнгги эфир сони билан ҳисобланади.

### **ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ТИББИЁТДА ҚЎЛЛАНИШИ**

Эфир мойлари тиббиётда дори сифатида ичилади ёки баданга суртилади ва инъекция қилинади, бундан ташқари, баъзи дорилар аралашмаси таркибига киради. Эфир мойли ўсимликлардан тайёрланган дори турлари ҳам тиббиётда кенг қўлланилади. Эфир мойлари фармацевтикада бошқа дорилар мазаси ва ҳидини яхшилаш учун қадимдан ишлатилиб келинмоқда. Кўпгина эфир мойлари бактерицид хоссасига эга бўлганидан тиш касалликларини даволашда ва ингалацияда (нафас йўллари дезинфекция қилишда) қўлланилади. Хоналар (кўпинча касалхоналар) ҳавосини яхшилаш учун ҳам эфир мойларидан фойдаланилади.

Эфир мойлари кўпроқ парфюмерияда, косметикада, техникада ва озиқ-овқат саноатида ишлатилади.

### **ЭФИР МОЙЛАРИНИ САҚЛАШ**

Эфир мойлари ҳаво кислороди, ёруғлик ва намлик таъсирида бузилади. Бу шароитда улар оксидланиб, смолага ўхшаш моддалар ҳосил қилади. Натижада эфир мойларининг ранги ва ҳиди ўзгариб, ўзи қуюқлашади. Эфир мойлари ошбор ва дорихоналарда сақланганда юқорида кўрсатилган шароитлар ҳисобга олиниши керак.

Эфир мойлари тегишли НТХ да кўрсатилган оғзи маҳкам ёпиладиган идишларда тўла ҳолда 15°С дан юқори бўлмаган ҳароратда, салқин ҳамда қоронғи жойда сақланади.

## ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ТАСНИФИ (КЛАССИФИКАЦИЯСИ)

Эфир мойи сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар таркибидаги мойнинг асосий қисмини кимёвий тузилишига қараб, олти гуруҳга бўлинади:

1. Таркибида ациклик (очиқ 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.

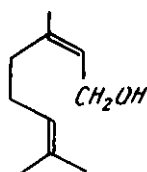
4. Таркибида ароматик монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар.

5. Таркибида ациклик (очиқ занжирли) сесквитерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар.

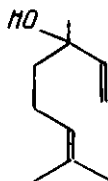
6. Таркибида циклик сесквитерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар.

### ТАРКИБИДА АЦИКЛИК (ОЧИҚ ЗАНЖИРЛИ) МОНОТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАР ВА ЎСИМЛИКЛАР

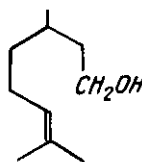
Бу гуруҳга кирадиган маҳсулотлар (атиргул, лимон мойлари ҳамда кашничининг эфир мойи ва меваси) тиббиётда унча аҳамиятга эга эмас. Лекин хушбўй бўлганидан парфюмерияда кўп ишлатилади. Бу мойларда бирламчи спиртлардан гераниол ва цитронеллол (атиргул ҳидини беради), гераниолнинг изомери линалоол спирти (марваридгул ва лаванда ҳидини беради) ҳамда лимон ҳидини берадиган цитраль альдегид (гераниол альдегиди) ва бошқа бирикмалар ёқимли хид берувчи асосий қисмлар ҳисобланади.



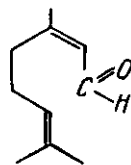
Гераниол



Линалоол



Цитронеллол



Цитраль



**Ўсимликнинг номи.** Элма кашнич — *Coriandrum sativum* L.; селдердошлар — *Ariaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) oilасига киради.

Бир йиллик, бўйи 30—70 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси цилиндрсимон, майда қиррали, туксиз, ичи ковак, юқори қисми шохланган. Барги оддий, қинли, туксиз, илдиз олди барглари узун бандли, уч бўлакка қирқилган, кирраси тишсимон кесилган, поясининг пастки қисмидаги барглари қисқа бандли, икки бўлакка қирқилган, ўрта ва юқори қисмидагилари 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, кўнғир ёки сарғиш-кулранг, кўшалок донча.

Июнь ойдан бошлаб, августгача гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Оврупонинг жанубидаги давлатлар ҳамда Туркия. Украинада, Қавказда, Қуйбишев ва Воронеж вилоятларида ҳамда Ўрта Осиё республикаларида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот ёзнинг иккинчи ярмида биринчи соябонлардаги мевалар кўнғир ранги кира бошлаган пайтда (50—60% мевалар пишгандан сўнг) йигила бошланади. Ўсимлик машинада ўрилади, соябонлар бир томонга қаратиб боғланади, сўнгра етилмаган мевалар пишишини тезлаштириш учун боғламларнинг соябонларини юқорига қаратиб, бир-бирига суяб, ғарамлаб кўйилади.

Кашнич эрталаб ўриб тўпланади ва бог-бог қилиб боғланади, кун исиганда ўрилса, қуриган мевалар тўкилиб кетади. Ҳаво очик бўлса — далада, ёғингарчилик пайтида эса — усти берк жойларда қуритилади. Меваларининг ҳаммаси пишганидан ва қуриганидан кейин ўсимлик машинада янчилади, шамол машинада созуриб, мевалари ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот юмалок шаклли, пишганда бўлинмайдиган икки бўлаккли, кўнғир ёки сарғиш кулранг, диаметри 4 мм бўлган кўшалок дончадан иборат.

Ҳар яримта меванинг қабарик томонида сал дўппайган 5 та асосий қовурғалари ва яхши сезилмайдиган 6 та тўғри, кўшимча қовурғалари бўлади.

**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, тиний суюқлик бўлиб, ўзига хос хушбўй ва ёқимли мазаси бор. Зичлиги 0,845—0,862, рефракция сони 1,471—1,478, кутбланган нур текислигини огдириш бурчаги +56—+68°.

Мой таркибида 60—80% линалоол, 5% гераниол ва оқ микдорда борнеол, турли альдегидлар ҳамда терпенларнинг аралашмалари бўлади. Стандарт талабига кўра эфир мойи таркибидаги линалоол микдори 65% дан кам бўлмаслиги керак.

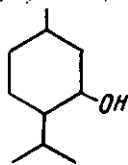
**Ишлатилиши.** Қашнич меваси иштаҳа очадиган, овқат ҳазм қилишни яхшилайдиган, ўт ҳайдайдиган восита сифатида ва бавосил касаллигида ҳамда яраларни даволашда ишлатилади. Қашнич мевасининг эфир мойи антисептик, оғриқ қолдирувчи, ўт ҳайдовчи ҳамда бавосилга қарши дори сифатида қўлланилади, шунингдек, фармацевтикада ичиладиган дори-лар таъмини яхшилашда ишлатилади.

Қашнич меваси ва эфир мойи озиқ-овқат саноатида ҳамда парфюмерияда қўлланилади.

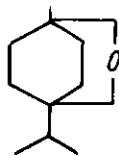
**Доривор препаратлари.** Дамлама, порошок ва спиртли суви *Aqua Coriandri spirituosа*. Меваси меъда ва бавосил касалликларида ишлатиладиган ҳамда ўт ҳайдовчи йиғмалар — чойлар таркибига киради.

#### ТАРКИБИДА МОНОЦИКЛИК МОНОТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАР ВА ЎСИМЛИКЛАР

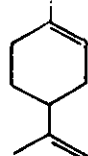
Бу гуруҳга кирадиган доривор ўсимликлар эфир мойларининг асосий таъсир этувчи қисмлари ментол, цинеол, лимонен, пулегон, ментон, карвон ва бошқа бирикмалар ҳисобланади



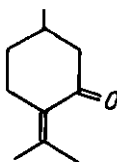
Ментол



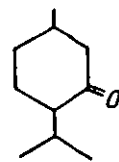
Цинеол



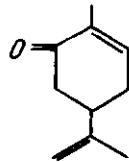
Лимонен



Пулегон



Ментон



Карвон

**Ўсимликнинг номи.** Қалампир ялпиз — *Mentha piperita* L.; яснотқадошлар — Lamiaceae (лабгулдошлар — Labiatae) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30—100 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, тўрт қиррали, туксиз ёки сийрак тукли. Барги оддий, чўзиқ тухумсимон ёки ланцетсимон, ўткир учли, қирраси ўткир аррасимон. Барглари пояда қисқа бандлари билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, пушти, оч бинафша ёки қизил-бинафша рангда, поя ва шохлар учиди гуж жойлашган бошоқчасимон гул тўплами ҳосил қилади. Гулқосчаси найчасимон, бинафша рангли, беш тишли бўлиб, мева билан бирга қолади. Гултожиси бироз қийшиқ, воронкасимон, тўрт бўлакли (бошқа лабгулдошлардан фарқи); оталиги 4 та, оналик тугуни 4 бўлакли, юқорига жойлашган. Меваси — косачабарг билан бирлашган 4 та ёнгоқча.

**Географик тарқалиши.** Қалампир ялпиз ёввойи ҳолда учрамайди. У *Mentha aquatica* L. билан *Mentha spicata* Gilib. нинг ўзаро чапишишидан вужудга келган, деб фараз қилинади. Қалампир ялпиз асосан Украинада (Полтава, Чернигов, Киев, Сумск ва Житомер вилоятларида), Қримда, шунингдек, Краснодар ўлкасида, Воронеж вилоятида, Белорусь 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 аосан қора қалампир ялпиз тур хили ўстирилади. Ялпизнинг оқ тур хилининг хиди нозик ва ёқимли бўлгани учун у парфюмерия (атир-упа) ва озик-овқат саноати учун ўстирилади.

Селекционерлар (ВИЛР нинг Украинадаги ва бошқа ЗОСларда) қалампир ялпизнинг кўп эфир мойи ва ментол берадиган серҳосил 541- сонли, «Прилукская-6», «Краснодарская-2» ва бошқа навларни етиштирдилар. Бу навлар совуққа чидамли бўлиб, замбуруғлар билан деярли касалланмайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Қалампир ялпиз гунчалаш 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 ўсимликнинг тагидан яна бир мар-

та ўриб олинади. Йигилган маҳсулот хирмонда сўлитилиш сўнгра сўри устида ёки ҳаво қуритгичда қуритилади. Бунд поядаги барглар тўкила бошлайди. Паншаҳа билан поян силкитиб, тўкилган барглар йиғиб олинади ва қуёшда охири марта қуритилади. Уни поя қолдиқларидан, қум, кесак в бошқа аралашмалардан тозаланиб, яшиқларга жойланади

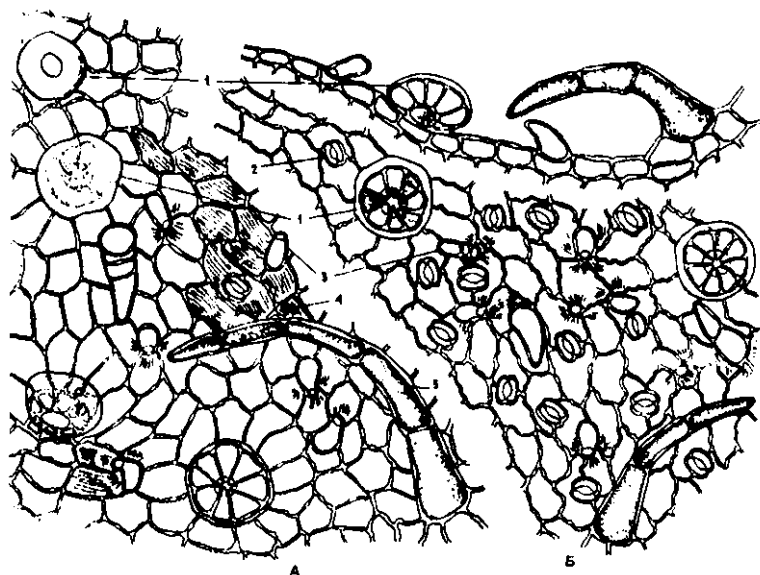
Маҳсулот дорихоналарга ва гален препаратлари оли учун заводларга юборилади.

Эфир мойи олинаниган маҳсулот қалампир ялпиз қийғо гуллаганда йигилади. Бу даврда гарчи эфир мойи кам бўлса да, таркибида ментол миқдори кўп бўлади. Йигилга ўсимлик қуритилгандан сўнг, тозаланади ва эфир мойи оли учун заводларга юборилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот чўзи тухумсимон ёки ланцетсимон, қисқа бандли, ўткир учли, ар расимон нотекис қиррали баргдан иборат. Баргнинг узунли ги 8 см гача, эни 3 см гача бўлиб, устки томони тўқ яшил, па стки томони эса оч яшил рангда. Иккинчи тартибдаги томир лар йўгон томирдан бурчак ҳосил қилиб чиқади ва учлари билан бирлашиб, барг четида параллел чизиқ ҳосил қилади. Маҳсулотнинг ўткир ёқимли ҳиди бор, мазаси тилни ачитиб узок вақтгача муздек қилиб туради.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси да қайнатиб ёритилган ва сувда ювилган баргнинг ташқи ту зилиши микроскоп остида хлоралгидрат эритмасид; кўрилади (8- расм). Эпидермис хужайралари эгри-бугри де ворли, устьицалар баргнинг ҳар иккала томонида учрайди улар иккита эпидермия хужайраси билан ўралган (лабгул дошлар оиласига ҳос). Баргнинг эпидермиси устида икки тўрт хужайрали, қалин деворли, узун, сўгалли туклар ҳамд; овал ёки тесқари тухумсимон шаклли бир хужайрали безли бошчали ва бир хужайрали калта оёқчали туклар бўлади. Узун туклар кам бўлиб, фақат барг четида ва томирлар ус тида, безли бошчали туклар эса барг пластинкасининг усти да тарқок ҳолда учрайди. Бундан ташқари, баргнинг ҳар ик кала томондаги эпидермисида калта оёқчаси билан бирикка эфир мойили безлар бўлади. Бу безлар 8 та, радиус бўйича жойлашган эфир мойи ишлаб чиқарувчи хужайралардан ту зилган. Эфир мойи ишлаб чиқарадиган безларда йигилган мой кутикула қавати остига тўпланади. Баъзан ментол кутику ла қавати остида кристаллга айланиб қолади. Баргд; кальций оксолатнинг кристаллари бўлмайди.

Кимёвий таркиби. Ўсимлик баргида 2,40—2,76%, гул тўпламида 4—6%, поясида 0,3% эфир мойи бўлади.



8- расм. Қалампир ялпиз баргининг ташқи кўриниши.

А-баргининг юқори эпидермиси, Б-баргининг пастки эпидермиси; 1 — эфир мойли безлар; 2 — устийца; 3 — бошчали тук; 4 — қат-қат жойлашган кутикула, 5 — оддий тук.

Қалампир ялпизнинг янги навлари таркибида 4—5% гача эфир мойи бор.

XI ДФ га кўра барг таркибида (баргни сақлаш даврида эфир мойининг учиб кетишини назарда тутган ҳолда) 1% дан кам эфир мойи бўлмаслиги керак.

Эфир мойи ўсимликнинг ер устки қисмидан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади. Мой тиниқ, рангсиз ёки оч сарик суюқлик бўлиб, хушбўй ҳиди ва оғизни узок муддатгача совитадиган ўткир мазаси бор.

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 11,5дан юқори (4% дан кам бўлмаган ментол ацетат мураккаб эфирига тўғри келади) бўлиши лозим.

Эфир мойи совитилса, унинг стеароптини — ментол кристалл ҳолида ажралади. Мой таркибида 41—70% ментол, 6—25% ментон, лимонен, цинеол, пулегон ҳамда 4—9% ментолнинг сирка, валериана кислоталар билан ҳосил қилган эфирлари ва бошқа бирикмалар бўлади.

ХI ДФ га 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, флавоноидлар, 0,3% урсол ва 0,12% олеанол кислоталар бор.

**Ишлатилиши.** Қалампир ялпиз барги препаратлари, эфир мойидан тайёрланган ялпиз суви ва настойкаси кўнгил айнишига ва қусишга қарши ҳамда овқат ҳазм қилиш жараёнини яхшилашда ишлатилади. Бундан ташқари, ялпиз суви огиз чайқаш ва микстуралар таъмини яхшилаш учун қўлланилади. Эфир мойидан ажратиб олинган ментол қулоқ, бурун, нафас йўллари касалликларида ҳамда тиш оғригини қолдириш учун ишлатилади. Ментолдан бош оғригини қолдирадиган мигрен қалами тайёрланади. Ментол препарати — валидол кўкрак қисми (стенокардия) касаллигида ишлатилади.

Эфир мойи ва ментол озиқ-овқат ҳамда парфюмерия саноатида ҳам қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Баргидан дамлама, эфир мойидан ялпиз суви — *Aqua Menthae* ва настойка тайёрланади; ментол мигрен қалами ва валидол таркибига киради.

Барг тинчлатирувчи, ўт ҳайдовчи, меъда касалликларида ишлатиладиган йиғмалар — чойлар ва қорин оғригини қолдириш учун ишлатиладиган таблетка ва томчилар таркибига киради.

Ментол ингофен таркибига киради.

#### 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 қисми бироз ёғочланган. Барги оддий, узун бандли, поянинг энг юқори қисмидагилари бандсиз бўлиб, пояда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари қисқа бандли, майда, поя ва шохларининг юқори қисмида бошоқсимон доира шаклидаги сохта тўпгул ҳосил қилади. Гули қийшиқ, гулкосачаси икки лабли, сертук, гултожиси икки лабли, бўк бинафша рангда, оталиги иккита, оналик тугуни тўрт бўлакли, юқорида жойлашган. Меваси — 4 та ёнғоқчадан ташкил топган.

Июнь-июль ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Ватани Ўрта ер денгизи бўйидаги давлатлар. Молдова, Украинада, Краснодар ўлкасида ва Кримда ўстирилади.

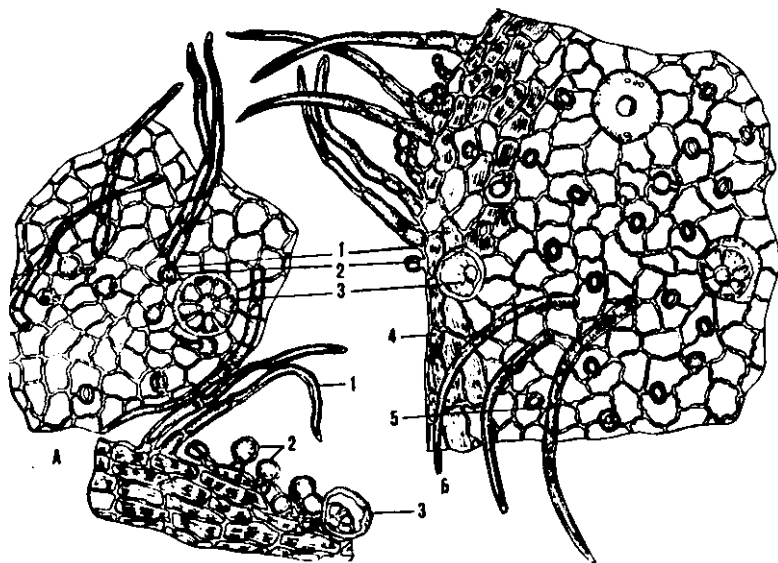
**Маҳсулот тайёрлаш.** Мармарак барги бир йилда (гуллагандан бошлаб) уч марта қўл билан териб олинади. Биринчи ва иккинчи теримда фақат поянинг пастки қисмидаги барглар олинади. Учинчи теримда (сентябрь ойида) эса поядаги ҳамма барглар ва поянинг юқори қисми — учи (10% гача рухсат этилади) йиғиб олиниб, чердакларда ёки ҳаво куритгичларида куритилади.

**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, кирраси тўмтоқ тишли. Йирик барглар узунлиги 6—10 см, эни 2—2,5 см, майда барглар узунлиги 2 см, эни эса 0,8 см бўлади. Ёш барглар жуда кўп майда туклар билан (айниқса, пастки томони) қопланганидан кумуш рангли. Катта баргларда туклар кам бўлиб, пластинканинг устки томони кулранг-яшил, пастки томони эса кулранг. Баргда жойлашган 3 ва 4 тартибдаги томирлар барг пластинкасининг юқори томонидан ичкарасига ботиб кирганлиги ва пастки томондан бўртиб чиққанлиги учун пластинканинг пастки томони бир хилдаги майда катакча шаклида кўринади.

Маҳсулотнинг ниҳоятда хушбўй ҳиди ва аччиқроқ ёқими, биров буриштирувчи мазаси бор.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмасида қайнатиб, ёритилган баргнинг ташқи кўриниши микроскопда кўринади (9- расм).

Баргнинг юқори эпидермиси кўпбурчакли ёки юмалоқ, биров эгри-бугри деворли, пастки эпидермиси эса эгри-бугри деворли ҳужайралардан ташкил топган. Устьицалар асосан пастки эпидермисда жойлашган бўлиб, 2 та эпидермис ҳужайраси билан ўралган (лабгулдошлар онласига хос). Баргдаги туклар икки хил бўлади; оддий (3—4 та кичкина ва битта узун эгри-бугри ҳужайрали) ҳамда бошчали тукчалар. Бошчали туклари майда бўлиб, 1—3 та майда ҳужайрали қисқа оёқчадан ва юмалоқ шаклли бир ҳужайрали бошчадан ташкил топган. Бошчали туклар асосан барг томири бўйлаб жойлашган. Эфир мойли безлар туклар остида деярли кўринмайди. Бу безлар юмалоқ шаклли бўлиб, эфир мойи ишлаб чиқарадиган, радиус бўйича жойлашган 8 та ҳужайрадан ташкил топган (ялпизникига ўхшаш).



9- расм. Доривор мармарак баргининг ташки кўриниши.

А баргининг юқори эпидермиси; Б-баргининг пастки эпидермиси. 1-оддий туклар, 2-бошчали туклар, 3-эфир мойли безлар; 4-кат-кат жойлашган кутикула; 5-устъица.

**Кимёвий таркиби.** Усимликнинг барча органларида эфир мойи бўлади. Барг таркибида 0,5—2,5% эфир мойи, алкалоидлар, ошловчи моддалар, флавоноидлар, урсол ва олеанол кислоталар ҳамда бошқа бирикмалар бор.

XI ДФ га кўра маҳсулот таркибида эфир мойининг миқдори бутун маҳсулотда 1%, қирқилган маҳсулотда эса 0,8% дан кам бўлмаслиги керак.

Эфир мойи таркибида 15% гача цинеол, туйон, борнеол, камфора ва бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Доривор мармарак баргининг препаратлари буриштирувчи, дезинфекцияловчи ва юқори нафас йўллари яллигланганда яллигланишга қарши таъсир этувчи дори сифатида, оғиз (стоматит ва гингивит касалликларида) ва томоқни чайқаш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама. Мармарак барги томок, кўкрак, юқори нафас йўллари яллигланиши, 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 бўшлигидаги сурун-



кали яллиғланиш касалликлари (гингивит, стоматит, пародонтоз), йирингли, тропик ва суякларнинг оқма 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 — Myrtaceae оиласига кирadi.

Чивиксимон эвкалипт. 50 м гача баландликдаги доим яшил дарахт. Поя пўстлогининг пўкаги (пробка қисми) силлик, оқ рангли, қарийб бутунлай кўчиб тушиб кетади. Ёш 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 ёки ўроқсимон бироз қайрилган, узунлиги 11—18 см бўлиб, банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари барг қўлтигидан ўсиб чиққан соябонга тўпланган.

Кулранг эвкалипт бўйи 25 м гача бўлган доим яшил дарахт. Пўстлоқ пўкаги тўқ жигарранг, шохчаларида — қизғиш оқ рангли, бўлак-бўлак бўлиб кўчадиган. Ёш барглари тухумсимон, думалоқ ёки юраксимон-ланцетсимон шаклли, узунлиги 3,5—4,5 см, эни 3—5,5 см бўлиб, бандсиз ёки қисқа банди билан қарама-қарши ўрнашган. Қари барглари юраксимон-ланцетсимон, тухумсимон ёки ланцетсимон, узунлиги 10—13 см, эни 5 см гача бўлиб, бандсиз ёки қисқа банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари барг қўлтигидан ўсиб чиққан соябонга тўпланган.

Зангори эвкалипт бўйи 50—70 м га етадиган доим яшил дарахт. Ўсимликнинг ёш барглари зангори, тухумсимон, қалин мум қавати билан қопланган бўлиб, пояда бандсиз, қарама-қарши жойлашган. 3—4 йилги барглари эса тўқ яшил, ингичка ланцетсимон, ўроққа ўхшаш эгилган бўлиб, қисқа бандлари билан пояда кетма-кет ва ерга нисбатан тик ўрнашган. Шунинг учун эвкалипт дарахти соя бўрмайди. Гули якка-якка, бандсиз, барг қўлтигига 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 қиррали чанок.

Эвкалипт турлари жуда тез ўсадиган йирик дарахт бўлиб, 3 ёшдагисининг узунлиги 8 м, 10 ёшдагиси 25 м келади. Баъзи турларининг бўйи 150 м гача, танасининг йўғонлиги эса 25 м гача етади. Эвкалипт — 3,5 ёшдан гуллай бошлайди. Эвкалипт турлари асосан баргларининг ташки тузилиши билан бир-бирдан фарқ қилади.

**Географик тарқалиши.** Эвкалиптнинг ватани Австралия. Қавказ (асосан Аджария ва Абхазияда, Озарбайжонда), Украинанинг жанубида (Кримда), Краснодар ўлкасининг Қора денгиз бўйларига яқин ерларда, Молдова ва бошқа жойларда ўстирилади. У — 12° ҳароратда қуриб қолиши мумкин. Ўстирилган янги навлари — 14° га чидайди.

Эвкалиптлар тез ўсувчан ва кўп сув талаб қиладиган дарахт бўлганидан ботқоқликларни қуриштириш ва безгакни йўқотиш мақсадида экилади.

Плантацияларда доривор ўсимлик сифатида ўстирилган эвкалиптларнинг 70% и чивиксимон эвкалиптга ва 25% и кулранг эвкалипт хисобига 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.

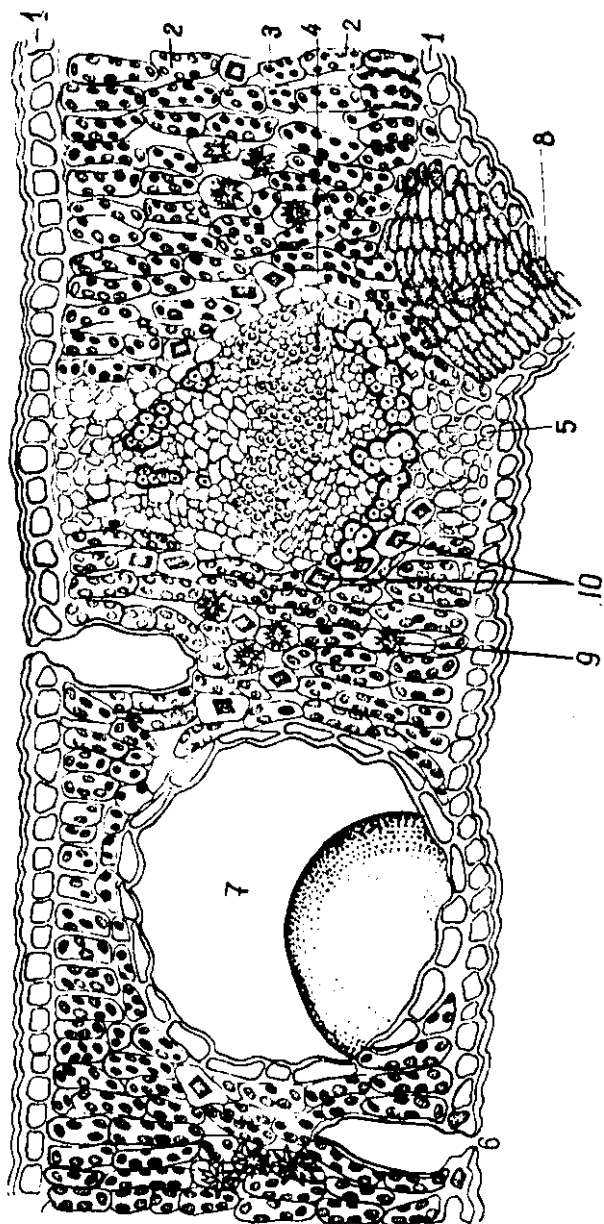
Маҳсулот асосан ноябрь ойидан апрелгача, эфир мойини максимал тўплаган вақтида тайёрланади. Бунинг учун маҳсулот ўстирилган плантациялардан дарахтларнинг ёш сербаргли шохлари 70—80 см узунликда қирқиб олинади. Сўнгра барглари ажратилиб, 10 см гача қалинликда ёйиб қурилади.

**Маҳсулотнинг ташки қўриниши.** Тайёр маҳсулот ҳар хил шаклдаги барглари аралашмасидан иборат. Зангори эвкалиптнинг 4—5 йилги барглари бандли, ўткир учли, қалин, ланцетсимон, кулранг-яшил, узунлиги 10—30 см, эни 3—4 см бўлиб, ўроққа ўхшаб қайрилган. Ёш барглари эса бандсиз, тухумсимон, зангори рангли, юмшоқ, узунлиги 7—16 см, эни 1—9 см.

Кулранг эвкалиптнинг қари барглари қисқа бандли, чўзиқ — тухумсимон, узунлиги 10—13 см, эни 1—5 см. Ёш барглари эса бандсиз, юмалоқ-тухумсимон, узунлиги 3,5—4 см ва эни 3—3,5 см.

Ҳар уччала турдаги барглари пластинкаси текис қиррали, туксиз, ниҳоятда майда қора доғлари кўп бўлиб, хушбўй хиди ва ёқимли, аччиқроқ мазаси бор. Қирқилган маҳсулот 1—5 мм ли турли формадаги бўлакчалардан ташкил топган.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Барг жуда қалин ва қаттиқ бўлганидан уни бир неча кунгача глицерин билан



10- расм. Эвкалипт баргининг кўндаланг хесми.

1 — эпидермис; 2 — қосқисимон тўқима; 3 — булутсимон тўқима; 4 — ўтлазувчи тўқима боғлами; 5 — қолленкима; 6 — устима;  
7 — эфир жойли жой; 8 — пўқаланган (пробаланган) жой (доғ); 9 — друзлар; 10 — яқка кристаллар.

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 куткула қавати ва эфир мойи бор жойлар сариқ-кизил рангга бўялади.

Барг изолатерал типда тузилган (10- расм). Қозиксимон тўқима 3—4 қатор бўлиб, баргнинг ҳар иккала томонига, булутсимон тўқима эса баргнинг ўрта қисмига жойлашган. Баргнинг юмшоқ (мезофилл) қисмида тарқоқ ҳолда друзлар, баъзан призма шаклидаги кристаллар, эфир мойи бор катта-катта шарсимон жойлар учрайди. Бу жойлар юқори ва пастки эпидермис оралиқларини бутунлай эгаллаб олиши мумкин. Улар ичида эфир мойлари ишлаб чиқарувчи хужайралар 1—3 қатор бўлиб жойлашган.

Ҳар иккала (пастки ва юқори) эпидермис тўқимаси қалин куткула 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 ва 10% ошловчи ва бошқа моддалар бўлади. Х1 ДФ га кўра эфир мойининг миқдори кулранг ва шарсимон эвкалипт баргларида 2,5% дан, чивиксимон эвкалипт баргида 1%, майдаланган баргда эса 0,8—1,5% дан кам бўлмаслиги керак.

Тиббиётда ишлатиладиган эвкалипт эфир мойи эвкалипт турларининг баргларида сув буги ёрдамида хайдаб олиниб, сўнгра таркибидаги турли альдегидлардан тозаланади. Тозаланмаган эфир мойи 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. Х1 ДФ га кўра зичлиги 0,910—0,930, рефракция сони 1,458—1,470, қутбланган нур текислигини оғдириш бурчаги  $0^{\circ} + 10^{\circ}$  га тенг бўлиши лозим. Мой таркибида 60—80% цинеол, пинен, миртенол (дарминол), 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 ҳайдашда ишлатилади. Баргининг дамламаси меъда-ичак

касалликлари ва гинекологик касалликларни ҳамда йирингли яраларни даволашда қўлланилади. Настойкаси иситмага қарши ва бронхит, грипп касалликлари ҳамда йўтал тутганда ишлатилади. Эвкалипт эфир мойи нафас йўллари касалланганда ва хоналарга пуркаш учун ҳамда грипп касаллигида ишлатиладиган ингafen тайёрлашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Эфир мойи, эвкалиптол, баргидан дамлама, қайнатма ва настойка тайёрланади.

Эвкалипт баргларида бактерияларга қарши таъсир қилувчи, хлорофилит номли доривор препарат (барг хлорофилларининг аралашмасидан ташкил топган) олинган. Унинг 1% ли спиртдаги, 2% ли мойдаги ва 0,25% ли ампуладаги эритмалари куйганларни, трофик яраларни, бачадон кинининг шиллик пардасининг жароҳатланиши ва стафилококк келтирган бошқа касалликларни даволашда қўлланилади.

#### ҚОРАЗИРА МЕВАСИ ВА МОЙИ — FRUCTUS ET OLEUM CARVI

Ўсимликнинг номи. Оддий қоразира — *Carum carvi L.*, селдердошлар — *Ariaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига киради.

Икки йиллик, бўйи 30—80 см га етадиган ўт ўсимлик. Биринчи йили илдизидан илдизолди барглар, иккинчи йили эса илдизолди барглар ҳамда поя ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон, кўп қиррали, юқори қисми шохланган. Илдизолди барғи узун бандли, поядагилари эса қисқа банди билан кетма-кет ўрнашган. Барги 2 ва 3 марта чиқисимон 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 — чўзиқ, қўшалок писта.

Июнь-июль ойларида гуллайди, меваси июль-августда пишди.

**Географик тарқалиши.** Ўрмонларда, ўрмон четларида, ўтлоқ ерларда ёввойи ҳолда ўсади. Асосан Украина, Беларусь, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зоналарида, Сибирнинг жанубида, Кавказ ва Ўрта Осиёнинг тоғли туманларида учрайди. Россия, Украина, Беларусь, Литва ва Эстонияда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Қашнич тайёрлашга ўхшаш.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ён томонлари ўроққа ўхшаш бироз эгилган, чўзинчоқ, қўшалок

пистадан иборат. Мева тўқ кўнғир рангли, икки бўлакли бўлиб, узунлиги 3—7 мм, эни 1—5 мм. Ҳар қайси яримта меванинг ташқи томони дўнг, ички томони эса текис, узунасига туртиб чиққан 5 та қовурғаси бор. Қовурғаларнинг 3 таси дўнг томонга, иккитаси эса ён томонга ўрнашган, меваси ниҳоятда хушбўй ва аччиқ.

**Кимёвий таркиби.** Мева таркибида 3—7% эфир мойи, 14—22% ёғ, 20—33% оқсил моддалар, флавоноидлар (кверцетин ва кемпферол) ҳамда ошловчи моддалар бўлади. Х1 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 ва бошқа бирикмалари бўлади.

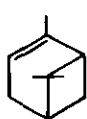
**Ишлатилиши.** Қоразира мевасининг препарати ичак атониясини даволаш, оғрик қолдириш ҳамда овқат ҳазм қилишни яхшилаш учун, меваси баъзан бошқа доривор ўсимликлар билан бирга сийдик ва ел ҳайдовчи восита сифатида, шунингдек меъда касалликларида, мева суви эса ичак санчигида (айниқса, болаларда), тиш оғригида ва миозитда ишлатилади (баданнинг яллигланган жойига суртилади).

Қоразира меваси озиқ-овқат, парфюмерия ва бошқаларда ҳам катта аҳамиятга эга.

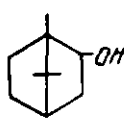
**Доривор препаратлари.** Қоразира меваси, эфир мойи (қандга 1—3 томчи томизиб, истеъмол қилинади), мева суви. Меваси меъда йиғмалари — чойлари таркибига қиради.

#### ТАРКИБИДА БИЦИКЛИК МОНОТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАР ВА ЎСИМЛИКЛАР

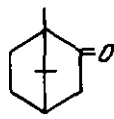
Бу гуруҳга қирадиган доривор ўсимликларнинг эфир мойлари таркибида асосан пинен, борнеол, камфора, туйол, туйолон ва бошқа бирикмалар бўлади.



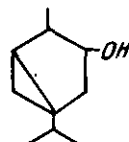
Пинен



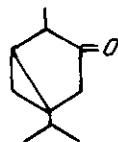
борнеол



камфора



Туйол



Туйолон

АРЧА ҚУББАСИ — TRUCTUS JUNIPERI (BACCÆ JUNIPERI)  
ВА ҚУББА МОЙИ — OLEUM JUNIPERI BACCARUM

**Ўсимликнинг номи.** Оддий арча — *Juniperus communis* L., арчадошлар (сарвидошлар) — Cupressaceae оиласига киряди.

Арча бўйи 1—3 м га етадиган икки уйли, доим яшил бута. Барги бандсиз, қаттиқ, нина шаклида бўлиб, пояда учта-учтадан жойлашган. Арча икки уйли бўлганидан оталик ва оналик қуббалари иккита ўсимликда алоҳида-алоҳида таракқий этади. Оталик қуббалари бандсиз, юмалоқ-чўзиқ, сарик рангли бўлиб, учтадан тўп-тўп жойлашган гултеваракларидан ҳамда оталиклардан (3—4 тадан) иборат. Оналик қуббалари қисқа бандли, яшил, чўзиқ тухумсимон шаклда. Бу қуббалар учтадан халқа шаклида жойлашган мева баргларида иборат бўлиб, фақат юқориги учта мева баргининг ички томонида уруғ куртаклар бор. Баҳорда гуллар чанглангандан сўнг юқориги уруғ барглари шишади, юмшайди ва бирлашиб, мева ҳосил қилади. Қуббалар пишиб етилгандан сўнг қораяди. Мева иккинчи йили шишади. Шунинг учун ўсимликда хом ва пишган қуббалар бўлиши мумкин.

**Географик тарқалиши.** Оддий арча нинабаргли ва майда баргли аралаш ўрмонларда, баъзан ботқоқлик ўрмонларда ўсади. Асосан Украина, Белорусь, Болтик бўйи давлатлар, Россиянинг Оврупо қисмида, Ғарбий Сибирда ҳамда қисман Шарқий Сибирда учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Қуббалар кузда йигилади. Арча тагига чодир ёзиб, маҳсулот дарахтни силкитиб (ёғоч билан урилмайди) қоқиб олинади. Дарахт силкитилганда пишган мевалар осонлик билан тўкилиб тушади, хомлари эса дарахтда қолади. Сўнгра пишган мевалар қисман тўкилган хом мевалардан ажратилади ҳамда шох ва барглардан тозаланиб, ҳаво кириб турадиган хоналарда ёки чердакларда қуритилади. Маҳсулот бузилмаслиги учун қуритилаётганда аралаштириб турилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қуритилган юмалоқ (кўндалангига 6—9 мм) қуббалардан иборат. Қубба ичи ғовак бўлиб, яшил-кўнғир рангли, ташқи томони силлик, ялтирок, кўнғир ёки қора бинафша рангли, юқори қисмида уч нурли жўяги (учта мева баргчаси бирлашиб қубба ҳосил қилган жойи), пастки қисмида эса оёқчаси бор. Қубба ичида (юмшоқ қисмида) қаттиқ пўстли учта уруғ жойлашган. Маҳсулотнинг мазаси ёқимли, ширин ва ўзига хос хушбўй хиди бор.

Баъзан бошқа турдаги арчаларнинг куббалари маҳсулотга аралашиб қолиши мумкин. Айниқса, *Juniperus sabina* L. захарли куббасининг аралашмаси жуда хавфли. У оддий арча куббасига ўхшамайди, куббанинг юқори қисмида уч нурли жўяк бўлмайди, ичида иккита уруги бўлади, усти хира.

**Кимёвий таркиби.** Кубба таркибида 0,5—2% эфир мойи, 40% қанд, 9,5% гача смола, бўёқ ва пектин моддалар, ёғ ҳамда олма, чумоли ва сирка кислоталари бўлади.

XI ДФ га кўра кубба таркибида 0,5% эфир мойи бўлиши керак. Бу мой тез учувчан, тиник, рангсиз ёки оч сарғиш суюқлик бўлиб, ўзига хос хиди бор.

Эфир мойи таркибида пинен, камфен, сабинен, терпинен, борнеол, юнипер-камфора ва бошқа терпенлар учрайди.

**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 таъсирига эга бўлганидан трихомонад колпитда қўлланилади.

Кубба озик-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 илдиз олди тўпбарглар, иккинчи йилдан бошлаб поя ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон, майда киррالي, 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, хидли, 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 хонали, пастга жойлашган. Меваси — чўзиқ тухумсимон, оч қўнғир писта.

Май ойининг охиридан бошлаб август ойигача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Валериана полиморф (бир-бирига жуда ўхшаш яқин шакллари кўп бўлган) ўсимлик. Унинг яқин шаклларини баъзан мустақил тур деб ҳам ҳисобланади. Улар маълум географик ва экологик ҳудудларга мосланган бўлиб, ўзаро илдизпоянинг катта-кичиклиги, шакли, барг пластинкасининг кўриниши, тукланиш даражаси, гул ранги ва бошқалар билан фарқланади. Улар ичида кенг тарқалганлари ва умумий битта ном — доривор валериана (*Valeriana officinalis* L.) номи билан юритилиб, илдизпоясини ишлатишга руҳсат этилганлари қуйдагилар: 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 кенг тарқалган ўсимликларга киради. У Ўрта Осиё чўли ва Сибирнинг Шимолий қисмидан ташқари ҳамма ҳудудларда учрайди. Асосан нам ерларда, ўрмон ёқаларида, ариқ бўйларида, буталар орасида, ўтлоқларда ва бошқа ерларда ўсади. Уни тайёрлаш жойлари Шимолий Кавказ, Украина, Белорусь республикалари, Россия (Татаристон ва Бошқирдистон республикалари, Ульянов, Ростов, Воронеж ва Тамбов вилоятлари)нинг айрим туманлари.

Ёввойи ҳолда ўсадиган валериана талабни қондирмайди ва у тарқоқ ҳолда ўсгани учун маҳсулотни йиғиш қимматга тушади. Шунинг учун валериана Болтик атрофи, Украина, Молдова ва Белорусь республикаларидаги, Воронеж, Москва, Новосибирск ва Киров вилоятлари, Краснодар ўлкаси ва Узоқ Шарқдаги ихтисослаштирилган жамоа ва давлат хўжаликларида (колхоз ва совхозларда) ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ёввойи ҳолда ўсадиган валериананинг мевалари пишиб тўкилгандан сўнг (валериананинг табиий шаронтда кўпайиши учун) ер остки қисмини белкурак, кетмон ёки бошқа асбоб билан ковлаб олинади. Плантацияларда ўстирилган валерианани эса иккинчи йили махсус конструкцияли валериана плуги ёрдамида ковлаб йиғиб олинади ва илдизпояси поядан ажратилади.

Маҳсулотни тупроқдан тозалаш учун илдиз ювадиган махсус идишга ёки саватга солиб, сувда ювилади. Суви сел-

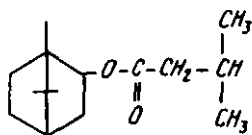
гиши учун бироз очиқ ерда қолдирилади ва салқин ҳамда ҳаво кириб турадиган жойда ёки қуритгичда (35° ҳароратда) секин қуритилади. Валерианани кўп йиғиладиган жойларда (катта плантацияларда) илдиз ва илдизпоясини ювиш ишлари қисман автоматлаштирилган. Бу ишлар аввал ўз ифодасини Новосибирск вилоятида доривор ўсимликлар ўстириладиган Мошковский совхозида топди.

Валериананинг илдизи ва илдизпояси хўллигида хидсиз ва оқиш бўлиб, қуритилганидан сўнг кўнғир рангга айланади ҳамда махсус валериана хидига эга бўлади. Бу ўзгаришлар қуритиш даврида юз берган ферментация жараёни натрижасидир. Махсулотни қуритиш ёки сақлаш вақтида уни мушукдан эҳтиёт қилиш зарур. Чунки у валериана илдизига жуда ўч бўлади.

**Махсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр махсулот 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—3 см, диаметри 1—2 мм, плантацияда йиғилган илдизпоянинг узунлиги эса 5 см, диаметри 3 см, илдизнинг узунлиги 20 см бўлади. Махсулот оч ёки тўқ кўнғир рангли бўлиб, ўзига хос ўткир хиди ва ёқимли аччикроқ мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Валериана илдиз ва илдизпояси таркибида 0,5—2% эфир мойи ва соф ҳолда изовалериан кислота бор.

Валериананинг эфир мойи асосан ингичка илдизларда изовалериан кислота эса йўғон ва қари илдизпояларда кўпроқ бўлади. Бу мой таркибида изовалериан кислотанинг борнеол спирти билан ҳосил қилган мураккаб эфири — борнил изовалерианат, шунингдек, борнеолнинг сирка, чумоли кислоталар билан ҳосил қилган мураккаб эфири ҳамда терпинеол, пинен, камфен, азулен, соф ҳолдаги борнеол, изовалериан кислота ва бошқа бирикмалар бўлади.



*Борнилизовалерианат*

Маҳсулот таркибида эфир мойидан ташқари алкалоидлар, валерид гликозид, ошловчи моддалар, сапонинлар, кистоталар ва бошқа моддалар бўлади.

Валериананинг янги йигилган ер остки органлари таркибида валепотриатлар (0,5—2% миқдориди) бўлади.

Валепотриатлар секо-иридоидларга киради. Улар полижсициклопентапираннинг изовалериан, сирка, изокапрон ва 3 — ацетоксиизовалериан кислоталари билан ҳосил қилган эфирлари бўлиб, нам таъсирида тез парчаланadi. Валепотриатлардан валтрат, изовалтрат, дигидровалтрат, валехлоин, валеридин ва бошқалар ажратиб олинди ва ўрганилди. Валериандан ажратиб олинган иридоид гликозид валероксидат ҳам валепотриатларга киради. Маҳсулотни қуришиш вақтида валепотриатлар парчланиб кетиб, тегишли кислоталар ва балдриналь номли бирикма ҳосил қилади.

Валепотриатларнинг организмга таъсири етарли ўрганилган эмас. Лекин улар ҳам фармакологик жиҳатдан валериананинг таъсирига эга бўлган моддаларга киради.

**Ишлатилиши.** Валериана препаратлари нерв системасини тинчлантириш (уйқусизликда, нерв қўзғалиши даврида ва бошқа нерв касалликларида) ҳамда юрак фаолиятини тартибга солиш (регуляция қилиш) учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, настойка, қайнатма, эфир валериана настойкаси, қуруқ экстракт, валидол (таблетка ёки эритма ҳолида чиқарилади). Валериана настойкаси юрак касаллигида ишлатилadиган кардиовален ва бошқа препаратлар таркибига киради.

Валериананинг маҳсулоти нерв системасини тинчлантирувчи ва меъда касалликларида ишлатилadиган чойлар — иғмалар таркибига киради.

ҚАРАҒАЙ ҚУРТАГИ — GEMMAE PINI

ҚАРАҒАЙ МОЙИ — OLEUM PINI SILVESTRIS

ВА ҚАРАҒАЙДАН ОЛИНАДИГАН БОШҚА МАҲСУЛОТЛАР.

**Ўсимликнинг номи.** Оддий қарағай — *Pinus silvestris* L., арағайдошлар — *Pinaceae* oilасига киради.

Қарағай бўйи 40 м га етадиган доим яшил нинабаргли дахт. Поядаги шохлари тўп-тўп жойлашган, пўстлоғи қизғишўнғир (юқори қисмидагилари қўнғир-сарик). Нинабарглари рим цилиндрсимон, қаттиқ ўткир учли, кўк-яшил рангда, зунлиги 5—7 см, ички томони ботик, устки томони дўнг, пода жуфт-жуфт бўлиб жойлашган. Қарағай танасидаги шохалар аста-секин қурий боради. Шунинг учун қарағай тананинг кўпроқ қисми бутоқсиз бўлади. Баҳорда ёш новда-

ларда кулранг сариқ оталик куббалари вужудга келади. Бу куббаларда тангачага ўхшаш, иккита чангдонли жуда кўп оталиклар жойлашади. Оналик куббалари новдаларнинг уч ки қисмида (1—3 тадан) бўлади. Оналик кубба спиралсимон ўрнашган ўрама ва уруғ берувчи тангачалардан ташкил топган. Уруғ берувчи тангачаларнинг ораларида иккитада уруғ куртаклар бўлади. Оналик куббалари иккинчи йили пишди ва ёғочланиб қолади.

**Географик тарқалиши.** Қарағай Украина, Молдова, Беларусь, Болтиқ бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисми Сибирь, Қозоғистоннинг шимолий қисми, Кавказ ва Узоқ Шарқдаги нинабаргли ўрмонларнинг асосий дарахтларида бири бўлиб, шу ўрмонларнинг 19,5% ини ташкил этади.

**Қарағай куртагини тайёрлаш.** Қўшалок куртаклар эрт баҳорда, шишган вақтида ўсиб чиққан жойи билан (узунлиги 3 мм га етадиган поя бўлиши мумкин) бирга қирқиб олинади (якка ҳолдаги куртаклар 25% га қадар бўлиши мумкин). Куртаклар асосан ёш қарағайлардан тайёрланади. Ўйилган куртаклар салқин жойда узоқ вақт куртилади.

**Қарағай куртагининг ташқи кўриниши.** Куртаклар ташқи томондан курук, спиралсимон, зич жойлашган, ўзидан чиққан смола туфайли бир-бирига ёпишган, ланцетсимон, ўтки учли ва попукли тангачалар билан қопланган. Тангачала тагида яхши ривожланмаган, жуфт-жуфт бўлиб жойлашган яшил ниначалар бор. Куртакнинг ташқи томони пушти кўнғир ёки кўнғир рангли бўлади. Қарағай куртаги хушбўймола ҳидига ва аччиқроқ смола мазасига эга.

**Кимёвий таркиби.** Қарағай куртаги таркибида 0,4% гач 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% аскобин кислота, каротин, антоциан ва бошқа бирикмалар бор.

Қарағайнинг эфир мойи 15—20 см узунликдаги хўл ноладан (бутаб ташланган қолдиқларидан) сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади. Бу новдаларнинг 70—80% и нинабаргли 20—30% шохчалардан иборат.

Эфир мойи тиник, рангсиз ёки сарғиш, ўзига хос хушбўймола ҳиди, аччиқроқ мазали суюқлик. Зичлиги 0,865—0,900 г/кутбланган нур текислигининг оғдириш бурчаги +7,5—+15,4°. Мой таркибида 40% пинен, 40% лимонен, 11% гачборнилацетат, кадинен ва бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Қарағай куртагидан тайёрланган препаратлар балғам кўчирувчи, дезинфекция қилувчи, сийди ҳайдовчи дори сифатида ҳамда юқори нафас йўллари касал

ланганда ингаляция қилиш учун ишлатилади. Барг дамламаси цинга касаллигида ва унинг олдини олишда, экстракти са шифобахш ванна учун ишлатилади. Эфир мойининг спиртаги эритмаси хоналар (кўпинча касалхоналар) хидини яхшилаш учун қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Куртак дамламаси, қайнатмаси а нина баргининг экстракти (ванна учун ишлатилади.)

Қарағайдан яна смола — оддий терпентин, скипидар, каифоль, қора мой ва писта кўмир олинади.

**Кимёвий таркиби.** Оддий терпентин — *Terebinthina com-  
pilis* ёпишқоқ, сариқ рангли, ўзига хос хид ва аччиқ мазали алъзам (смоланинг эфир мойидаги эритмаси) бўлиб, спирт, лороформ ва эфирда яхши, петролейн эфирида қисман рийди. У қиздирилса, суюлади, совиганда қайта қуюқлашади. Тинитилганда икки қисмга: юқориги-тиник, қўнғир-сарик англи суюқ суюқликка ва пастки — оқиш-сарғиш рангли кристалл массага айланади. Терпентин таркибида 15—30% дан ам эфир мойи бўлмаслиги керак.

**Тозаланган скипидар (тозаланган терпентин мойи)** — *oleum Terebinthinae rectificatum* тиник, рангсиз, ўзига хос ид ва ўткир мазали эфир мойи бўлиб, спирт, хлороформ ва етролейн эфирда яхши эрийди, ёғлар билан турли нисбатда ралашади. Зичлиги 0,855—0,863, рефракция сони 1,467—472, қайнаш ҳарорати 153—160°, кислота сони 0,7 дан кори бўлмаслиги керак. XI ДФ га кўра тозаланган скипидарни 170° гача қиздирилса, унинг деярли 92% ҳайдалиши керак. Скипидарда 76% гача пиненлар, дипентан, терпинеол ва бошқа терпенлар бўлади.

**Қорамой** — *Pix liquida* қуюқ, тўқ қўнғир рангли, ўзига хос идли суюқлик бўлиб, асосан бир ва икки атомли фенолларин ҳамда смоладан иборат. Қорамой спирт, эфир ва эфир эйларида эрийди, ишқорлар билан реакцияга киришади.

**Ишлатилиши.** Скипидар турли суртмалар, балзам ва ишқа аралашмалар таркибида невралгия, ревматизм калликларида суртиш, нафас йўллари касалланганда ингаляция қилиш, хоналар (айниқса касалхоналар) ҳавосини толаш (пуркаш) учун ишлатилади.

Қорамой дезинфекция қилиш ва инсектицид хоссага эга. Шунинг учун у яраларни (Вишневский суюқ суртмаси) ҳамда кўрнни (Вилькинсон суртмаси), экзема, темиртки касалликларидаволаш учун ишлатиладиган суртмалар таркибига киреди.

Юқори ҳароратда сув буғи ёрдамида фаоллаштирилган ста кўмир суюқлик рангини ва газларни ҳамда баъзи ҳарли моддаларни ютиш хоссасига эга, шунинг учун у

(карболен таблетка холида) меъдада йингилиб қолган ор тикча газларни ютдириш учун ишлатилади.

Скипидар фармацевтика саноатида баъзи доривор мод далар (терпингидрат, камфора) ҳамда парфюмерияда ишла тиладиган ёқимли хидга эга бўлган терпинеол ва бошқа би рикмаларни синтез қилишда қўлланилади.

Саноатда ҳамда техникада оддий терпентин, скипидар канифоль, қорамой ва фаоллаштирилган кўмирдан кенг фой даланилади.

**Доривор препаратлари.** Тозаланган скипидар (тозалан ган терпентин мойи), скипидар суртмаси, қорамой, карболен Таркибида қорамой бўлган Вилькинсон ҳамда Вишневски: суртмалари.

### КАМФОРА ОЛИНАДИГАН МАҲСУЛОТЛАР

Камфора тиниқ (кичик бўлақлари), рангсиз, ялтирок, сил лик, учувчан кристалл модда бўлиб, хушбўй ва оғизни биро совутувчи аччиқ мазаси бор. У қийинлик билан порошокк айланади. Шунинг учун порошокка айлантиришдан олди озгина спирт, хлороформ ёки эфир билан намланади. Спирт эфир, хлороформ, ёғлар, эфир мойларида яхши эрийди. Су да деярли (1:840) эрмайди. Осонлик билан ёнади.

Камфора — бициклик кетон бўлиб, эфир мойининг сте: роптени хисобланади.

Ўсимликлардан олинадиган табиий камфоранинг спир: даги эритмаси кутбланган нур текислигини ўнгга, қисма синтез усули билан олинган камфоранинг эритмаси эса ча: га буради ёки (инактив формаси) бутунлай бурмайди. Кут: ланган нур текислигини ўнгга бурувчи камфора — камфор: дарахти ва камфорали райхон ўсимликларидан олинади. С: бирь пихтаси эфир мойи таркибидаги борнилацетатдан (ча: га бурувчи) ёки оддий қарагай эфир мойи таркибидаги п: нендан (инактив формаси) камфора синтез қилиб олинади.

XI ДФ га кўра кутбланган нур текислигини ўнгга ва ча: бурувчи камфора тери остига юборилади ҳамда ичишга б: рилади. Камфоранинг инактив формаси фақат суртмала аралашмалар ва эритмалар тайёрлашда қўлланилади.

КАМФОРА ДАРАХТИ — CINNAMOMUM CAMPHORA (L.) NEES ET EBERM.

Лаврдошлар — Lauraceae оиласига киради.

Бўйи — 15—30, баъзан 50 м га етадиган доим яшил дара: Пўстлоғи оч ёки тўқ кулранг бўлиб, бироз ёрилган. Ёш ш: ларияшил ва силлик. Баргноддий, тухумсимон, қалин, баъз

эллипссимон, ўткир учли, текис қиррали, устки томони яшил, пасткитомони эса очяшил бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Баргларида майда нуктага ўхшаш эфир мойи сақлайдиган жойлар бўлади. Гуллари майда, кўримсиз, оқ сарик, рўвакка тўпланган. Гулкўргони оддий, тожсимон, олти бўлакка қиркилган, оталиги 12 та (тўрт айлана шаклида жойлашган), оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — шарсимон, қора-кўк рангдаги данакли мева.

Май — июнь ойларида гуллайди, меваси ноябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Япония, Хитой ва Корея. Кавказнинг Қора денгиз қирғоқларида ўстирилади.

**Кимёвий таркиби.** Барг таркибида 0,8—1,8%, шохчаларида 0,8—2%, ёғоч қисмида 4,22%, илдизда 8% эфир мойи бўлади. Камфора эфир мойининг таркибий қисми бўлиб, унинг 75—85% ни ташкил этади. Эфир мойи таркибида камфорадан ташқари цинеол, пинен, камфен, лимонен, эвгенол ва бошқа терпенлар бор.

Японияда эфир мойи камфора дарахти илдиздан, ёғоч қисмидан, пўстлогидан ва шохларидан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади. Кавказда эса камфора плантацияларини ақлаб қолиш мақсадида, эфир мойи сербаргли шохчалардан олинади. Плантацияларда ўстириладиган камфора дарахтидан камфора олиш учун унинг шохларини бир йилда икки марта (июндан августгача ва октябрдан февралгача) келилади. Камфора дарахтининг саргайиб тўкилган барглари аркибида эфир мойи кўп бўлади.

Заводларда камфора дарахтининг шохчаларидан сув уғи билан ҳайдаб эфир мойи олинади. Эфир мойи совитилса, унинг стеароптени — камфора кристалл ҳолда ажралади. У камфора прессда сиқилади ва филтрлаб ажратиб олинади. Сўнгра қурук ҳайдаш усули билан тозаланади.

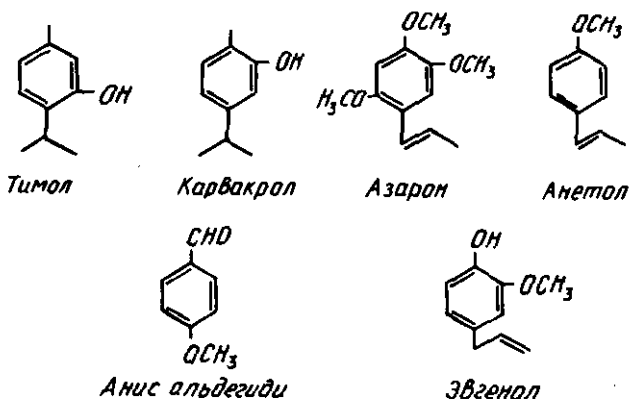
**Ишлатилиши.** Камфора юрак-томир системаси касалликларида ишлатилади. Ис қази, наркотиклар ва уйқу дориларидан заҳарланганда ҳамда оғир юқумли касалликлардан ўнг юрак-томир системаси ишини ва нафас олиш жараёнини ўзгатувчи дори сифатида қўлланилади. Баъзан камфоранинг юқори дозаси асаб касаллигини даволашда ҳам ишлатилади. Камфора суртмаси ҳамда камфоранинг мойдаги ва ширтли эритмалари мушаклар оғриганда, бод ва бошқа касалликларда тананинг оғриган ерига суртилади. Камфора монобромид арказий нерв системасини тинчлантирувчи моддадир.

Камфора техникада целлулоид ҳамда пластмасса тайёрлашда, хонадонларда эса қуяга қарши восита сифатида қўлланилади.

Доривор препаратлари. Порошок, камфоранинг шафтоли мойидаги 20% ли эритмаси (ампулада), кунгабоқар мойидаги 10% ли эритмаси, спиртдаги 10% ли эритмаси ва суртмаси.

#### ТАРКИБИДА АРОМАТИК МОНОТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАР ВА ЁСИМЛИКЛАР

Бу гуруҳга кирадиган маҳсулотларнинг эфир мойи таркибида (тиббиётда аҳамиятлиси) тимол, анетол, эвгенол ва бошқалар бўлади. Одатда эфир мойи таркибидаги тимол доимо карвакрол билан бирга учрайди. Тимол ва карвакрол фенолларга, қолганлари фенол унумларига киради.



#### ТАРКИБИДА АНЕТОЛ БЎЛГАН ЭФИР МОЙИ САҚЛОВЧИ ЁСИМЛИКЛАР

АРПАБОДИЁН МЕВАСИ ВА МОЙИ — FRUCTUS ET OLEUM ANISI VULGARIS

Ёсимликнинг номи. Аниссимон (оддий) арпабодиён. *Pimpinella anisum* L. (*Anisum vulgare* Gaertn); селдердоллар — *Apiaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига киради.

Арпабодиён бир йиллик, бўйи 30—60 см га етадиган ёсимлик. Пояси тик ёсувчи, тукли, кўп қиррали, юкори қисми шохланган. Илдиз олди ва поянинг пастки қисмидаги бағларлари узун бандли, юмалок, буйраксимон, тухумсимон ё бўлакли, йирик тишсимон қиррали. Поянинг ўрта қисмида



барглари узун бандли, уч бўлаккли (бўлаклари ромбсимон), аррасимон кирралли, поянинг юқори қисмидагилари эса қинли, 2—5 марта патсимон қирқилган. Поя учидаги барглар бандсиз, уч бўлакка қирқилган ёки бутун, чизиксимон, ёхуд тор ланцетсимон бўлади. Барглар пояда банди билан ёки кини ёрдамида кетма-кет жойлашган. Гуллари майда, кўримсиз, оқ рангли, мураккаб соябонга тўпланган бўлиб, соябонгулдошлар оиласига хос тузилган. Қосачабарглари-нинг тиши билинар-билинемас, гултожиси беш баргли, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси — қўшалок писта.

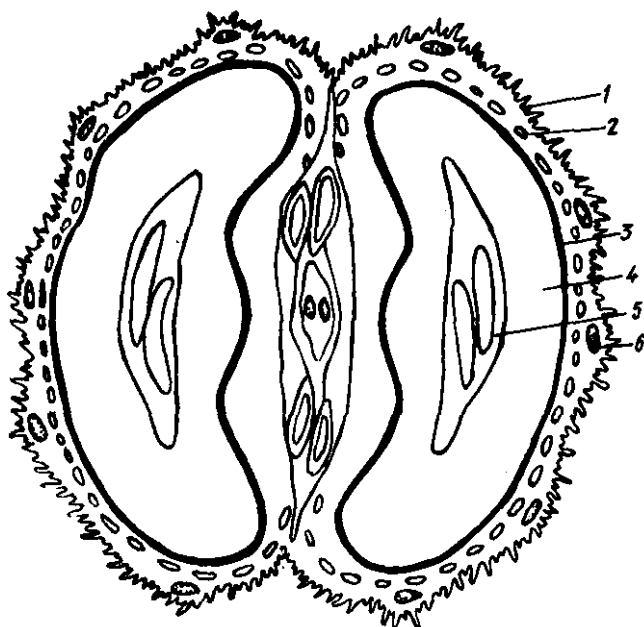
Июнь-июль ойларида гуллайди, меваси августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Арпабодиён ўсимлигининг ватани Туркия. Воронеж ва Белгород вилоятларида, Волга бўйида, Шимолий Кавказда, Украинада ва Ўрта Осиёда ўстирилади.

Селекционерлар арпабодиёни юқори ҳосилли ва эфир мойига бой янги навларини (Алексеевский 38 ва бошқалар) етиштирдилар. Шу навлар жамоа ва давлат хўжаликлари-нинг (колхоз ва совхоз) далаларида ўстирилмоқда.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Арпабодиён мевасининг 50—60% пишганидан сўнг (олдинги соябондаги мевалар қўнғир, қолганлари эса яшил ранга кирганида) йиғила бошланади. Ўсимлик ер устки қисмини машинада ўриб, боғ-боғ қилиб боғланади. Хом мевалар етилиши ва ўсимлик қуриши учун поянинг мевали қисмини тепага қаратиб, тўплаб қўйилади. Ҳаво очик вақтида далада, ёгингарчилик вақтида эса усти берк жойда қурилади. Хом мевалар етилганидан кейин қуриган ўсимлик янчилади ва шамол машинада совурилади, сўнгра мевалар эланиб, аралашмалардан тозаланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот сариккул ранг ёки қўнғир кулранг қўшалок пистадан иборат. Мева узун бандли, тухумсимон ёки тескари ноксимон, асос қисми кенг бўлиб, учки қисмига қараб торая боради. Мева узунлиги 3—5 мм, эни (асос қисми бўйича) 2—3 мм. Пишган мевасини икки бўлакка (ўртасидан узунасига) ажратиш мумкин. Ҳар қайси мева бўлаги ичида биттадан (мева пўстига ёпишган) уруғи бўлади. Мева бандининг юқори қисми айрисимон бўлиб, ҳар қайси қисмига мева бўлаклари ўрнашган. Меванинг юқори қисмида беш тишли гулкосача ва икки томонга эгилган оналик устунчаси сақланиб қолган. Яримта меваларнинг ички томони текис, бир-бирига тегиб туради, устки томони эса дўнг бўлиб, 5 та узунасига жойлашган қовургаларга эга. Қовургаларнинг иккитаси четки ҳисобланади. Мевадаги туклар жуда майда, улар фақат лупа ёки микроскоп остида кўринади.



11- расм. Арпабодиён мевасининг кўндаланг кесими.

1-эпидермас (эпидерма), 2-эфир мойли каналчалар, 3-эндосперм, 4-эндосперм, 5-уруғ паллавлари, 6-ўтказувчи тўқима боғлами.

Маҳсулот ўзига хос хушбўй қидга ва ширин-ўткир мазага эга.

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 ичига олиб кўндалангига кесилади ва хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади. Меванинг умумий тузилишини ўрганиш учун бутунлигича кесиб олинган препарат микроскопнинг кичик объектида кўрилади (11- расм).

Кўндаланг кесимда меванинг кикки бўлакдан — яримта мевалардан ташкил топганлиги аниқ билинади. Ҳар қайси бўлакнинг ички томони текис ва устки томони дўнг бўлади. Дўнг томонида бештадан туртиб чиққан жойлари (5 та қовурга ўтган ер) бўлиб, унда (қовургаларида) ўтказувчи тўқима боғламлари ўрнашган, теварагида эса эфир мойи (одатда яримта меваларнинг текис, ички томонида 2 та, устки томонида эса 15 тагача) каналчалари бўлади. Бу каналчалар

бўш бўлиши ҳам мумкин. Меванинг устки томони сийрак, майда, бир хужайрали, сўгалли, туклар билан қопланган. Уруги йирик эндосперма ва унча катта бўлмаган уруг палласидан ташкил топган. Уруг ядросида майда друзлар кўрилади.

Микрокимёвий реакциялар ёрдамида (Люголь ва судан эритмаси билан) уруг ядросида ёғ ва алейрон дончалари борлиги аниқланади.

**Кимёвий таркиби.** Мева таркибида 1,2—3,2% (баъзан 6% гача) эфир мойи, 8—28,4% ёғ ва оксил моддалари бўлади.

XI ДФ га кўра мева таркибида 1,5% эфир мойи бўлиши керак.

Эфир мойи майдаланган ва пишган мевалардан сув буги ёрдамида ҳайдаб олинади ва сувдан ажратилиб, сув буги билан яна бир марта ҳайдаб, тозаланади. Тоза эфир мойи 15° да оқ кристалл шаклида қотади ва 20° да эрий бошлайди.

Эфир мойи рангсиз ёки оч сарғиш суюқлик бўлиб, ўзига хос хиди, ширинроқ мазаси бор. Зичлиги 0,979—0,991, рефракция сони 1,552—1,560, кутбланган нур текислигини огдириш бурчаги — 2—0°.

Эфир мойи таркибида 80—90% стеароптен — анетол, 10% метил — хавикол, анис альдегид, анис кетон ва анис кислота ҳамда бошқа терпенлар учрайди.

Агар эфир мойи ёруғликда узоқ сақланса, мой бузилади. Анетол оксидланиб, анис альдегидга, сўнгра анис кислотага ўтиши мумкин. Шу туфайли мойнинг кислоталилиги ошиб кетади ва у бузилади.

**Ишлатилиши.** Арпабодиён меваси препаратлари ва мойи тиббиётда бронхит касаллигида балғам кўчирувчи, ичак фалиятини яхшиловчи, ел ҳайдовчи дори сифатида ҳамда фармацевтикада дорилар мазасини яхшилаш учун ишлатилади.

Арпабодиён уругидан олинган мой совун пиширишда қўлланилади. Меваси ва эфир мойи озик-овқат саноатида, анетол эса парфюмерияда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Арпабодиён эфир мойи.

Арпабодиён эфир мойи кўкрак элексири ва нашатир арпабодиён томчиси таркибига қиради.

Арпабодиён меваси ичюмшатовчи ва кўкрак огригига қарши ишлатиладиган йиғмалар — чойлар таркибига қиради.

Арпабодиён эфир мойи анизет — *Pimpinella anisetum* Boiss. ўсимлиги мевасидан ҳам олинади. Анизет икки йиллик ўт ўсимлик сифатида ўстирилади. Бу ўсимлик меваси таркибида 8% дан кўпроқ эфир мойи бўлади. Эфир мойи таркибида эса 77—87% анетол бор.

ФЕНХЕЛЬ (ДОРИХОНА УКРОПИ) МЕВАСИ ВА МОЙИ — FRUCTUS  
ET OLEUM FOENICULI

**Ўсимликнинг номи.** Оддий фенхель (Дорихона укропи) — *Foeniculum vulgare* Mill. (*Foeniculum officinalis* All.), сельдерешлар — *Apiaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оила-сига қиради.

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 қини билан пояда кетма-кет жойлашган. Барг бўлаклари ингичка чизиксимон ёки ипсимон. Гуллари майда, сариқ бўлиб, мураккаб соябонга тўпланган. Соябонда ўрама ва ўрамача барглар бўлмайди. Қосача барги жуда майда, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси — кўшалок писта.

Июль-август ойларида гуллайди, меваси сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ёввойи ҳолда Ўрта ер денгиз қирғоғида ўсади. Молдова ва Украина (Хмельницкий вилояти) республикаларида, Воронеж вилоятида, Краснодар ўлкасида ва Шимолий Кавказда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот арпабодиён мевасига ўхшаш йиғилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот оч яшил-кўнгир рангдаги кўшалок пистадан иборат. Меванинг ҳар иккала учи бироз торайган, узунлиги 8—10 мм, эни 4 мм бўлиб, осонлик билан узунасига икки бўлакка ажралади. Ҳар қайси яримта меванинг ташқи томони дўнг, ички томони текис. Яримта меваларда 5 тадан туртиб чиққан қовурғалар бўлиб, учтаси дўнг томонга, иккитаси ён томонга жойлашган.

Маҳсулот ҳиди ва мазаси арпабодиён мевасининг мазасини ва хидини эслатади.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Юмшатирилган мевадан кўндалангига кесиб препарат тайёрланади ва хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскопнинг кичик объективида кўрилади (12- расм).

Ҳар қайси яримта мевадаги 5 та қовурғалар микроскопда яхши кўринади. Ўтказувчи тўқима боғламлари шу қовурғаларга жойлашган. Ҳар қайси бўлақда 6 тадан эфир мойли каналчалар бўлиб, шундан 4 таси меванинг бўртиб чиққан тарафидаги қовурғалар орасида, қолган 2 таси эса текис томонида жойлашган.

**Кимёвий таркиби.** Мева таркибида 3—6,5% эфир мойи, 20% гача ёг ва оксил моддалар бўлади. XI ДФ га кўра, мева таркибида эфир мойи 3% дан кам бўлмаслиги керак.

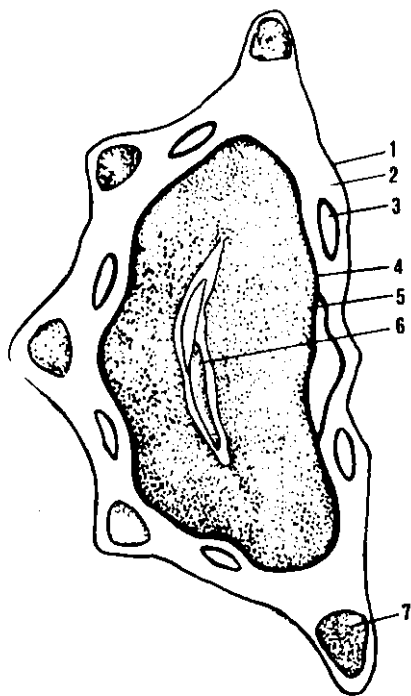
Эфир мойи пишган ва майдаланган мевадан сув буги ёрдамида ҳайдаб олинади. У рангсиз ёки оч саргиш, учувчан, арпабодиён мойи хидини эслатувчи хидга эга, олдин аччикроқ-ёқимли, сўнг-ра ширинроқ маза берувчи тиниқ суюқлик. Зичлиги 0,960—0,979, рефракция сони 1,527—1,528, +10° дан паст ҳароратда эфир мойининг кристалл қисми (стероптени) — анетол ажралади.

Эфир мойи таркибида 50—60% анетол, 10—20% фенхон кетони, 10% гача метилхавикол, оз микдорда анис альдегид ва анис кислота ва бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Дорихона укропининг меваси ва препаратлари юкори нафас йўллари яллигланганда балғам кўчирувчи, ич юмшатувчи ҳамда ел ҳайдовчи дори сифатида меъда-ичак касалликлари ва метеоризм (ичакларда газ тўпланиши, қорин дам бўлиши)да ишлатилади. Баъзан мева ўт пуфаги ва буйрак тоши касаллигида ҳам қўлланилади. Эфир мойи фармацевтикада микстуралар таъмини яхшилаш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Мева порошоги сурги дори сифатида қўлланиладиган қизилмия илдинининг мураккаб порошоги таркибига киради. Бундан ташқари, мева ел ҳайдовчи, ич юмшатувчи чойлар таркибига ҳам киради.

Дорихона укропининг эфир мойидан укроп суви — Aqua Foeniculi тайёрланади.



12- расм. Фенхель (дорихона укропи) мевасининг кўндаланг кесими.

1-эпидермис (энзокарп), 2-мезокарп, 3-эфир мойли каналча, 4-эндокарп, 5-эндосперм, 6-уруғ паллалари; 7-ўтгазувчи тўқима боғлами.

**ТАРКИБИДА ТИМОЛ БЎЛГАН ЭФИР МОЙИ САҚЛОВЧИ  
ЎСИМЛИКЛАР**

Тимол рангсиз, ўзига хос хушбўй хидли, йирик ва тиник кристалл бўлиб, спиртда ва эфирда яхши, сувда ёмон эрийди. Ишқор эритмалари билан сувда яхши эрийдиган фенолят типдаги бирикма — тимولات ҳосил қилади.

**Ишлатилиши.** Тимол тиббиётда оғиз шиллик қаватини дезинфекция қилиш ва тиш оғриғини қолдириш учун ҳамда терининг замбургли касалликларини даволашда ишлатилади. Булардан ташқари, гижжа ҳайдаш хусусиятига ҳам эга. Асосан анкилостома ва қилбош гижжаларни ҳайдашда желатина капсуласида қўлланилади. Тимол препарати истеъмол қилингандан сўнг беморга тузли сурғилар берилади.

**ОДДИЙ ТОҒЖАМБИЛ ЕР УСТКИ ҚИСМИ ВА МОЙИ —  
HERBA ET OLEUM THYMI**

**Ўсимликнинг номи.** Оддий тоғжамбил — *Thymus vulgaris*; ясноткадошлар — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 50 см га етадиган ярим бута. Пояси тик ўсувчи, пастки қисми ёғочланган, шохлари сертук ва тўрт қиррали. Барги майда бўлиб, қисқа банди билан пояда қарам-қарши ўрнашган. Барглари ланцетсимон ёки эллипссимон, текис қиррали; гуллари икки лабли майда, бинафшақизил рангда, улар шохчалар учидаги барг қўлтиғидан ўсиб чиқиб, шингилсимон тўп гулни ташкил этади. Меваси — косачабарг билан бирлашган 4 та ёнғоқча.

Июнь-июль ойларида гуллади, меваси август-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Испания ҳамда Франциянинг жанубий қисми. Тоғжамбил Краснодар ўлкасида, Қримда, Украина (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 ҳамда ниҳоятида ингичка поя аралашмаларидан (баъзан фақат баргдан) иборат. Барг майда, қисқа бандли, текис қиррали, қирраси кўпроқ ичга қайрилган бўлиб, найча шаклини ҳосил қилади (судралиб ўсувчи тоғжамбилдан фарқи). Шунинг учун ҳам барги чизиксимон кўринишда бўлади. Текис-

ланган барг ланцетсимон ёки эллипсимон, узунлиги 5—10 мм, эни 2—3, баъзан 5 мм. Баргнинг устки томони тўқ яшил ёки қўнғир яшил, пастки томони эса кулранг-яшил. Гуллари майда, якка, ёки бир нечтаси бирга жойлашган, гулкосачаси оч яшил, икки лабли, беш тишли (юқори лаби уч тишли, пасткиси эса икки тишли) бўлиб, оқимтир дағал туклар билан қопланган. Гултожиси икки лабли, оч бинафша, қизил ёки оқимтир рангли; оталиги 4 та, иккитаси калта, оналик тугуни тўрт хонали, юқорига жойлашган.

Маҳсулотнинг ўзига хос кучли ҳиди (тимол ҳиди) ва ўткир мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,8—1,2% эфир мойи, тритерпен тимун (сапонин) кислота, 0,2% тимуссапонин ҳамда урсол, олеанол, хлороген ва бошқа кислоталар, флавоноидлар бўлади.

XI ДФ га кўра маҳсулотда эфир мойи 1% дан кам бўлмаслиги керак.

Эфир мойи ҳўл ёки қуритилган маҳсулотдан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади. У тез учувчан, сарғиш суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳиди (тимол ҳиди) ва ўткир мазаси бор. Зичлиги 0,901—0,935, рефракция сони 1,490—1,500.

Эфир мойи таркибида 42% (25—60%) гача феноллар (асосан тимол, қисман карвакрол), цимол, пинен, борнеол, 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 киради.

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 Гартмаң суюқлиги таркибига киради. Ўсимлик ер устки қисми балғам кўчирувчи йиғмалар — чойлар таркибига киради.

СУДРАЛИБ ЎСУВЧИ ТОҒЖАМБИЛ ЕР УСТКИ ҚИСМИ —

HERBA SERPYLLI

**Ўсимликнинг номи.** Судралиб ўсувчи тоғжамбил — *Thymus serpyllum* L.; ясноткадошлар — Lamiales (лабгулдошлар — Labiales) оиласига киради.

Кўп йиллик, хушбўй ярим бутача. Поясининг пастки қисми ёғочланган бўлиб, ундан жуда кўп тик ўсувчи ёки кўтарилаётган шохчалар ўсиб чиқади. Шохчалар узунлиги 2—10, баъзан 15 см га етади, улар тўрт қиррали бўлиб, ҳамма ери тук билан қопланган. Барги оддий, эллипссимон, чўзиқ эллипссимон ёки ланцетсимон, текис қиррали, пояда банди билан қарама-қарши ўрнашган. Гуллари икки лабли, майда, бинафша-қизил рангли бўлиб, улар шохларнинг юқори қисмидаги барглар қўлтигидан тўп-тўп бўлиб ўсиб чиқиб, бошча шаклидаги гул тўпламини ташкил қилади. Меваси-косачабарг билан бирлашган 4 та ёнғоқча.

Ёз бўйи гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Беларусь, Болтиқ бўйи, Россиянинг Оврупо қисмидаги ўрмон, ўрмон-чўл зоналари (қарагай ўрмонзорлари)нинг кум-тупроқли ерларида ўсади. Ғарбий Сибирда, Байкал кўли атрофида, Кавказда ва бошқа ерларда ҳам учрайди. Бу ўсимликнинг майда турлари кенг тарқалган.

Судралиб ўсувчи тоғжамбил ва унинг майда турлари асосан Краснодар ва Ставрополь ўлкалари, Воронеж ва Ростов вилоятларида, Догистон ва Қабарда-Балқар ҳамда Украина, Беларусь ва Арманистонда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида ўриб олинади ва қуритилади. Сўнгра майдалаб, сим галвирда эланади. Ёғочланган поялар ва йирик шохчалар ташлаб юборилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот барг ва гул аралашмаларидан иборат. Барги эллипссимон, чўзиқ-эллипссимон ёки ланцетсимон, текис қиррали, қисқа бандли бўлиб, пастки томонидаги майда чуқурчаларида эфир мойли безлар бор (уларни лупа билан кўриш мумкин). Баргнинг узунлиги 15 мм, эни эса 7 мм. Баргнинг асосий қисми дағал туклар билан қопланган. Гуллари майда, косачасининг чети кўнғир-қизил рангли, ташқи томони туклар билан қопланган, икки лабли, беш тишли, тишлари қиррасидан кўп хужайрали киприксимон узун туклар ўсиб чиққан. Гултожиси пушти-бинафша рангда, икки лабли, юқори лаби япалок, бироз ўйилган, пастки лаби эса 3 та, бир-бири билан баробар бўлакли, оталиги 4 та, оналик тугуни 4 хонали, юқорига жойлашган.

Маҳсулотнинг ўзига хос хушбўй, ёқимли ҳиди ва аччикрок, ўткир мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,5—1% эфир мойи, ошловчи ва аччик моддалар, елим, флавоноидлар ҳамда урсол ва олеанол кислоталар бўлади.



Эфир мойи таркибида тимол, карвакрол, цимол, терпинеол, борнеол ва бошқа бирикмалар бор. Эфир мойида феноллар миқдори 35% гача, фенолларда тимол миқдори эса 60% гача бўлади.

**Ишлатилиши.** Судралиб ўсувчи тоғжамбил препаратлари тиббиётда бронхит ва юқори нафас йўллари касалликларида балғам кўчирувчи восита, радикулит ва неврит касалликларида оғриқ қолдирувчи дори сифатида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, суюқ экстракти пертуссин таркибига, шунингдек маҳсулот балғам кўчирувчи йиғмалар — чойлар таркибига киради.

#### ТОҒРАЙҲОН ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA ORIGANI VULGARIS

**Ўсимликнинг номи.** Оддий тоғрайхон — *Origanum vulgare* L.; ясноткадошлар — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30—60, баъзан 90 см га етадиган хушбўй ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, юқори қисми сершоҳли, тукли ва тўрт қиррали бўлади. Барги оддий, чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, текис қиррали бўлиб, банди билан паяда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари майда, барг қўлтигида 2—3 тадан жойлашиб, қалқонсимон тўпгул ҳосил қилади. Қалқонсимон тўпгуллар пая учидан рўваксимон тўпгулни вужудга келтиради. Меваси — косачабарг билан бирлашган тўртта ёнғоқча.

Июнь ойдан бошлаб сентябргача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Россиянинг Овруро қисмида (шимол қисмидан ташқари). Молдова, Украина, Белорусь республикаларида, Кавказда, Сибирнинг жанубий туманларида ҳамда қисман Қозогистон ва Қирғизистоннинг айрим туманларида учрайди. Курук, очик ўтлоқларда, курук ўрмон ва ўрмон ёқаларида, тепаликлар, қиялар, тошлоқлар ҳамда бутазорларда ўсади.

Тоғрайхон айниқса, Украина, Белорусь, Шимолий Кавказ, Волга ўрта қисмидаги туманлар, Бошқирдистонда кўп ўсади ва шу ерларда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Тоғрайхон гуллаганида ўриб, куритилади ва куриган 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-билинас тишсимон, устки томони тўқ яшил, пастки то-

мони эса кулранг-яшил, узунлиги 1—4 см. Гулларди баргчалари тухумсимон бўлиб, тўқ бинафша рангга бўялган. Гуллари майда, оч қизил, гулкосачаси қўнғироксимон, беш тишли, оғизчасида оқ туклар бўлади; гултожиси икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни тўрт хонали, юқорига жойлашган. Барг ҳамда гулкосабаргда эфир мойли безлар бор.

**Кимёвий таркиби.** Махсулот таркибида 0,12—1,20% эфир мойи, ошловчи моддалар, аскорбин кислота (гулида 166 мг% баргида 565 мг% гача) ва фенол-карбон кислоталар бўлади.

XI ДФ га кўра махсулот таркибидаги эфир мойинини микдори 0,1% (киркиб майдаланган махсулотда 0,08%)дан кам бўлмаслиги керак.

Эфир мойи таркибида 44% гача феноллар (тимол ва карвакрол), 12,5% сесквитерпенлар, 12,8—15,4% соф ҳолдаги спиртлар ва 2,63—5% геранилацетат бор.

**Ишлатилиш.** Тиббиётда тоғрайхондан тайёрланган препаратлар ичак атонияси (ичакнинг бўшашиши, занфланиши) касаллигида 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.

Махсулот тер ҳайдовчи ва кўкрак касалликларида ишлатиладиган йиғмалар-чойлар таркибига киради.

#### **ТАРКИБИДА СЕСКВИТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАРИ ВА ЎСИМЛИКЛАР**

Бу гуруҳга кирадиган доривор ўсимликларнинг эфир мойлари таркибида асосан фарнезол, кадинен, қадамен, гвайен азуленлар, бетулен, бетуленол, сантонин, алантолактон ва бошқа бирикмалар бор.

#### **ТАРКИБИДА ЦИКЛИК СЕСКВИТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЭФИР МОЙЛАР ВА ЎСИМЛИКЛАР**

**БОТҚОҚ ЛЕДУМИ НОВДАЛАРИ (ЕР УСТКИ ҚИСМИ) — CORMUS  
LEDI PALUSTRIS (HERBA LEDI PALUSTRIS)**

**Ўсимликнинг номи.** Ботқоқ ледуми — *Ledum palustre* L. эрикациядошлар — *Ericaceae* оиласига киради.

Бўйи 0,5—1 м га етадиган доим яшил бута. Ёш шохлари сертукли, катта шохлари эса туксиз. Барги доим яшил, чи

зиксимон-ланцетсимон бўлиб, калта банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари оқ рангли, поя учида соябонсимон шингилга тўпланган. Гулкочаси 5 тишли, гултожиси 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 тарқалиши.** Украина, Белорусь, Болтиқ бўйи, Россиянинг Оврупо қисмини ўрмон ва тундра худудларида, Урал, Сибирь ҳамда Узоқ Шарқда кенг тарқалган. Асосан торфли ботқоқликларда, сернам нинабаргли ўрмонларда ўсади.

**Маҳсулот асосан Белорусь, Россияни 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. Ундан маст қилувчи ҳид анқиб туради. Шунинг учун маҳсулотни йиғишда эҳтиёт чораларини кўриш лозим.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниш.** Тайёр маҳсулот баргдан, баргли шоҳлардан, унча кўп бўлмаган мевадан ва баъзан гул тўплами аралашмаларидан ташкил топган. Барги чизиксимон-ланцетсимон, қалин, чети ичига қараб қайрилган, устки томони ялтироқ, тўқ яшил, туксиз, пастки томони кўнғир рангли, паҳмоқсимон сертукли. Маҳсулотнинг ўзига хос ўткир ҳиди ва аччиқ мазаси бор.

Маҳсулот таркибидаги эфир мойининг миқдори 0,1% дан (ледин препарати олинадиган маҳсулотдаги эфир мойининг миқдори 0,7% дан, эфир мойи таркибидаги ледолнинг 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 шоҳларида 0,17—1,50%, иккинчи йилги шоҳларида жуда оз миқдордан 0,20% гача, гулида — 2,3%, мевасида 0,17% гача эфир мойи бўлади. У яшил рангли, ўзига хос кучли ҳидли куюқ масса бўлиб, совитилганда таркибидаги стеароптен кристалл ҳолида ажралади. Эфир мойи таркибида ледол, 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 йўлларининг бошқа касалликларида балгам кўчирувчи дорисифатида қўлланилади. Эфир мойининг суюқ қисми — элеоптен ринит ва грипп касалликларини даволаш учун ишлатилади. Ледол эса гвайазулен олиш учун хом ашё ҳисобланади ҳамда йўталга қарши воquita сифатида (ледин препарати) қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама. Эфир мойининг суюқ қисми — элеоптеннинг зигир мойидаги 10% ли эритмаси. Ледин препарати таблетка холида чиқарилади.

#### МОЙЧЕЧАК ГУЛИ — FLORES CHAMOMILLAE

**Ўсимликнинг номи.** Қирқмабарг (доривор) мойчечак (газакўт) — *Chamomilla recutita* (L.) Rauscheri (*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 шоҳчалари узун бандли (яшил мойчечакники калта бандли) саватчага тўпланган гуллар билан тамомланади. Саватча четидаги гуллари ок, тилсимон, ўртадагилари эса икки жинсли, сарик, найчасимон. Меваси — кўнгир-яшил писта.

Май ойдан бошлаб кузгача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Доривор мойчечак кенг тарқалган бўлиб, у асосан ўтлоқларда, экинзорларда (бегона ўт сифатида), йўл ёқаларида ўсади. Асосан Украина, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмининг жанубида, Кавказ, Қрим, Сибирнинг жанубий туманлари ва Ўрта Осиёда учрайди.

Яшил мойчечак Украина, Молдова, Белорусь, Болтик бўйи давлатлари, Россиянинг 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, Белорусь ва бошқа ерларда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот ўсимлик қийғос гуллаганда тайёрланади. Саватчалардаги гуллар гуллай бошлаганда тилсимон гуллар юқорига қараган бўлиб, тўлиқ гуллаган даврида горизонтал ҳолатга ўтади. Гуллаб бўлгандан сўнг тилсимон гуллар пастга қараб йўналади. Айни шу вақтда найчасимон гулларда мева ҳосил бўла бошлайди. Саватчалардаги гуллар қийғос гуллаган даврида, яъни тилсимон гуллар горизонтал ҳолатга ўтган вақтида саватчалар таркибида эфир мойи энг кўп йиғилади. Шунинг учун маҳсулотни шу даврда тайёрлаш тавсия этилади. Саватчалар қўл билан юлиб ёки халтачали маҳсус қайчи билан қирқиб, ёки халтали маҳсус хокандозга ўхшаган тароқ ёрдамида юлиболинади. Йиғилган саватчалар аралашмадан тозалангандан сўнг соя ерда ёки куритгичларда 40° дан ошиқ бўлмаган ҳароратда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот саватчага тўпланган гуллардан иборат. Доривор мойчечак саватчасининг диаметри 4—8 мм, ярим шарсимон бўлиб, ўрама барглари черепицага ўхшаб жойлашган. Саватча четидаги ок тилсимон гуллари 12—18 та бўлади. Ўртадаги гуллари сарик, икки жинсли, найчасимон, гулкосачаси бўлмайди, гултожиси беш тишли, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган.

Яшил мойчечакнинг саватчаси майдароқ бўлиб, яшил найчасимон гуллардан ташкил топган. Гулкосачаси юпқа парда шаклида, гултожиси тўрт тишли.

Саватчанинг гул ўрни конуссимон, туксиз ва ичи бўш. Ана шу белгилари билан оддий ва яшил мойчечак саватчаси бошқа ўсимлик аралашмаларидан (мойчечак ўсимлиги ўсадиган ерда учрайдиган бошқа турларидан) фарқ қилади.

Ҳар иккала мойчечак маҳсулотининг хушбўй хиди ва аччиқроқ, ўткир мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Саватчага тўпланган гуллар таркибида 0,22—0,8% эфир мойи, апиин, кверцимеритрин, кверцетин, люгеолин ва бошқа (35 тача бирикмалар) флавоноидлар, матрикарин, прохамазулен, кумаринлар (умбеллиферон, герниарин), каротин, витамин С, шиллик, аччиқ ва бошқа моддалар бўлади.

XI ДФ га кўра, оддий мойчечак гули таркибида 0,3%, яшил мойчечакда 0,2% эфир мойи бўлиши керак.

Эфир мойи тўқ кўк суюқлик бўлиб, таркибида 1,64—3,99% хамазулен, 20% гача сесквитерпен спиртлари, кадинен, кислоталар ҳамда бошқа терпеноидлар бор. Эфир мойи таркибидаги сесквитерпенларнинг умумий миқдори 50% га бўлади. Хамазулен эфир мойининг асосий таъсир этувчи қисми ҳисобланади.

**Ишлатилиши.** Мойчечак ичакларнинг ёпишиб қолиши (ичаклар спазмига)га, микробларга, аллергияга ва яллиғланишга қарши ҳамда яраларни даволовчи таъсирга эга. Шунинг учун унинг доривор препаратлари меъда-ичак (ичак ёпишиб қолганда ва ич кетганда) ва гинекологик касалликларни даволашда ҳамда тер ва ел ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, мойчечак гули юмшатувчи, антисептик ва яллиғланишга қарши (оғиз, томоқни чайқашда, шифобахш ванна ҳамда клизма қилишда) восита сифатида қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Мойчечак гулидан (саватчалардан) дамлама тайёрланади. Саватчалар меъда касалликларида, томоқ чайқашда ишлатиладиган ва юмшатувчи йиғмалар — чойлар таркибига ҳам киради.

АНДИЗ ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ — RHIZOMATA ET  
RADICES INULAE

**Ўсимликнинг номи.** Қора андиз — *Inula helenium* L.; астрадошлар — *Asteraceae* (мураккабгулдошлар — *Compositae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 100—150 см бўлган ўт ўсимлик. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, сертук, юқори қисми шохланган. Илдизолди барги узун бандли, йирик (барг пластинкаси 50 см гача бўлади), эллипсимон ёки чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, асос қисми томон торая боради. Поядаги барглари майдарок, чўзиқ тухумсимон, поянинг юқори қисмига чиккани сари кичрая боради. Барг пластинкаси тишсимон қиррали бўлиб, юқори томони сийрак ва қаттиқ тукли, пастки томони эса юмшоқ, сертук. Поянинг юқори қисмидаги барглари бандсиз, пастдагилар эса қисқа банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари тилла рангда бўлиб, саватчага тўпланган. Саватчалар поя ва шохчаларнинг юқори қисмида қалқонсимон ёки шингилсимон гул тўпламини ташкил этади. Саватчанинг ўрама барглари черепицага ўхшаб жойлашган. Баргчалари тухумсимон, қайрилган ва жуда кўп туклар билан қопланган. Саватча четидаги гуллари сарик, тилсимон, ўртадагилари ҳам сарик, учма 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 кўнгир писта.

Июль ойидан бошлаб, сентябргача гуллайди, меваси август-октябр ойларида пишади.

**Географик тарқалиши.** Нам ерларда, сув бўйларида, ўтлоқларда ва буталар орасида ўсади. Кавказ, Ўрта Осиё, Молдова, Украина, Беларусь, Россиянинг Оврупо қисмининг чўл ва ўрмон-чўл зонасида ҳамда Ғарбий Сибирда учрайди.

Маҳсулот асосан Краснодар ва Ставрополь ўлкаларида ҳамда Қозогистон ва бошқа ерларда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Қора андизнинг илдиз ва илдизпояси кузда ёки эрта баҳорда ковлаб олинади. Улар тупроқдан тозаланиб, сув билан ювилади, йўгон илдиз ва илдизпоялар кўндалангига қиркилиб, очиқ ҳавода қуртилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот турли шаклдаги узун, йўгон илдиз ва қисқа, йўгон ҳамда кўя бошли илдизпоялардан иборат. Илдиз ва илдизпоя 2—20 см узунликда, 1—3 см йўгонликда бўлиб, усти буришган, кулранг-кўнғир тусли пўстлоқ билан қопланган. Маҳсулотнинг ичи сарғиш-ок. Эфир мойи турадиган ялтироқ кўнғир рангли жойлари бор. Маҳсулот мўрт, кўндалангига текис синмайди. Илдиз ва илдизпоя ўзига хос хушбўй, кучли хид ҳамда аччиқроқ ва ўткир мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Илдиз ва илдизпояси таркибида 1—3% эфир мойи, 44% гача инулин ва бошқа углеводлар, оз миқдорда алкалоидлар, сирка ва бензоат кислоталар ҳамда сапонинлар бўлади.

Эфир мойи тез қотувчи кристалл масса бўлиб, ўзига хос хид ва мазага эга. Эфир мойининг кристалл қисми — геленин учта селинан типидagi сесквитерпен лактонларнинг (алантолактон, изоалантолактон ва дигидроалантолактон) аралашмасидан иборат. Эфир мойи таркибида гелениндан ташқари, оз миқдорда алантол ва проазулен ҳам бор.

**Ишлатилиши.** Қора андиз препарати балғам кўчирувчи дорисифатида ҳамда меъда ва ичак касалликларида ишлатилади.

Эфир мойи антисептик, гижжа ҳайдаш хусусиятига ва яллиғланишга қарши таъсирга эга. Унинг гижжа ҳайдаш хусусияти таркибида сантонинга ўхшаш таъсир этувчи моддалар — алантолактонлар борлигига боғлиқ.

Қора андиз илдизпоя ва илдизидан аллантон доривор препарати олинган. Аллантон маҳсулотнинг сесквитерпенларининг йиғиндиси бўлиб, яллиғланишга қарши, кон томирларини мустаҳкамловчи ва антисептик таъсирга эга ҳамда меъда яра касаллигида яранинг 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 илдизпоя йўталга қарши ҳамда балғам

кўчириш учун ишлатиладиган йиғмалар — чойлар таркибига киради.

#### ДАРМАНА ШУВОҚ ГУЛИ — FLORES CINAE

**Ўсимликнинг номи.** Дармана шувоқ — *Artemisia cina* Berg.; астрадошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) оиласига киради.

Бўйи 40—70 см га етадиган ярим бута. Илдизи 1,5—2 м узунликда бўлиб, бир қанча майда илдизчаларга шохланган. Пояси бир нечта, кизғиш рангли, тик ўсувчи ёки юқорига кўтарилувчи, бироз қийшиқ, пастки қисми ёғочланган, юқори қисми шохланган. Барги оддий, икки марта патсимон ажралган. Барг бўлаклари калта, чизиксимон. Поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, юқори қисмидагилари эса бандсиз бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчалар рўвакни ташкил этади. Меваси — кулранг, тухумсимон писта.

Август-сентябрь ойларида гуллайди, меваси октябрнинг иккинчи ярмида етилади.

**Географик тарқалиши.** Ёввойи ҳолда фақат жанубий Қозғистоннинг Чимкент вилоятида ҳамда Тожикистоннинг шимолӣ туманларидаги текис ва тоғли ерларда, чўлларда, дарё водийларида, сойликларда ва сув бўйларида ўсади. Чимкент вилоятида «Дармана» совхозида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликдан икки хил маҳсулот тайёрланади; сербаргли ер устки қисми ва очилмаган гунчалар. Ер устки қисмини июль ойининг бошларида (ўсимлик барги яшил пайтида) ўсимликнинг ёғочланмаган қисми ўроқ билан ўриболинади. 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 кўйиб, сўнгра хирмонда яхшилаб қуритилади ва майдалаб, ёғоч қисмидан ажратиб олинади. Натиждада 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 гуллаи бошлаши билан сантонин жуда камайиб кетади, мевада мутлақо қолмайди. Шунинг учун гуллаган ўсимликдан маҳсулот тайёрланмайди.

Тайёрланган маҳсулотни сантонин олиш учун Чимкент шаҳридаги фармацевтика заводига юборилади. Гунчадаи



иборат маҳсулотнинг бир қисми қайта тозаланиб, дармана уруғи — *Semen Cinae* (ғунча уруғга ўхшайди, лекин бу ном ботаника нуқтаи назаридан тўғри эмас) номи билан дорихоналарга юборилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот икки марта патсимон ажралган барглар ва майдаланган шохчалар аралашмасидан ҳамда алоҳида саватчага тўпланган гул ғунчаларидан иборат.

Саватча жуда майда, тухумсимон, ўткир учли, сарик-яшил ёки кўнгир-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 хиди ва аччиқ ёқимли мазаси бор.

**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 сантониндан ташқари 1,5—3% гача эфир мойи, аччиқ моддалар, олма ва сирка кислоталар учрайди.

Ғунчалар таркибидаги сантонин миқдори 2,5% дан кам бўлмаслиги керак.

Дармананинг эфир мойи 70—80% цинеол, пинен, терпинен, терпинеол, камфора, карвакрол, сесквитерпен спирти — сесквиртемизол 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,  $\alpha$  — селенин типигаги бициклик сесквитерпен бирикмаларга кирувчи сантонин кислота лактонидир.

**Ишлатилиши.** Гул ғунчаси ва унинг препаратлари думалоқ гижжалар (айниқса, аскарисидалар)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.

КАЙИН ҚУРТАГИ ВА БАРГИ — GEMMAE BETULAE ET FOLIA  
BETULAE

**Ўсимликнинг номи.** Оқ қайин — *Betula pendula* Roth. (*Betula verrucosa* Ehrh., *Betula alba* L.), пахмоқ қайин — *Betula pubescens* Ehrh.; қайиндошлар — *Betulaceae* оиласига киради.

Оқ пўстлоқли, бўйи 10—20 м га етадиган дарахт. Шохлари осилган, новдалари (бир ёшдагилари) кизил-кўнғир рангда. Барги оддий, учбурчак, ромб шаклида ёки юраксимон, ўткир учли, қирраси қўш тишли бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Шохчалари ва барглари хушбўй хидли, смолали безлар ёки сўғалчалар билан қопланган. Гуллари бир жинсли, кучалага тўпланган. Меваси — ёнғоқча.

Апрель-май ойларида гуллайди. Меваси августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Белорусь, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл худудларида, Шимолий Қозоғистонда, Кавказ, Ғарбий Тянь-Шанда ва Сибирдаги аралаш ўрмонларда ўсади. Баъзан бу ерларда қайин ўрмонлар ҳосил қилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Қайин дарахти куртаги эрта баҳорда (бўртганида), ўсимликда сув юришган вақтда (баъзан февраль ойида) йиғилади. Супурги қилинадиган шохчалар куртаги билан кесиб олинади ва совуқроқ ерда қуритилади (иссиқда куртаклар очилиб кетади). Куртаклар қуритилган сўнг шохчалардан қоқиб ёки териб олинади, сўнгра очила бошлаган куртаклардан ва гуллардан (кучалалардан) тозаланади.

Барги хидли ва ёпишқоқ бўлган вақтда — май ойида (дарахт гуллаганида) йиғилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот чўзик, конус шаклидаги ўткир учли куртақдан иборат. Куртақ туксиз, ёпишқоқ, узунлиги 3—7 мм, йўғонлиги 1,5—2 мм, чети зич ва черепицасимон ўрнашган, қизил-кўнғир тангачалар билан қопланган. Куртаклар хушбўй хидга, буриштирувчи ва смола мазага эга.

Барги яшил бўлиб, пастки томонидан томирлари ва тишчалари бўйлаб кўнғир рангли безлар ўрнашган. Қари баргларнинг безлари қуриб қолади. Баргнинг хушбўй хиди бор. Маҳсулотда сарғайган барглар бўлмаслиги керак.

**Қимёвий таркиби.** Қайин дарахти куртаги таркибида 3,5—8% эфир мойи, флавоноид бирикмалари (апигенин, изофлавоноидин ва бошқалар), 3% сапонинлар, смола, аскорбин кислота, ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

XI ДФ га кўра куртаклар таркибида эфир мойининг миқдори 0,2% дан кам бўлмаслиги керак.

Куртакнинг эфир мойи сариқ рангдаги хушбўй, куюк суюқлик бўлиб, зичлиги 0,962—0,979, рефракция сони 1,5015—1,5018 ва кутбланган нур текислигини огдириш бурчаги — 2°—15°. Эфир мойи паст ҳароратда ўзидан кристаллар — стераоптен қисмини ажратади.

Мой таркибида бициклик сесквитерпен спирти — бетулен (41—47% соф ва 30—45% сирка кислота билан бириккан ҳолда), бетулол, кариофиллен 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, тритерпен спиртлари, флавоноидлар (гиперозид, кверцетин, апигенин ва кемпферол) ва бошқа моддалар бор.

Барг ва куртак бактерицид хоссага эга.

**Ишлатилиши.** Қайин дарахти куртаги ва баргининг препаратлари сийдик ҳайдовчи дори сифатида қўлланилади. Бундан ташқари, барг авитаминоз касалликларида, куртак препаратлари эса ўт ҳайдовчи восита сифатида (холецистит ва бошқа касалликларда) ишлатилади.

Қайин барги буйракнинг нефроз ва нефрит касалликларни даволаш учун тавсия этилган.

Дарахтнинг қатрони — қора мойи яраларни даволаш учун қўлланиладиган Вишневский суюқ суртмаси, кўтир ва бошқа тери касалликларини даволашда ишлатиладиган Вилькинсон суртмаси таркибига киради. Фаоллаштирилган кўмири — карболен қорин дам бўлганда ҳамда колит, меъда ширасининг кислотаси кўпайган ҳолларда ва захарлар билан захарланганда қўлланилади.

Қайин дарахти шираси ўпка касалликлари (бронхит, ўпка сили)ни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Қайин куртаги, куртакдан дамлама ва қайнатма, баргдан эса фақат дамлама тайёрланади. Дарахтдан қатрон — *Pix liquida Betulae*, фаоллаштирилган кўмир — карболен (таблетка ҳолида) олинади. Қайин дарахтининг шираси.

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.

Аччик шuvoк (эрмон) кўп йиллик, бўйи 50—100 см га етadиган ўт ўсимлик. Илдизпояси калта ва шохланган, ундан илдизолди барглар, гул ҳосил қилувчи бир нечта узун поялар ва баргли калта поялар ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, бироз қиррали бўлиб, юқори қисми шохланган. Илдизолди барглари узун бандли, учбурчак-юмалоқ кўринишда, икки-уч марта патсимон ажралган. Поядаги қисқа бандли барглари ҳар хил шаклда: поянинг пастки қисмидагилари икки марта патсимон ажралган, ўртадагилари патсимон ажралган, юқоридагилари уч бўлакли. Баргининг айрим бўлаклари ланцетсимон ёки чизиксимон, тўмтоқ учли, текис, айрим бўлаклари баъзан тишсимон қиррали. Эрмон ўсимлигининг поя ва баргларида туклар кўп бўлганидан кумуш рангда кўринади. Гуллари майда, шингилга жойлашган шарсимон, пастга қараган, диаметри 3 мм ли саватчага тўпланган. Саватчалардан ташкил топган шингиллар рўваксимон гул тўпланини ҳосил қилади. Саватчадаги ҳамма гуллари сариқ рангда, найчасимон. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — ўткир учли, чўзинчок, кўнғир рангли писта.

Июль-август ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Аҳоли яшайдиган жойларда, йўл ёқаларида, ўрмон четларида, сув бўйларида ва экинзорларда бегона ўт-сифатида ўсади. Айниқса Молдова, Украина, Белорусь, Россиянинг Оврупо қисмида (шимолий туманларидан ташқари), Кавказ, Фарбий Сибирь, Қозогистон ва Ўрта Осиёда кўп бўлади.

Маҳсулот асосан Украина, Молдова, 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. Йигилган маҳсулотлар соя, хаво кириб турадиган жойда ёки чердакларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташки кўриниши.** Маҳсулот айрим аччик шувокнинг ер устки қисми ва айрим илдиз олди баргларидан иборат.

Ер устки қисми бутун ёки қисман майдаланган, бўйи 25 см дан узун ва йўгон поялари бўлмаган, сербаргли ва гулли поялар учидан ташкил топган. Поялари бироз қиррали, юқори томони майда, диаметри 2,5—4 мм ли шарсимон саватчали шохчалардан иборат мураккаб ва ёйиқ рўвак билан тамомланади. Саватчалар пастга қараб осилган, битта ёки иккитадан ланцетсимон қопловчи барглар қўлтигидан ўсиб

чиккан бўлиб, черепицасимон жойлашган, устки томони сер-тук чизиқсимои ўрама барглар билан қопланган. Гуллари майда, саватча четларидаги найчасимои, бир жинсли (оналик гуллар), ўртадагилари — воронкасимои, икки жинсли. Юқоридаги гулолди барглари бандсиз, чўзиқсимои, текис қиррали, пасткилари — ўч бўлаккли, баъзан икки-уч марта патсимои ажралган. Маҳсулотда гул хосил қилмайдиган сербарг поялар бўлиши мумкин.

Поялари яшил-кулранг, барглари — юқоридан кулранг-яшил, пастки томони — кумушсимои-кулранг, гуллари сариқ рангли бўлиб, кучли, ўзига хос ёқимли хид ва хушбўй аччиқ мазага эга.

Барглари узун бандли, учбурчак — думалоқ шаклли, икки-уч марта патсимои ажралган ёки бандсиз уч бўлаккли ва патсимои ажралган. Барг бўлакчалари ипсимои — чўзиқ шаклли, ўтмас учли, текис қиррали, узунлиги 10 см гача бўлиб, икки томонидан туклар билан қопланган.

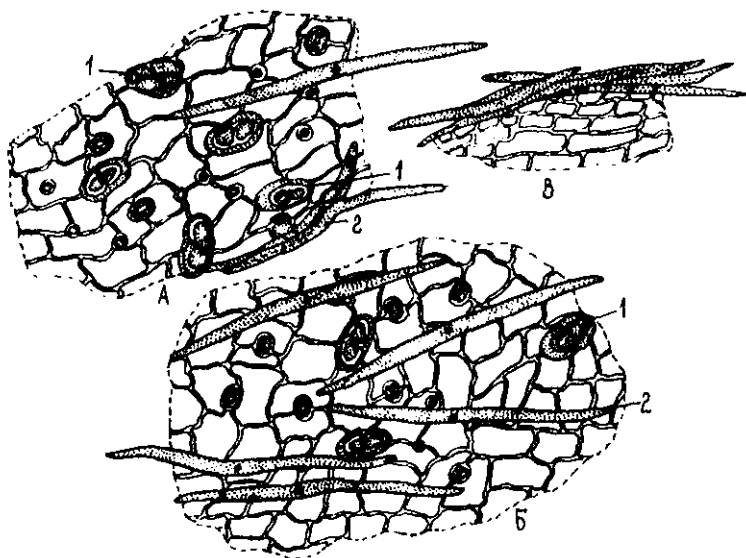
Баргларининг юқори томони кулранг-яшил, пастки томони — кумушсимои-кулранг бўлиб, кучли ўзига хос хушбўй хид ва хушбўй аччиқ мазага эга.

Маҳсулотнинг аччиқлик кўрсаткичи 1 : 10 000 га тенг.

Маҳсулотга оддий шувок — *Artemisia vulgaris* L. ўсимлигининг қисмлари аралашмаслиги керак. Бу ўсимлигининг барглари фақат пастки томони кумуш ранг, устки томони тўқ яшил, қуритилгандан сўнг эса қора рангда бўлиши билан ажралиб туради.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмасида қайнатиб, ёритилган баргларининг ташқи тузилиши микроскопда кўрилади (13-расм). Барг жуда кўп туклар билан қопланган. Уларнинг бир нечта кичик хужайрали оёқчаси бўлади. Оёқчанинг устига битта-икки учли узун хужайра горизонтал жойлашган. Шунинг учун бу туклар Т ҳарфини эслатади. Баргнинг ҳар икки томонидаги эпидермис хужайра девори бироз эгри-бурги бўлади. Баргнинг ҳар икки томонида устьицалар бор. Эпидермис тўқимаси устида кутикула билан ўралган эфир мойли безлар учрайди. Безлар 8—12 та 4—6 қаватли икки қатор жойлашган эфир мойи ишлаб чиқарувчи хужайралардан ташкил топган (мураккабгулдошлар оиласига хос).

Кимёвий таркиби. Аччиқ шувок ўсимлигининг ер устки қисми таркибида 0,5—2% эфир мойи (абсинтол), аччиқ гликозидлар (0,09—0,525% абсинтин, 0,03% анабсинтин), хамазулен, прохамазуленоген, артабсин, қаҳрабо, олма ва аскорбин кислоталар, каротин, арабсин ва бошқа лактонлар, артемизетин флавоноиди ҳамда ошловчи моддалар бўлади.



13- расм. Аччиқ шувок (эрман) баргининг ташқи кўриниши.

А-баргининг юқори эпидермиси; Б-баргининг пастки эпидермиси; В-барг кыррасидаги тумалар.  
1-эфир мойли безлар, 2-туқлар.

Аччиқ шувок ўсимлигининг гул тўпламида (саватчаларда) кўп миқдорда (151,0—292,0 мг%), айниқса, гуллашидан олдин (292,0 мг%), поясида эса энг кам миқдорда (1—3 мг%) хамазулен тўпланади. Поянинг юқори қисмида жойлашган ёш 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, хамазуленоген ҳамда туйил спиртининг эфирлари бор.

Ишлатилиши. Аччиқ шувок ўсимлигининг препаратлари иштаҳа очадиган ва овқат хазм қилишга ёрдам берувчи дори сифатида ҳамда жигар, ўт пуфағи ва гастрит касалликларида ишлатилади. Ўсимликдан олинган хамазулен бронхиал астма, ревматизм, экзема касалликлари ва рентген нури таъсирида куйган ерларни даволашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Ўсимликдан дамлама, настойка ва куюқ экстракт тайёрланади. Ўсимлик иштаҳа очувчи ва ўт ҳайдовчи йнгмалар — чойлар, меъда касалликларида ишлатиладиган таблеткалар ва аччиқ настойка таркибига қиради.

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 нечта, тик ўсувчи, юқори қисми шохланган бўлиб, улар қалқонсимон гул тўпламлари билан тамомланади. Барги оддий, икки марта патсимон ажралган бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчалар ўз навбатида қалқонсимон тўп гулни ташкил этади. Меваси — ясси, тухумсимон, кулранг писта.

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 ёнбағирларида) очик ялангликларда ва қурук ўтлоқлар, қирлар, йўл ёқалари, ўрмон четлари ва бошқа ерларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида (поясининг юқори қисмидан гул ва барглари билан бирга) ўрок билан ўриб олинади. Баъзан илдиз олди тўпбарглар алоҳида йигилади. Соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (поянинг юқори 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 чизиксимон 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 хиди ва аччиқ мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида каротин, К ва С витаминлар, алкалоидлар, 0,8% гача эфир мойи, холин, аспарагин, смола, ошловчи, аччиқ ва бошқа моддалар бўлади.

ХІ ДФ га кўра маҳсулот таркибидаги эфир мойининг миқдори 0,1% дан кам бўлмаслиги керак.

Эфир мойи таркибида 1—4% гача хамазулен (асосий қисми), туйон, камфора, борнеол, 10% гача цинеол ва кислоталар бор.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари меъда-ичак (меъда яраси ва гастрит ҳамда шиллиқ қаватнинг яллиғланиш) касалликларини даволаш, иштаҳа очиш ва қон тўхтатувчи дори сифатида (ичакдан, бачадондан ва геморроидал қон оқиши ҳамда бурун, милк ва яралар қонаганда уни тўхтатиш учун) ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Суюқ экстракт, дамлама, ер устки қисми порошоги.

Маҳсулот иштаҳа очиш, қон оқшини тўхтатиш учун ва меъда-ичак касалликларида ишлатиладиган йиғмалар — чойлар таркибига қиради.

#### ИГИР ИЛДИЗПОЯСИ — RHIZOMATA SALAMI

**Ўсимликнинг номи.** Оддий игир — *Acorus calamus L.*; кучаладошлар — *Agaceae* 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 чизиқсимон ёки қиличсимон, узунлиги 60—120 см, текис қиррали ва параллел томирланган (бир паллали ўсимликларга хос). Пояси (гул ўки) 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. Гулқургони кўримсиз, оддий, олти баргли, оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси — чўзинчок, кўп уругли, қизил хўл мева. Илдизпоя ва барги хидли, майда илдизлари хидсиз.

Май ойн охиридан бошлаб июлгача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Дарё, кўл ва ҳовуз бўйларида, кўлмақларда, ботқоқлик ўтлоқларда ва ботқоқ атрофларида ўсади. Молдова, Украина, Белорусь, Болтиқ бўйи, Россияни Оврупо қисмининг жанубида, Қозоғистонда (Иртиш дарёси бўйида), Сибирь, Якутия, Узоқ Шарқда, қисман Кавказ ва Ўрта Осиё (Ўзбекистоннинг Хоразм ва Самарқанд вилоятларида) учрайди.



Маҳсулот асосан Беларусь ва Украинада тайёрланади, лекин Қозогистон ва Амур дарёсининг ўрта оқимида йиғиш мумкин.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Илдизпоя қузда ёки эрта баҳорда, сув камайган вақтда тайёрланади. Ҳимлик балчиқдан паншаҳа, чўкич ва бошқа асбоблар билан йиғиб олинади, сўнгра сув билан ювиб тозаланади. Поя, барг ва майда илдизларни қирқиб ташлаб, илдизпоя бироз сўлитулади. 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 ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ташқи томондан қизғиш-қўнғир пробка билан қопланган, цилиндрсимон, бироз ялпайган, эгилган ва енгил, 30 см гача узунликдаги ҳамда 0,5—1,5 см йўғонликдаги илдизпоя бўлақларидан иборат. Илдизпоянинг юқори томонида қийшиқ ўрнашган, қуритган, поя ўровчи барг ва пастки томонида кўпгина майда, юмалоқ, илдиз чиққан жойлар бор. Илдизпоя текис синувчи, ичи тешиқ-тешиқ, оқиш-пушти, баъзан сарғиш рангга бўялган. Маҳсулотнинг ниҳоятда ёқимли хиди ва хушбўй-ачиқ мазаси бор.

Қирқилган маҳсулот турли шаклдаги 1—7 мм ли илдизпоя бўлақларидан ташкил топган.

**Кимёвий таркиби.** Игир илдизпояси таркибида 5% гача эфир мойи, аччиқ акорин гликозиди, ошловчи моддалар, смола ва 25,5% гача крахмал бўлади. Игир барги таркибида эфир мойи, 150 мг% гача витамин С ва ошловчи моддалар бор.

XI ДФ га кўра бутун илдизпоя таркибида 2%, қирқилган ва порошок ҳолидаги маҳсулотда 1,5% дан кам эфир мойи бўлмаслиги керак.

Эфир мойи сарик, қуюқ суюқлик бўлиб, зичлиги 0,9491—0,9547, рефракция сони 1,4990—1,5065, кутбланган нур текислигини огдириш бурчаги +8—+18,7°.

Эфир мойи таркибида 1% пинен, 7% камфен, 8,7% камфора, 3% борнеол, 17% сесквитерпен спиртлари, 10% каламен, проазулен, акарон, кислоталар ҳамда бошқа бирикмалар бор.

**Ишлатилиши.** Игир препаратлари аччиқ-хушбўй дори сифатида иштаҳа очиш ва овқат ҳазм қилиш жараёнини яхшилаш учун ишлатилади.

Олдинги вақтларда буйрак, жигар ҳамда ўт пуфаги касалликларини даволашда қўлланилган.

Игир илдизпояси парфюмерияда ва озиқ-овқат (ликёр гайёрлашда) саноатида ҳам ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма. Илдизпоя аччиқ на-  
стойка, аччиқ ровоч настойкаси ва меъда касалликлариди  
хамда иштаҳа очиш учун ишлатиладиган йиғмалар — чой-  
лар таркибига кириди.

Игир илдизпоясининг эфир мойи буйрак ва ўт йўлари тош  
касаллигини даволашда ҳамда унинг олдини олишда ишлати-  
ладиган «Олиметин» препарати, илдизпоя порошоги — меъ-  
да ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллигида ишлатиладиган  
«Викалин» ва «Викаир» препаратлари таркибига кириди.

#### ҚУЛМОҚ ҚУББАСИ — STROBULI LUPULI

**Ўсимликнинг номи.** Оддий қулмоқ (хмель) — *Humulus lupulus L.*; нашодошлар — *Sapnabaceae* оиласига кириди.

Кўп йиллик, бўйи 3—6 м гача бўлган икки уйли лиана ў  
ўсимлик. Илдизи йўғон, этли ўқ илдиз, ундан ер остида гори  
зонтал жойлашган ер остки новдалар ҳосил бўлади. Бу нов  
даларнинг бўгинларидан илдизлар ҳамда янги ер устки по  
ўсиб чиқади. Пояси тўрт қиррали, чирмашиб ёки осили  
ўсади. Поянинг пастки қисмидаги барглари бутун ёки пан  
жасмон чуқур 3 ёки 5 бўлакли, юраксимон асосли, йири  
тишсимон қиррали. Барг пластинкасининг юқори томон  
гадир-будур, пастки томонида фақат томирлари бўйлаб си  
рак тиканчалар жойлашган. Барг пояда узун банди била  
карама-қарши ўрнашган. Поянинг юқори томонида чиққа  
сари барги кичиклашиб боради. Гуллари майда, бир жинсли  
сарғиш-яшил рангли бўлади. Оталик гуллари беш бўлакли  
чангчиси (оталиги) 5 та, рўвакка, оналик гуллари эса бар  
қўлтиғига жойлашган бошоқчага тўпланган. Ҳар қайси гу  
лнинг пардасимон гулқурғони бўлиб, асос қисмидан бошла  
ўрама барглар билан ўралган. Ўсимлик гуллаб бўлганда  
сўнг оналик гуллари — бошоқчадаги ўрама барглар тез ўси  
кетиб, қубба деб номланувчи тўпмева ҳосил қилад  
ўрамабарг тангачаларининг ички томонида илгаксимон т  
канчалари ва жуда ҳам кўп сариқ рангли безлар бор. Мевас  
— ёнғоқча.

Июль ойида гуллайди, меваси август-сентябрда етилад

**Географик тарқалиши.** Ёввойи ҳолда Молдова, Украин  
Белорусь, Болтик бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қи  
мида (шимолий қисмидан ташқари), Қрим, Кавказ, Ғарби  
Сибирнинг жанубида, Қозоғистонда, Олтой ва Ўрта Осиё  
учрайди. Асосан кенг япроқли нам ўрмонларда, ари  
бўйларида, бутазорларда ўсади. Украина, Беларусь ва Бо  
тик бўйида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик куббасини август-сентябрь ойларида, тўлиқ пишиб етилмасдан олдин, яшилроқ-сарик рангда кирганда қўл билан териб олинади. Сўнгра салқин ерда юпқа қилиб ёйиб қуритилади. Куббалар қуриганидан сўнгра лаб, тилла ранг сарик тусли ва порошок ҳолидаги безлар ажратиб олинади. Улар лупулин номи билан юритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот 1,5—2 см узунликдаги, яшилроқ-сарик ёки ялтироқ сарик рангли, гухумсимон, черепицасимон жойлашган ўрама баргли куббадан ташкил топган. Ўзига хос ҳид ва аччиқроқ мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Куббалар таркибида 2% гача (0,1—18%) эфир мойи, флавоноидлар, хумулин алкалоиди, валерин ва бошқа органик кислоталар, холин, кўп миқдорда смола, сарик рангли пигмент, аччиқ, ошловчи ва бошқа моддалар бор.

Кубба эфир мойи мирцен, карнофиллен, люпарол, геранил, линалоол ва бошқа терпеноидлардан ташкил топган.

**Ишлатилиши.** Қулмоқ куббаси (айниқса лупулин) тинчлантирувчи, оғриқ қолдирувчи ва сийдик ҳайдовчи восита сифатида қўлланилади. Маҳсулот доривор препаратлари меъда шиллик пардасининг яллиғланиши, гастрит ва бошқа касалликларни даволашда, овқатнинг ҳазм бўлишини яхшилаш учун ҳам ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Қулмоқ куббаларининг дамлама-и (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 исаб бузиляганда тинчлантирувчи восита сифатида қўлланилади. Қулмоқ куббалари тинчлантирувчи йиғмалар — ойлар таркибига киради.

## У БОБ

### ТАРКИБИДА АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Ўсимликлар (қисман ҳайвонлар) тўқималарида тайёр ҳолда бўладиган асосли (ишқорли) хоссага ва кучли физиологиялик таъсирга эга бўлган азотли мураккаб органик бирикмалар алкалоидлар деб аталади. Алкалоид арабча-

алқали — ишқор ва юнонча ейдос — ўхшаш (симон) сўзлари дан иборат бўлиб, ишқорсимон бирикма деган маънони билдиради. Бу алкалоидларнинг асосли хусусиятига эга эканлигини кўрсатади. 1819 йилда Мейснер сабадилла ўсимлигида асос хоссали бирикма ажратиб олди ва уни биринчи бўли 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 дарах пўстлоғи таркибидаги алкалоидларни текширди ва уларни смола ҳолида ажратиб олди. 1797 йилда Бомэ, 1804 йилда Дрозин ҳамда француз фармацевти Сеген опий алкалоидлардан наркотин билан морфин ажратиб олди ва уни «опий тузи» деб атади. Шундай бўлса-да, алкалоидларни текширган биринчи киши немис дорихоначиси Сертурнер ҳисобланади. 1806 йилда опийдан кристалл ҳолда алкалоид ажратиб олди, ва 1811 йилда бу бирикмага морфин деб ном берди.

Ўша даврда яшаган француз фармацевтлари Пельтье Кавенту ҳамда А. А. Воскресенский, А. М. Бутлеров, А. Вишнеградский, Г. Драгендорф, Ф. И. Гизе, кейинроқ Е. Шацкий, А. Е. Чичибабин, В. М. Родионов каби рус олимлари ва бошқалар турли ўсимликлардан алкалоидлар ажратилиш ва уларни ўрганиш устида катта иш қилдилар.

1918 йилдан бошлаб собиқ иттифоқда ва мамлакатимиз фан жуда тез тараққий эта бошлади. Айни вақтда таркиби алкалоид бўлган ўсимликларни текшириш ишлари ҳажмлаштирилди ва ривожланди. Академик А. П. Орехов менидан Бутуниттифоқ кимё-фармацевтика илмий тадқиқот институти қошида биринчи марта алкалоидлар бўлими ташкил этилди ва, шунингдек таркибида алкалоид бўлиги ўсимликларни ўрганишга асос солинди. Кўп ўтмай А. П. Орехов раҳбарлигида Г. П. Меньшиков, Р. А. Коновалова, Н. Проскурнина, М. С. Рабинович, В. В. Қисилев ва С. С. Никитина каби йирик олимлар етишиб чиқди. Улар алкалоидларни ўрганиш ишига катта ҳисса қўшдилар. Шундай қилиб, йил ичида (1930—1937 йиллар) А. П. Орехов раҳбарлигида лаборатория хизматчилари 80 та алкалоидли янги ўсимлик топдилар ҳамда улардан 40 та янги алкалоид ажратиб олдилар. Бу вақтда бутун дунёда ҳаммаси бўлиб 113 та, жумладан Ҳиндистонда 20, Японияда 18, Англияда 12, Хитойда та янги алкалоид топилган эди. Шундай қилиб, МДХ да алкалоиди бўлган ўсимликларни ўрганиш бўйича дунёда биринчи ўринга чиқиб олди.

Бу даврда Москва, Ленинград, Киев, Харьков, Боку, Тошкент, Томск ва бошқа шаҳарларда алкалоидларни ўрганиш бўйича илмий тадқиқот ишлари авж олиб кетган эди.

1936 йлдан бошлаб Тошкент Давлат университети кимё факультетига Г. В. Лазурьевский ва О. С. Содиқовлар Ўзбекистонда ёввойи ҳолда ўсадиган алкалоидли ўсимликларни текшира бошладилар. 1946 йилга келиб, шу факультет қошида ўсимликлар кимёсини ўрганиш кафедраси ташкил қилинди. Ҳозир ҳам бу кафедра ходимлари Ўзбекистонда ўсадиган алкалоидли ўсимликларни текширишни давом эттиришмоқдалар.

1943 йилда акад. А. П. Ореховнинг шогирди С. Ю. Юнусов юшчилигида Ўзбекистон Фанлар академияси кимё институти қошида алкалоидлар лабораторияси ташкил этилди. Кўп тмай бу лаборатория мамлакатимиздаги алкалоидларнирганувчи энг йирик марказга айланди. Бу ерда кўпгина маакали мутахассислар етишиб чикди. 1943—1976 йилларда лаборатория ходимлари томонидан 160 тур ўсимлик тўлик рганилди ва улардан 590 та алкалоид ажратиб олинди. Шундан 295 таси ўсимликлардан биринчи марта ажратиб линган янги алкалоиддир.

1976 йилгача МДХ бўйича 430 та алкалоиднинг кимёвий туилиши аниқланган бўлса, шундан 245 тасининг тузилиши С. Ю. Юнусов раҳбарлигидаги лаборатория ходимлари томонидан тасдиқланган. Ҳозир ҳам бу лабораторияда илмий тадқиқот ишлари қизгин давом этмоқда.

Алкалоидлар ўсимликлар дунёсида кенг тарқалган. 1974 йил маълумоти бўйича ер юзида тарқалган юқори ўсимликларнинг 327 оиласидан 140 тасининг (40% ини ташкил илади) вакилларида алкалоидлар борлиги аниқланган. аркибида алкалоидлар бўлган туркумлар ер шарида садиган юқори ўсимликлар туркумларининг 8,7% ини 0615 туркумдан 926 тасини), турлар ичида эса тахминан 2% ни ташкил қилади. Қуйидаги оила вакиллари алкалоидларга бой: бир паллалилар ичида — лолагулдошлар (*Liliaceae*) ва чучмомадошлар (*Amaryllidaceae*); икки паллалилар ичида кендирдошлар (*Arocunaceae*); айиктовондошлар (*Ranunculaceae*), мениспермадошлар (*Menispermaceae*), кўкнордошлар (*Paravegaceae*), дуккакдошлар (*Fabaceae*), шамшодошлар (*Buxaceae*), логаниядошлар (*Loganiaceae*), итузум-

<sup>1</sup> ТошДУ нинг шу кафедраси ва унинг қошидаги проблем лабораторияси 1977 йилда Ўзбекистон ФА биоорганик кимё институтининг ташкил пишида асос бўлди.

дошлар (Solanaceae), шўрадошлар (Chenopodiaceae), астрадошлар (Asteraceae), — мураккабгулдошлар (Compositae), зиркдошлар (Berberidaceae) ва рўяндослар (Rubiaceae). Шу давр ичида бутун ер юзиди ажратиб олинган ва тасвирланган 4959 та алкалоиддан фақат биргина кендирдошлар (Aroynaceae) оиласига 897 таси тўғри келади.

Ҳозирча Pandales, Salicales ва Fagales тартибининг вакиллари таркибида алкалоидлар топилганича йўқ.

Ўсимликлар таркибида жуда оз миқдордан тортиб, то 10—15 баъзан 25% гача алкалоидлар бўлиши мумкин. Трахилантус ўсимлигида 18% миқдорда алкалоидлар суммаси топилган.

Ўсимликларда бир-бирига яқин кўпгина алкалоид бўлади. Алкалоидлар сони баъзи ўсимликлар таркибида 50 тадан ортади. Масалан, тик ўсувчи бўригул 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 (белладонна мингдемона, бангидемона, скополия 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 кизилчадошлар, цела страдошлар, гулхайридошлар, кўкнордошлар ва шамшод дошлар (яъни 5 та), кофен алкалоиди сапиндошлар, чойдошлар, стеркулиядошлар, рўяндослар, лолодошлар ва бошқалар (яъни 16 та) оиласига кирадиган ўсимликлар таркибида учрайди.

Ўсимликдаги алкалоид миқдори ва таркибий қисми динмик динамика ўзгаришида бўлади. Бу ўзгариш ўсимликларнинг ўсадиган ери ва шароитига боғлиқ. Одатда алкалоидлар ўсимликлар гуллаши олдиди ёки гуллаш даврида уларнинг еустки қисмида кўп тўпланади. Ўсимликлар гуллаб бўлганда сўнг алкалоидлар уларнинг (агар кўп йиллик ўт ўсимли бўлса) ер остки органларида (айниқса пиёзбошида) ва қисма мевасида, бир йиллик ўт ўсимликларнинг эса мевасид йиғилади. Баъзан алкалоидлар ўсимлик энди кўкариб чиқаётганида уларнинг ер устки қисмида кўп тўпланиши мумкин.

#### АЛКАЛОИДЛАРНИНГ ФИЗИК ВА КИМЎВИЙ ХОССАЛАРИ

Кўпчилики алкалоидлар рангсиз, оптик фаол (қутбланган нур текислигини огдирувчи), ҳидсиз, аччиқ мазали, учмайди ган, қаттиқ кристалл ёки аморф модда. Шу билан бирг

англи (берберин тўқ сарик рангга бўялган), суюқ, ҳидли ва чувчан (анабазин, никотин, конинин 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 — окси формасида.

Ўсимлик тўқимасида алкалоидлар кўпинча органик (оқалат, олма, лимон, вино ва бошқа), минерал (сульфат, фосфат ва бошқа) ва баъзан ўсимликларнинг ўзига хос (меконин, хелидон ва бошқалар) кислоталар билан бириккан тузлар ҳолида учрайди.

Соф (асос) ҳолдаги алкалоидлар органик эритувчиларда ёши эрийди, сувда эримайди. Уларнинг кислоталар билан ҳосил қилган бирикмалари — алкалоидларнинг тузлари эса сувда яхши эрийди, аммо органик эритувчиларда эримайди. Асос ҳамда туз ҳолидаги алкалоидлар спиртда бир хилда яхши эрийди. Шу билан бирга сувда ва органик эритувчиларда бир хилда яхши эрийдиган соф алкалоидлар (цитизин, метилцитизин, кофеин, кодеин ва бошқалар) ҳамда сувда ёмон эрийдиган алкалоид тузлари (хинин 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 кристалланидиган туз ҳосил қилувчи кислотадан фойдаланилади.

Алкалоидлар жуда кучсиз асос хусусиятига эга, шу сабабли улар ўз тузларидан бошқа асослар (ҳатто натрий карбонат ёки калий карбонат эритмалари ҳам) таъсирида осонлик билан сиқиб чиқарилади.

Алкалоидлар молекуласида углерод, водород ва азот омлари бўлиши керак, кислород бўлиши шарт эмас. Одатда молекуласи кислородсиз алкалоидлар кўпинча суюқ, ҳидли ва учувчан, кислородлилари эса ҳидсиз, учмайдиган, кристалл модда бўлади.

Ўсимликлар таркибида мураккаб эфирдан ташкил топган алкалоидлар ҳам учрайди. Улар молекуласи кучли қор ва кислоталар таъсирида парчланиши мумкин (атропин, кокаин, скополамин ва бошқа алкалоидлар). Агар алкалоид молекуласи таркибида фенол гуруҳи бўлса, у ҳолда қорлар таъсирида сувда эрийдиган фенолят типидagi би-

рикма ҳосил бўлади. Алкалоидларнинг бу хусусиятлар уларни анализ қилинаётганда ҳисобга олиниши лозим.

Кўпинча алкалоид молекуласи таркибидаги азот атом молекулани ташкил этувчи ҳалқа таркибига кириб, гетер циклик бирикма ҳосил қилади. Шунинг учун кўпчилик алкалоидлар (очиқ занжирли алкалоидлардан ташқари) гетер циклик бирикмалар унуми ҳисобланади.

### АЛКАЛОИДЛАРНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

**1. Алкалоидларга хос сифат реакциялар.** Алкалоидлар аниқлаш учун ўтказиладиган сифат реакцияларни икки катта гуруҳга бўлиш мумкин:

1. Умумий — чўктирувчи реакциялар.

2. Хусусий (баъзи алкалоидларга хос) ранг ҳосил қилув реакциялар.

Ўсимликларда алкалоидлар бор-йўқлиги биринчи 1 руҳига кирувчи умумий реакциялар ёрдамида аниқланади. Лекин бу реакциялар ёрдамида ўсимлик таркибида қанд алкалоид борлигини аниқлаб бўлмайди. Алкалоидлар бу реакцияларда реактивлар таъсирида чўкма ҳосил қилади. Ёнингучун хлороформ ёки эфирда эритилган асос ҳолдаги алкалоид эритмасидан чинни ёки шиша пластинкача устига 1-томчи томизиб қуритилади, сўнгра унга бир томчи 0,1—0,0 хлорид ёки сульфат кислота қўшиб эритилади. Агар эритма тига бир томчи реактив қўшилса, чўкма (ёки лойқа) ҳос бўлади (реактивдан озгина қўшиш керак, акс ҳолда баъзи алкалоидлар чўкмаси ортиқча қўшилган реактивда эриб кети мумкин).

Алкалоидларни чўктирувчи реактив сифатида комплексоидлар (Бушард, Вагнер, Мейер, Марме, Драгендорф активлари), баъзи комплекс кислоталар: фосфат-молибд фосфат-вольфрам, силикат-вольфрам кислоталар (Зонегейн ёки Вриз, Шейблер, Бертран ёхуд Годфруа реактиври), оғир металл (симоб, олтин, платина) тузлари ва баъзи кислота хусусиятига эга бўлган органик бирикмалар (танпикрин кислота)нинг эритмалари ишлатилади.

Ўқорида кўрсатилган реактивлар таъсирида ҳар қандай алкалоидлар турли даражада чўқади. Шунинг учун алкалоиднинг бор-йўқлиги аниқланаётган эритма кўпгина реактивлар (қамида 5—6 хил реактив) билан чўкма ҳосил қилса — алкалоид борлигидан далолат беради, чўкма ҳосил бўлмаса, эритмада алкалоид йўқлигини кўрсатади.

Маҳсулот таркибида алкалоидлар бор-йўқлигини аниқлаш учун умумий (чўктирувчи) реакция қуйидагича бажарилди:



100 мл ҳажмли колбага майдаланган маҳсулотдан 1 г солиб, унинг устига хлорид кислотанинг 1% ли эритмасидан 25 мл куйилади ва сув ҳаммомида 5 минут давомида қиздирилади (алкалоидлар маҳсулотдан туз холида ажралиб чиқади). Колбадаги суюқлик совигандан сўнг филтрланади. Бир нечта чинни идишчага бир неча томчидан филтрат солиб, унга юқорида кўрсатилган умумий чўктирувчи реактивлардан 1—2 томчидан кўшилади. Агар ажратмада алкалоидлар бўлса, улар миқдорига қараб тезда ёки бир оздан сўнг лойка, чўкма ҳосил бўлади.

Маҳсулот ва эритмаларда қандай алкалоид борлигини ҳар бир алкалоидга ҳос рангли реакциялар билан аниқланади. Бу реакциялар жараёнида алкалоид молекуласидан сув молекуласи ажралиши, алкалоид оксидланиши ёки сув тортиб олувчи реактивлар (концентрланган сульфат кислота ва бошқалар) иштирокида альдегидлар билан конденсацияга киришиши мумкин. Натижада ҳар бир алкалоидга ҳос турли рангдаги маҳсулотлар ҳосил бўлади.

Алкалоидларни аниқлашдаги рангли реакцияларда концентрланган сульфат, нитрат, хлорид ва бошқа кислоталар, формалин, турли оксидловчи ( $K_2Cr_2O_7$ ,  $KClO_4$ ,  $H_2O_2$ ), ишқорлар ва уларнинг аралашмалари ҳамда бошқа бирикмалар реактив сифатида ишлатилади.

Айрим алкалоидларга ҳос бўлган хусусий (рангли) реакциялар таркибида шу алкалоидлар бўлган ўсимликларни тасвирлашда баён этилган.

Алкалоидларнинг N — оксид формаси соф (асос) ва туз холидаги формаларидек 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, тақсимланиш, бўлиниш ва бошқалар) кенг миқёсда қўлланилади. Бу усуллардан алкалоидли ажратмада қанча ва қандай бирикмалар (чинлигини аниқлашда, яъни идентификация қилишда) борлиги, алкалоидлар йигиндисидан айримларини ажратиб олишда ҳамда уларнинг миқдорини аниқлашда фойдаланилади.

Ўсимликлар таркибида қанча (сон жиҳатидан, миқдори эмас) алкалоидлар борлиги ва уларни тахминий чинлигини аниқлашда (идентификация қилишда) хроматографик анализ усулларида қозғалди ва юпқа қаватда ўтказиладиган тақсимланиш хроматографик усуллари жуда ҳам қулай келади.

Хроматографик анализ қилиш учун аввало маҳсулотдан тегишли ажратма тайёрланади. Бунинг учун майдаланган маҳсулотдан 1 г олиб, 100 мл ҳажмли колбага солинади, устига хлорид кислотанинг 1% ли эритмасидан 25 мл қўйиб, вақт-вақтида чайқатиб турган ҳолда бир соат давомида қўйиб қўйилади ёки қайнаб турган сув ҳаммоми устида 5 минут қиздирилади, сўнгра уни совутиб, пахта орқали 100 мл ҳажмли бўлувчи 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 томизгич ёрдамида тайёрланган ажратмадан 0,1 мл томизилади ҳамда алкалоидларнинг «гувоҳ» эритмаларидан бир-биридан 2 см масофада томизилади (томизилган доғнинг диаметри 5 мм дан катта бўлмаслиги керак). Томизилган ажратма ва «гувоҳ» эритмалар қуригандан сўнг хроматографик қоғоз бир сутка олдин н-бутанол-сирка кислота — сув аралашмаси (5:1:4 нисбатда) қўйиб қўйилган хроматографик камерага жойлаштириб (қоғозни пастки чети 5 мм ча суюқликка тушиб туриши керак), 14—15 соат давомида хроматография ўтказилади (хроматографик камеранинг қоқоғи ёпик ҳолда бўлади). Кўрсатилган вақт ўтгандан сўнг, хроматограмма камерадан олинади, қурилади ва унга Драгендорф реактиви пуркалади. Натижада ажратмадаги алкалоидлар ва «гувоҳ» алкалоидлар сарик фонда заргалдоқ (тўқ сарик) доғлар ҳолида кўринади. Доғларнинг R<sub>f</sub>-и аниқланади ва ажратмадаги ҳамда «гувоҳ» алкалоидларнинг R<sub>f</sub>-ни солиштириб кўриб, ўсимлик ажратмасида қандай алкалоидлар борлиги тўғрисида хулоса чиқарилади.

Алкалоидларнинг юпқа қаватли хроматографик (ЮҚХ ёки ТСХ) анализи. ҚСҚ маркали сликатель ёпиштирилган 12x9 см ли ойна пластинкаси ёки «Силуфол» пластинкасининг «старт» чизигига капилляр найча ёки махсус томгич 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 қуригандан сўнг пластинка олдиндан хлороформ-ацетон-диэтиламин (5:4:1 нисбатида) суюқликлар аралашмаси (кўзгалувчан система) қўйиб қўйилган хроматографик камерага жойлаштирилади. Хроматография қилиш вақти (30—40 минут) ўтгандан сўнг пластинка камерадан олинади, қуригилади ва унга Драгендорф реактиви пуркаланади. Натижада ўсимликдан ажратиб олган ва «гувоҳ» алкалоидлар сариқ фонда зарғалдок (тўқ сариқ) доғлар ҳолида кўринади. Доғларнинг R<sub>f</sub>-лари хисобланади. Сўнгра ўсимлик ажратмасидаги ва «гувоҳ» алкалоидларнинг R<sub>f</sub>-ларини солиштириб кўриб, ўсимликда қандай алкалоид борлиги аниқланади.

**III. Алкалоидлар миқдорини аниқлаш усуллари.** Алкалоидлар миқдорини аниқлаш усуллари кўп бўлиб, улар алкалоидларни чўктириш, оксидлаш, асос сифатида нейтраллаш ҳамда турли рангдаги бирикмалар ҳосил қилишга асосланган. Шу сабабли аниқлаш усуллари ҳам турлича. Маҳсулот таркибидаги алкалоидлар миқдорини аниқлаш усуллари асосан уч босқичдан иборат:

1. Алкалоидларни маҳсулотдан эритувчилар ёрдамида ажратиб олиш.

2. Алкалоидларни турли аралашмалардан тозалаш.

3. Тоза алкалоидлар миқдорини турли усуллар билан аниқлаш.

**Маҳсулотлардаги тропан гуруҳига кирувчи алкалоидлар миқдорини аниқлаш (XI ДФ бўйича).** Майдаланган (тешигининг диаметри 1 мм бўлган элакдан ўтадиган) баргдан (белладонна, мингдевона ёки бангидевона) аниқ қилиб 10 г тортиб олиб, 250 мл ҳажмли шишага солинади, 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 қўшиб чайқатилади ва тинитиш учун бир оз қўйиб қўйилади. Тиниган эфирли ажратмадан 90 мл ни цилиндрда ўлчаб (хар 15 мл эфирли ажратма 1 г маҳсулотга тўғри келади), 200 мл ҳажмдаги бўлувчи воронкага қуйилади. Цилиндрга икки марта 10 мл дан эфир солиб чайилади ва уни бўлувчи воронкадаги эфирли ажратмага қўшилади.

Эфирга ўтган (бўлувчи воронка ичидаги) алкалоидларни бошқа аралашмалардан тозалаш учун эфирдаги алкалоидлар эритмасига 20 мл 1% ли хлорид кислота қўшиб, 3 минут

чайқатилади. Бунда алкалоид асос ҳолидан тузга айланади ва сувда эрийди.

Алкалоидлар туз ҳолида эриб ўтган 1% ли хлорид кислотани 200 мл ҳажмли бошқа бўлувчи воронкага диаметри 5 см ли фильтр қоғоз орқали фильтрланади. Кислота қисми ажратиб олингандан сўнг эфирли ажратмага 15 мл 1% ли хлорид кислота кўшиб, 3 минут давомида чайқатилади. Шундан кейин кислота қисми ажратиб олиниб, олдинги кислота қисмига (20 мл га) кўшилади. Эфирли ажратмага охириги марта 1% ли хлорид кислотадан 10 мл кўшиб, 3 минут давомида чайқатилади ва ажратиб олинган кислота қисми олдинги порцияларга кўшилади. Уч марта 1% ли хлорид кислота кўшиб чайқатиб, кислота қисми ажратиб олинган эфирли ажратмада алкалоид қолмайди (Мейер реактиви ёрдамида текшириб кўрилади). Алкалоидлар эритмаси фильтрланган фильтр қоғоз 2 марта 5 мл дан 1% ли хлорид кислота билан чайилади ва шу бўлувчи воронкага қуйилади.

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 (ҳар қайси порцияси айрим-айрим ҳолда) 4—5 г янги сувсизлантирилган натрий сульфат солинган фильтр қоғоз орқали 100 мл ҳажмли колбага фильтрланади. Фильтр қоғоз 2 марта 5 мл дан хлороформ билан шу колбада 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 хаво юбориб, хлороформ бутунлай учирилса, колбада маҳсулотдан ажратиб олинган асос ҳолидаги алкалоидлар йиғиндиси қолади. Бу йиғинди миқдорини аниқлаш учун колбага 15 мл 0,02 н хлорид кислота эритмасидан кўшиб, сув ҳаммоми устида бир оз қиздирилади (асос ҳолидаги алкалоидлар кислота билан туз ҳосил қилиб эрийди), сўнгра индикатор (икки томчи метил-қизилни спиртли эритмасидан ва бир томчи метил-кўк эритмасидан) кўшиб, реакцияга киришмай қолган, ортикча хлорид кислота натрий ишқорнинг 0,02 н эритмаси билан колбадаги 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 фоиз миқдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади.

$$X = \frac{(a - b) \cdot 0,00578 \cdot 100 \cdot 100}{P \cdot (100 - w)}$$

Бунда  $X$  — маҳсулот таркибидаги алкалоидларнинг фоиз 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 ишқорининг мл миқдори;  $P$  — ҳисоблаш учун олинган маҳсулот оғирлиги (алкалоидлар эфирдаги бошланғич ажратмасининг ҳар  $15$  миллилитри анализ учун олинган маҳсулотнинг бир граммига тўғри келиши ҳисоби бўйича);  $W$  — маҳсулотни абсолют қуритилганда йўқотилган намлик миқдори

Ҳозирги вақтда алкалоидларни анализда чинлигини аниқлаш — идентификация қилиш ҳамда миқдорий аниқлашда турли спектрал усуллар (УФ—, ИҚ—, ПМР, масса — спектр ва бошқалар) дан жуда кенг кўламда фойдаланилмоқда. Чунки алкалоидларнинг спектрларини тўғри «ўқиш» (ўрганиш) натижасида улар молекуласида тўйинмаган кўшбоғлар, турли функционал гуруҳлар (корбонил, карбоксил, гидроксил,  $N$  — метил ва бошқалар), ароматик ҳалқа ва бошқаларни бор-йўқлигини ҳамда қаерда жойлашганлигини аниқлаш мумкин.

Спектрал анализ усуллари хроматографик усуллар сингари фақат алкалоидлар анализида эмас, умуман ўсимликлардан олинадиган ҳамма биологик актив 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 қуйидаги синфларга бўлинади.

1. Очиқ занжирли (ациклик) ва азот ён занжирда бўлган алкалоидлар.

Ациклик алкалоидларга сферофизин, азот ён занжирида бўлган алкалоидларга эфедрин, капсаицин, колхицин ва бошқа алкалоидлар қиради.

2. Пирролидин унумлари бўлган алкалоидлар.  
Пирролидиннинг оддий унумларига гигрин, кускгигрин карпаин ва бошқа алкалоидлар киради.
3. Пирролизидин унумлари бўлган алкалоидлар.  
Пирролизидин унумларига платифиллин, саррацин, три ходесмин, инканин ва бошқа алкалоидлар киради.
4. Пиридин ва пиперидин унумлари бўлган алкалоидлар  
Пиридин ва пиперидин унумларига конинин, лобелин, ни котин, анабазин, пельтьерин ва бошқа алкалоидлар киради
5. Тропан унумлари бўлган алкалоидлар.  
Тропан унумларига атропин, гиосциамин, скополамин кокаин ва бошқа алкалоидлар киради.
6. Хинолизидин унумлари бўлган алкалоидлар.  
Хинолизидин унумларига пахикарпин, цитизин, термоп син, нуфаридин ва бошқа лупанин алкалоидлари киради.
7. Хинолин унумлари бўлган алкалоидлар:  
Хинолин унумларига хинин, цинхонин, эхинопсин ва бошқа алкалоидлар киради.
8. Акридин унумлари бўлган алкалоидлар.  
Акридин унумларига рутадошлар оиласига мансуб баъзи тропик ўсимликларнинг алкалоидлари киради. Бу гуруҳ алкалоидлар табиатда кам тарқалган.
9. Изохинолин унумлари бўлган алкалоидлар.  
Бу гуруҳ алкалоидлар ўсимликлар дунёсида кенг тарқалган. Уларга изохинолинни оддий унумлари (сальсолин, саль солидин ва бошқалар), бензилизохинолин (папаверин, наркотин ва бошқалар), фенантренизохинолин (морфин, кодеин тебаин ва бошқалар), фенантридинизохинолин (галантами ва бошқалар) ҳамда изохинолиннинг икки молекуласини бирлашган бирикмаси — диизохинолин (берберин типидagi алкалоидлар) унумлари бўлган алкалоидлар киради.
10. Индол унумлари бўлган алкалоидлар.  
Индол унумларига стрихнин, бруцин, резерпин, аймалин физостигмин, гармин, винкамин, винбластин, шоккў; ўсимлигининг алкалоидлари ва бошқа алкалоидлар киради  
Бу гуруҳ алкалоидлар ҳам ўсимликлар дунёсида анча кенг тарқалган.
11. Имидазол унумлари бўлган алкалоидлар.  
Имидазол унумларига пилокарпин ва бошқа алкалоидлар киради.
12. Хиназолин унумлари бўлган алкалоидлар.  
Хиназолин унумларига пеганин ва бошқа алкалоидлар киради.
13. Пурин унумлари бўлган алкалоидлар.

Пурин унумларига кофеин, теобромин, теофиллин ва бошқа алкалоидлар киради.

14. Дитерпен унумлари бўлган алкалоидлар.

Дитерпен унумларига элатин, дельсемин, метилликаконитин, аконитин, зонгорин ва бошқа алкалоидлар киради.

15. Циклопентанопергидрофенантрен унумлари бўлган алкалоидлар (стероид алкалоидлар).

Стероид алкалоидларга соласонин, соланин 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 гален препаратлари) тайёрланади ҳамда соф ҳолдаги алкалоидлар ва уларнинг тузлари ажратиб олинади.

### ТАРКИБИДА АЦИКЛИК (ОЧИҚ ЗАНЖИРЛИ) ВА АЗОТ ЁН ЗАНЖИРИДА ЖОЙЛАШГАН АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

#### ҚИЗИЛЧА (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* Vge. ва чўл қизилчаси (эфедраси) — *Ephedra intermedia* Schrenk.

Тоғ қизилчаси (эфедраси) бўйи 1,5 баъзан 2,5 м га етadиган икки уйли, сершоҳ бута. Пояси йўгон бўлиб, кулранг пўстлоқ билан қопланган. Шох ва шохчалари майда, калта, яшил рангли. Пастки шохчалари тўп-тўп, юқоридаги шохчалари қарама-қарши жойлашган. Барглари ниҳоятда редукцияланган, тангасиммон бўлиб, шохларининг бўғимларида қарама-қарши ўрнашган. Гуллари бир жинсли, оталик ҳамда оналик гуллари алоҳида ўсимликларда жойлашган. Оталик гуллари бошоққа (2—4 та гулдан иборат) тўпланган бўлиб, ҳар қайси оталик бир-бирига қўшилиб кет-

ган иккита баргча билан ўралган. Оналик гуллари ички ва ташқи (очиқ) қоплагич билан ўралган уруғ куртақдан ташкил топган. Уруғ куртақни майда гулёнбарглари ўраб туради. Уруғ куртақдан қизил рангли, битта уруғли гудда мева пайдо бўлади. Уруғ куртақнинг ташқи қоплагичи — гудда меванинг серсув қисмини, ички қоплагичи эса қаттиқ пўстини ҳосил қилади.

Май-июнь ойларида гуллайди, гудда меваси июль-августда етилади.

**Қизилча (эфедра) турлари захарли ўсимликлар.**

**Географик тарқалиши.** Тоғ қизилчаси (эфедраси) денгиз сатҳидан 1000—1800 м баландликдаги тоғ ёнбағирларида, қуруқ, шагалли очиқ қияларда ўсади. Асосан Ўрта Осиёнинг Тянь-Шань, Помир-Олой, Жунгар Олатау ва Копет-Дог 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 юқори ва ўрта қисмидаги ўтган йилги новдалари тўкила бошлайди). Ўсимликнинг яшил рангли шох ва шохчаларини қўл билан синдириб ёки пичоқ, ўроқ билан қирқиб олинади. Маҳсулот очиқ ерда қуёшда қуритилади.

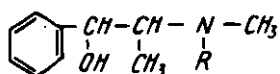
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот яшил рангли шох ва шохчалардан иборат. Шохчалар говак ўзакли, ёғочланган, цилиндрсимон бўғим ораликларидан иборат бўлиб, узунлиги 2 см, диаметри 1,5 мм. Бўғимда кини билан бириккан, редуцияланган, учбурчакли тангачасимон барглари ўрнашган. Маҳсулот ҳидсиз, аччиқ, ўткир мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,6—3,2% алкалоид бўлади (стандартга кўра абсолют қуруқ 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, 660 мг% витамин С, 7—14,04% ошловчи ва бўёқ моддалар учрайди.

Эфедриннинг хлорид кислота билан ҳосил қилган тузи — эфедрин гидрохлорид сувда ва спиртда яхши эрийдиган, рангсиз, ҳидсиз, аччиқ мазали кристалл моддадир.

**Ишлатилиши.** Эфедрин киши организмга адреналинга ўхшаш таъсир қилади (симпатик нервларни кўзгатади, қо-





Эфедрин  $R = \text{H}$  ;  
 Метилэфедрин  $R = \text{CH}_3$

рин бўшлиги ва теридаги қон томирларни ниҳоятда торайти-  
 ради). У адреналиндан асосан кам заҳарлилиги, секин, лекин  
 узоқ таъсир қилиши билан фарқ қилади.

Эфедрин оғир операция ёки травмадан сўнг қўп қон  
 йўқотилиши натижасида юз берган коллапс ҳолатида, қон  
 босими пасайганда (гипотония), миастения, аллергик брон-  
 хиал астма, пичан иситмасида (пичан астмаси), эшакем тош-  
 ганда, вазомотор тумов ва бошқа касалликларда ишлатила-  
 ди. Бундан ташқари, эфедрин алкалоиди морфин, скополамин  
 ва ганглиолитиклар билан заҳарланганда ҳам қўлланади.

Доривор препарати. Эфедрин гидрохлорид порошок, таб-  
 летка ва ампуладаги эритма ҳолида чиқарилади. Эфедрин  
 гидрохлорид турли комплекс препаратлар таркибига ки-  
 ради.

Чўл қизилчаси (эфедраси) морфологик жиҳатдан тоғ  
 қизилчасига жуда ўхшаб кетади. У тоғ қизилчасидан бўйи-  
 нинг пастлиги (1 м гача), уруғ куртаги найчасининг узунлиги  
 (4—5 мм) ва гудда мевасининг иккита уруғлилиги билан фарқ  
 қилади. Чўл қизилчаси тоғ қизилчаси ўсадиган туманларда  
 тоғнинг паст қисмидаги қуруқ жойларда ва ярим чўлларда  
 ўсади.

Чўл қизилчасининг ер устки яшил қисми таркибида 0,5—  
 2,2% алкалоид, 2,34—8,13% ошловчи ва бўёқ моддалар  
 бўлади. Алкалоидлар суммасининг 70—95% ини псевдо-  
 эфедрин алкалоиди ташкил этади. Чўл қизилчасида тоғ  
 қизилчасига нисбатан алкалоидлар кам бўлади, шу сабабли  
 у тоғ қизилчаси етишмаган тақдирдагина тайёрланади.

## ТАРКИБИДА ПИРРОЛИЗИДИН (ГЕЛИОТРИДАН) УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

ЯССИ БАРГЛИ СЕНЕЦИО ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ  
 ВА ЕРУСТКИ 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 се-

нецио (ёпишоқ) — *Senecio rhombifolius* Sch. Bip. (*Senecio platyphyllus* D. C.), астрадошлар — Asteraceae (мураккаб-гулдошлар — Compositae) оиласига киради.

Ясси баргли сенецио (ёпишоқ) кўп йиллик, бўйи 150—170 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси йўғон, ер остида горизонтал жойлашган, кўп илдизли бўлиб, ундан тик ўсувчи, пастки қисми туклар билан қопланган поялар ҳамда узун бандли, шакли буйраксимон-юраксимон бир нечта илдизолди барглари ўсиб чиқади. Поядаги барглари учбурчаксимон, тишсимон қиррали, қисқа, қанотли банди ёрдамида кетма-кет жойлашган. Бу ўсимлик барг бандининг асос қисмидаги пояни ўраб олувчи қинчаси ҳамда барг пластинкасининг пастки қисмидаги бўлакчаси билан сенецио туркумининг бошқа турларидан фарқ қилади. Гуллари кўп (10—15 та), саватчага тўпланган, саватчалар эса поянинг юқори қисмида қалқонсимон гул тўпламини ташкил этади. Саватчанинг ўрама барги бир қатор жойлашган, гуллари найчасимон, гултожиси 4 тишли, сариқ рангли, оталиги 4 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Меваси — писта.

Июль-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

Ромб баргли сенецио (ёпишоқ) — кўп йиллик, бўйи 50—150, баъзан 250 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси узун, кўп илдизли бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, тўқ яшил рангли, туксиз, юқори қисми шохланган. Илдизолди барглари тишсимон қиррали, узун бандли, буйраксимон-юраксимон. Поядаги барглари учбурчак, майда тишсимон қиррали, юқори томони туксиз, пастки томони эса тукли, асос қисми чуқур ўйилган ҳамда пояга банди билан кетма-кет ўрнашган. Барглари поянинг юқори қисмига чиққани сари камайиб ва оддийлашиб боради. Энг юқорида жойлашган барглари ланцетсимон, пояда бандсиз ўрнашган. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчалар эса поя ва шохларининг учида қалқонсимон тўпгулни ташкил этади. Саватчанинг умумий гулўрни текис, гуллаганидан сўнг бир оз ботиқ бўлади. Саватчада ўрама барглари бир қатор жойлашган бўлиб, гулларининг ҳаммаси найчасимон. Қосачабарги тукка айланиб кетган, гултожиси тўрт тишли, сариқ рангли, оталиги 4 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Меваси — чўзиқ ёки тескари тухумсимон писта.

Июль-август ойларида гуллайди.

### **Сенецио турлари заҳарли ўсимликлар.**

**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 ҳариккала туридан тайёрланади. Илдизпоя кузда, ер устки қисми шамолда учиб кетмасдан олдин ковлаб олинади, сўнгра майда илдизлардан тозалаб, сувда ювилади ва очик ерда қуритилади. Плантацияларда ўстириладиганлари эса 2—3 ёшлигида, ўсимликни гуллаш вақтида ёки уруғлари йиғиб олингандан сўнгра тракторда ковлаб, кейин кўл 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 илдизпоя билан илдизи тайёрланмайди. Ер устки органлар фақат плантацияларда ўстириладиган ўсимликлардан йиғилади.

Ёввойи ҳолда ўсадиган ясси баргли сенеционинг ерустки қисми гунчалаган, гуллаган ва мевалаган даврида бир жойдан икки йилда бир марта поянинг ердан 15—20 см баланд жойидан қирқиб олинади ва аралашмалардан тозалаб, соя ерда ёки қуритгичларда қуритилади.

Плантацияда ўстириладиган ясси баргли сенеционинг илдизпояси билан илдизини ковлаб олинаётган бир вақтда, унинг ер устки қисми ҳам (ўсимликнинг гуллаш ва мевалаш даврида) тайёрланади.

**Маҳсулотнинг ташки кўриниши.** Тайёр маҳсулот қўнғир рангли илдизпоядан иборат. Илдизпоя енгил бўлиб, устки томонида барг ўсиб чиққан ўринлари (чуқурчалари) ва калта қилиб қирқилган илдизлари бўлади. Илдизпоянинг ичи говак ёки ковак. Маҳсулот ҳидсиз, аччиқроқ мазаси бор.

Ер устки қисми маҳсулот барги, поя ва уни бўлақлари, илдизолди барглари, гул тўплами, қисман пишмаган мевалар аралашмасидан ташкил топган. Пояси тукли, қиррали, очяшил (поянинг пастки қисми бинафша рангли), узунлиги 50—150 см бўлади. Барглари учбурчак — юраксимон ёки учбурчаксимон, тишсимон қиррали, канотли (пояни ўраб олувчи) банди ёрдамида пояда кетма-кет жойлашган.

Барг пластинкасининг юқори қисми тўқ-яшил, туксиз, па-  
стки томони яшил рангли, туклар билан қопланган. Гуллари  
қалқонсимон рўвакка тўпланган майда, цилиндрсимон са-  
ватчаларга жойлашган. Ҷрама барглари яшил рангли, икки  
қатор (сиртки қатор майда баргчалардан ташкил топган).  
Ҳамма гуллари найчасимон, сариқ рангли, учмали.

**Кимёвий таркиби.** Илдизпоя таркибида 2,2—4%, ер устки  
қисмида (пояда 0,2—1,2%, баргида 0,39—3,5%, уругида 5%  
гача) алкалоидлар бўлади. Сенецио турларининг ер устки  
қисмидан флавоноидлар (кверцетин, рутин ва бошқалар)  
ҳам ажратиб олинган.

Маҳсулотдан платифиллин, сепецифиллин, саррацин ал-  
калоидлари ва уларнинг N — оксид формаси ажратиб олин-  
ган. Бу алкалоидларнинг ҳаммаси мураккаб эфир бўлиб,  
ишқорнинг спиртдаги эритмаси билан қиздирилганда ами-  
носпиртга ва кислоталарга парчаланadi. Платифиллин гид-  
ролизланганда платиненцин аминоспиртига ва цис-сенецин  
кислотага парчаланadi.

Саррацин эса платиненцин аминоспиртнинг ангелик ва  
саррацин кислоталари билан ҳосил қилган мураккаб диэфи-  
ридир.

Сенецифиллин гидролизланганда ретроненцин аминоспир-  
тига ва сенецифиллин кислотага парчаланadi.

Платифиллин алкалоиди асосан ясси баргли сенецио  
ўсимлигидан, саррацин алкалоиди эса асосан ромб баргли  
сенецио ўсимлигидан (алкалоидлар суммасининг 90% ини  
ташкил қилади) олинади.

**Ишлатилиши.** Платифиллин атропинга ўхшаш (лекин  
кучсизроқ) таъсир этади. Платифиллин қорин ва ичаклар-  
нинг силлиқ мускуллари спазмида, маъда яраси, спастик  
қабзиятда, кўкрак кишиши, буйрак ва жигар санциги, холе-  
цистит, бош мия томирлари спазми ҳамда бронхнал астма  
касалликларида ишлатилади. Кўз касалликларида кўз  
қорачиғини кенгайтирувчи дори сифатида ва денгиз касал-  
ликларида ҳам қўлланилади.

Саррацин алкалоиди ҳам платифиллинга ўхшаш таъсир-  
га эга. У тиббиётда платифиллин препарати билан бир  
қаторда спастик колит, меъданинг яра касаллиги, сийдик  
йўллари спазми ва мигрен касалликларини даволашда иш-  
латилади.

**Доривор препаратлари.** Платифиллин гидротартрат —  
порошок, таблетка ва 0,2—0,5% ли эритма холида ҳамда  
0,2% ли эритмаси ампулада чиқарилади.

Саррацин гидротартрат (таблетка холида чиқарилади).

## ТАРКИБИДА ПИРИДИН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЁСИМЛИКЛАР

### ИТСИГАК ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA ANABASIDIS

Ёсимликнинг номи. Баргсиз итсигақ — *Anabasis aphylla* L.: шўрадошлар *Chenopodiaceae* онласига киради.

Итсигақ бўйи 35—90 см га етадиган ярим бўта. Пояси тик ўсувчи бўгинли сершоҳли (шоҳлар қарама-қарши жойлашган, бўгинли, туксиз, пастки қисми ёғочланган бўлиб, кузда асос қисмигача қуриб қолади. Барги тараққий этмаган. Гуллари майда, кўрimsиз, гулолди баргчалари қўлтиғига якка-якка жойлашиб, бошоқсимон тўпгулни ташкил этади. Гулқургони оддий, пардасимон беш баргли, шулардан ташқари томондаги учтаси мева билан тараққий этиб, юмалок, буйраксимон сарғиш қанот ҳосил қилади. Оталиғи 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган, Меваси — қанотли, юмалок, ён томонлари ясси, бир уруғли, серсув, да-наксиз, хўл мева.

Июль ойининг охиридан бошлаб, августнинг охиригача гуллайди, меваси октябрь охирларида пишади.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!**

**Географик тарқалиши.** Итсигақ ўсимлиги чўл, ярим чўл ва шўр тупроқли ерларда ўсади. У асосан Қозоғистон, Қирғизистон, Туркменистон, Ўзбекистон ва Озарбайжон республикаларида, Қуйи Волга бўйи ҳамда Шимолий Кавказда учрайди. Маҳсулот шу туманларда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг бир йиллик новдалари июль-сентябрь ойларида, яъни гуллашидан ёки мева пишишидан олдин ўроқ билан ўриб олинади. Йиғилган маҳсулот гарам қилиб бир кун сўлтилади. Кейин қуритилади. Қуритилган маҳсулот машинада майдаланиб, элакда эланиб, ёғочланган қисмлардан тозаланади.

Ўсимликда келаси йили яшил рангли шоҳчалар кўпайсин учун кузда илдиз бўғизидан 10 см юқори қилиб қирқиб ташланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот йирик майдланган ўсимлик ер устки қисмининг аралашмасидан иборат. Бир йиллик новдалар кулранг ёки яшил рангли, цилиндрсимон, қаттиқ, туксиз, узунлиги 3—4 см, йўғонлиги 0,3 см ли бўлакчалардан ташкил топган. Барглари яхши тараққий этмаган, иккита учбурчак шаклида бўлиб, новдаларида қини билан бирлашган ҳолда пардасимон тангача ҳосил қилади. Тангачалар қўлтиғида туклар бўлади (қизил-

чадан фарқи). Майдаланган маҳсулот қизилчага — эфедрага жуда ўхшаб кетади. Маҳсулот кучсиз хид 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 шохчаларида 12% гача) алкалоидлар бўлади. Гул ва меваларида алкалоидлар кам, илдизи ва кўп йиллик ёғочланган поясида деярли бўлмайди. Ўсимликнинг асосий алкалоиди анабазин. У ниҳоятда заҳарли, учувчан, суyoқ алкалоид.

Маҳсулот таркибида анабазиндан ташқари яна афиллин, афиллидин, лупинин ва бошқа алкалоидлар ҳамда 13—26% органик кислоталар ва бошқа моддалар бўлади.

Маҳсулот таркибидаги анабазин миқдори 1,2% дан кам бўлмаслиги керак.

**Ишлатилиши.** Анабазин алкалоиди ўзининг фармакологик хоссаси бўйича никотин, цитизин ва лобелинга яқин. Унинг гидрохлорид тузи кичик миқдорда тамаки чекишни ташлашни осонлаштириш учун қўлланилади.

Анабазин унуми — метиланабазин нафас олиш марказини кўзғатувчи стимулятор восита сифатида ишлатишга тавсия этилган. Анабазиндан яна никотин кислота (витамин РР) олинади.

Қишлоқ хўжалик экинларига зарар келтирувчи хашаротларга қарши курашишда анабазин сульфатни сувдаги эритмасидан фойдаланилади.

**Доривор препаратлари.** Анабазин гидрохлорид 0,003 г ли таблетка ҳолида чиқарилади.

#### ТАРКИБИДА ХИНОЛИЗИДИН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

АФСОНАК (ТЕРМОПСИС) ЕР УСТКИ ҚИСМИ ВА УРУҒИ — HERBA  
ET SEMINA THERMOPSISIDIS

**Ўсимликнинг номи.** Ништарсимон (ланцетсимон) афсонак (термопсис) — *Thermopsis lanceolata* R. Br., кетма-кет гулли афсонак (термопсис) — *Thermopsis alterniflora* Rgl. et Schmalch., Туркистон афсонаги (термопсиси) — *Thermopsis turkestanica* Gand., дуккакдошлар — Fabaceae оиласига киради.

Ништарсимон (ланцетсимон) афсонак (термопсис) кўп йиллик, бўйи 10—40 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси узун, кам илдизли бўлиб, ундан тик ўсувчи, шохланмаган ёки кам шохланган бир нечта поя ўсиб чиқади. Барги панжасимон уч пластинкали бўлиб, қисқа банди билан пояда кетма-кет

ўрнашган. Гуллари сарик, шингилга тўпланган бўлиб, капалакгулдошларга хос тузилган. Меваси — чўзиқ, пишганда очиладиган дуккак.

Июнь-июль ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

**Туркистон афсонаги (термопсиси)** ништарсимон афсонакдан бўйиннинг баландлиги, сершоҳлиги, баргининг тор ланцетсимон бўлиши, мевасининг ёйсимон бир томонга қайрилганлиги билан фарқ қилади. Туркистон термопсисининг меваси майда туклар билан (оддий кўз билан кўриб бўлмайди), ланцетсимон термопсисники эса узун туклар билан қопланган.

**Кетма-кет гулли афсонак** баргларини чўзиқ-эллипссимон, ёндош баргларини ва гулларини йирик ҳамда меваларини чўзиқ-эллипссимон бўлиши ва уни юқори қисмида узун, ингичка ҳолда оналик устунчасини сақлашиб қолиши билан афсонакни бошқа турларидан фарқ қилади. Афсонакнинг бу тури ҳам йирик (поясининг баландлиги 50—70 см) ва сер баргли. Барглари тўқ яшил рангли.

Май-июнь ойларида гуллайди, меваси июнь-июлда етилади.

**Афсонакнинг ҳамма турлари заҳарли ўсимликдир.**

**Географик тарқалиши.** Ништарсимон афсонак қора, шўр тупроқли ҳамда қумли ерларда, тоғ бағирларида, майда шагалли қияларда, бегона ўт сифатида бугдойзорлар 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 Буратияда тайёрланади.

Туркистон термопсиси Қирғизистонда (Иссиккўл атрофида, шимолий ва марказий Тянь-Шанда ҳамда Қирғиз Ола тоғида) учрайди. Асосан дарё водийсида, кўл бўйларида, тоғ қияларида, ўтлоқларда, буталар орасида ўсади.

**Кетма-кет гулли афсонак** Урта Осиёда (Ғарбий Тянь-Шань тоғларида, Ўзбекистонда Тошкент вилоятининг тоғли ноҳияларида) тоғларнинг пастки қисмидаги ва тоғ этакларидаги майда тошли-тупроқли қияларда, тоғ дарё водийларида ҳамда бегона ўт сифатида бугдойзорларда ўсади. Маҳсулот Тошкент вилоятида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг ер устки қисми гулланида ўриб олинади. Соя ерда қуритилади.

Мева пишганда (август-сентябрь ойларида) йигиб олинади ва очик ерда қуритилади. Қуриган мевалар янчилади ва уруғи ажратиб олинади. Синган уруғлар ғалвирда элаб, ажратиб ташланади.

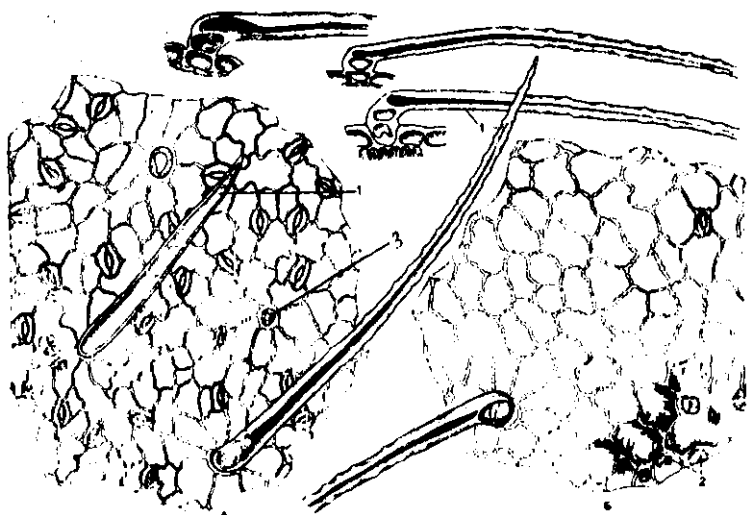
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (пояси, барги ва гулларидан) ҳамда алоҳида уруглардан иборат. Поя 30 см гача узунликда, шохланмаган ёки шохланган, жўякли бўлиб, сийрак, юмшоқок туклар билан қопланган. Барги қисқа бандли, уч пластинкали, иккита қўшимча баргли, ўткир учли, юқори томони туксиз, пастки томони эса ёпишган туклар билан қопланган. Барг бўлаклари чўзиқ ланцетсимон, ингичка, узунлиги 30—60 мм, эни 5—12 мм (намланганда), қўшимча барглари ланцетсимон, барг бандидан узун ва баргидан икки марта калта. Гуллари йирик, сариқ рангли, гулкосачаси ёпишқоқ тукли, қўнгироқсимон, нотекис беш тишли, тожбарги қийшиқ, бешта бўлиб, юқоридагиси елканни, иккита ён томондагиси куракчани, пастки иккитаси бирлашиб, қайиқчани эслатади. Оталиги 10 та, ҳаммаси бирлашмаган (бошқа дуккакдошлардан фарқи), оналик тугуни бир хонали, юқорида жойлашган.

Маҳсулотнинг ўзига хос кучсиз ҳиди бор.

Ништарсимон афсонакнинг (ланцетсимон термописнинг) уруги силлик, ялтироқ, қўнғир рангли, буйраксимон, юмалок киндикли бўлиб, узунлиги 2,5—5 мм, қалинлиги 0,5—3 мм га тенг.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (14- расм). Баргнинг юқори эпидермис ҳужайралари кўпбурчакли, ён девори эса бир оз эгри-бугри, пастки эпидермис ҳужайралари катта ва чўзиқ ҳамда эгри-бугри деворли бўлади. Тукларнинг асос қисми жойлашган эпидермис ҳужайралари тўғри деворли бўлиб, марказдан нурсимон тарқалиб, розеткаларни ташкил этади. Ана шу розеткалар ўртасидан туклар ўсиб чиқади. Туклар тушиб кетганда унинг бирлашган ўрни — ўсимта юмалок бўлиб кўринади. Баргдаги туклар жуда кўп, уч ҳужайрали, пастки қисми 2 та асос (базал) ҳужайрадан ташкил топган. Асос ҳужайралари калта, биринчи, яъни пастки ҳужайра эпидермиснинг ичига кириб кетган. Уни фақат баргнинг қўндаланг кесимида кўриш мумкин. Иккинчи асос ҳужайра шарсимон бўлиб, эпидермис устига жойлашган. Тукларнинг учинчи — терминал ҳужайраси жуда узун, у асос ҳужайрада тўғри бурчак бўйлаб ўрнашган. Шунинг учун бу туклар устки томондан қараганда бир ҳужайрали ва ёпишиб кетганга ўшаб кўринади. Туклар калта ва узун бўлади. Калта тукларнинг охириги ҳужайраси текис, девори юпқа ва бўшлиғи кенг, узун тукларнинг охириги ҳужайраси эса қалин деворли, бўшлиғи тор, устки томони чуқурчалидир.





14- расм. Афсонак (термопсис) баргининг ташқи кўриниши.

А-баргининг пастки эпидермиси; Б-баргининг юқори эпидермиси, 1-туқлар; 2-гликозид кристаллари; 3-туқ ўрни.

Ўсимликнинг поя, барг, мева ва бошқа қисмларини кўндалангига кесиб ёки ташқи кўринишдаги препарати хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилганда улар хужайрасидаги термопсиланцин гликозидининг сферокристалларини кўриш мумкин. Бу кристаллар ишқор эритмасида эриб-кетеди (ишқор билан ёритилган препаратда кўринмайли).

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 0,5—3,6% алкалоид бўлади.

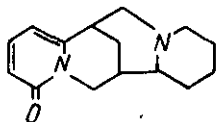
XI ДФ га кўра ўсимликнинг ер устки қисмида алкалоидлар йиғиндисининг миқдори (термопсинга нисбатан ҳисоблаганда) 1,5% дан кам бўлмаслиги керак. Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари сапонинлар, ошловчи моддалар, флавоноидлар ҳамда термопсиланцин гликозиди бор. Термопсиланцин гидролизланганда агликон — фенолкарбон кислотага ҳамда глюкозага парчаланеди.

Афсонак ўсимлигининг алкалоидлари — термопсин, гомотермопсин, цитизин, метилцитизин, пахикарпин ва бошқалар хинолизидин унумларидир.

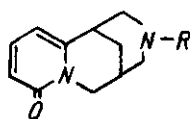
Маҳсулотнинг асосий алкалоиди термопсин.

Уруг таркибида 2—3% алкалоид (асосий алкалоиди цитизин 1,75% дан кам бўлмаслиги керак) бўлади.

Туркистон афсонаги ва кетма-кет гулли афсонак таркибида ҳам ништарсимон афсонак сақлайдиган алкалоидлар ва бошқа моддалар бор



Термопсин  
Анагирин



Цитизин - R = H  
Метилцитизин - R = CH<sub>3</sub>

**Ишлатилиши.** Афсонак турларининг препаратлари балғам кўчирувчи, цитизин алкалоиди эса нафас марказини кўзгатувчи 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, қуруқ экстракт. Ўсимликнинг ер устки қисми порошок ва таблетка ҳолида ҳам ишлатилади. Цитизин алкалоидининг ампуладаги 0,15% ли эритмаси — цититон.

Афсонакнинг қуруқ экстракти балғам кўчирувчи ва йўтал қолдирувчи дори — пектол, цитизин алкалоиди эса Болгарияда чиқариладиган папирос чекишга қарши қўлланиладиган «табекс» таблеткасининг таркибига киради.

АЧЧИҚМИЯНИНГ ЕР УСТҚИ ҚИСМИ — HERBA SOPHORAE  
RACHYCARPAE

**Ўсимликнинг номи.** Қалин мевали аччиқмия — *Vexibia rachycarpa* (Schrenk. ex C. A. Mey) Jakovl. (*Sophora rachycarpa* 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, кийшиқ, капалаксимон, шингилга тўпланган. Меваси — йўгон, кўнғир рангли, тўғноғичсимон, майда сийрак тукли, 1—2

уруғли, пишганда очилмайдиган дуккак. Уруғи эллипссимон, икки томони яссироқ, бир оз ялтироқ бўлиб, тўқ жигарранг ёки қора рангга бўялган.

Май-июнь ойларида гуллайти, меваси июль-августда етилади.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!**

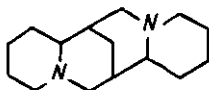
**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиё ва Қозоғистоннинг чўл ва ярим чўлида, қирларида, тоғ этакларида, қумли ерларда ҳамда бегона ўт сифатида бугдойзорларда ўсади.

Маҳсулот, асосан Қозоғистоннинг Чимкент вилоятида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг ер устки қисми гуллашидан олдин, гуллаганида ёки гуллаб бўлганидан сўнг ўриб олинади. Соя, куруқ ва ҳаво кириб турадиган жойда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот поя, барг ва гуллар аралашмасидан иборат. Пояси ёпишган оқ туклар билан қопланган. Барги тоқ патли мураккаб барг. Баргчалари 6—12 жуфт, чўзиқроқ, эллипссимон, узунлиги 15—20 мм, эни 3—10 мм бўлиб, ҳар икки томони оқ туклар билан қопланган. Гуллари қийшиқ, гулкосачаси кўнгироқсимон, майда, сертук, 5 баргли, калта ва кенг учбурчаксимон тишли, гул тожиси гулкосачасидан икки марта узун. Тожбарги 5 та бўлиб, елкан, қайиқча ва куракчаларни ташкил этган. Елкан тескари тухумсимон шаклда, катталиги қайиқча ва куракчага барабар. Оталиги 10 та, ҳаммаси алоҳида-алоҳида, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 2—3% (уруғида — 4% гача) алкалоидлар бўлади. Маҳсулотдан ўсимликнинг асосий алкалоиди бўлмиш пахикарпидан ташқари пахикарпидин, софокарпин, матрин ва бошқалар, уруғидан софокарпин ва матрин алкалоидлари ажратиб олинган.



*Пахикарпин (d-спартеин)*

**Ишлатилиши.** Тиббиётда бу ўсимлик алкалоидларидан фақат пахикарпин қўлланилади. Пахикарпин алкалоиди периферик қон томирлари спазми, сурункали экзема ва гипер-

тония касалликларида, мускул дистрофияларида (миопатия да) ҳамда асосан туғруқни тезлаштириш учун ишлатилади.

**Доривор препарати.** Алкалоид тузи — пахикарпин гидройодид (пахикарпин йодгидрат) порошок ва таблетка ҳолида ҳамда 3% ли эритмаси 2 мл дан ампулада чиқарилади.

### ТАРКИБИДА ТРОПАН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ЎСИМЛИКЛАР

БЕЛЛАДОННА БАРГИ, ЕРУСТКИ ҚИСМИ ВА ИЛДИЗИ —  
FOLIA, HERBA ET RADICES BELLADONNAE

**Ўсимликнинг номи.** Оддий (доривор) белладонна — *Atropa belladonna* L.; Кавказбелладоннаси — *Atropa caucasica* Kreyer; итузумдошлар — Solanaceae оиласига киради.

Белладонна кўп йиллик, бўйи 2 м га етадиган ўт 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 шоҳосил бўлиб, улар ўз навбатида айрисимон жойлашган тўти шохчалар чиқаради. Барги оддий, тўқ яшил, пояда калт; банди билан кетма-кет, жуфт-жуфт жойлашган. Бу жуфт барглarning биттаси доимо катта бўлади. Йирик барглари эллипсимон, майдалари эса тухумсимон. Гуллари бариқўлтиғида осилган ҳолда якка-якка ёки жуфт-жуфт жойлашган. Гулкочаси беш тишли, цилиндрсимон — кўнгиросимон, мева билан бирга қолади, гултожаси беш бўлакли, учки қисми орқа томонга бир оз қайрилган бўлиб, бинафша рангга, асос қисми эса сариқ-кўнгирангга бўялган. Оталиги йота, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — бинафша-қора рангли, ялтирок, икки хонали, бир оз ясси, кўтуруғли, нордон-ширин мазали хўл мева. Уруги буйраксимон кўнгирангли бўлиб, устки томонида чуқурчалари бор.

Июнь-июль ойларида гуллайди.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!**

Доривор белладонна ўсимлиги поясининг юқори қисми безли туклар билан қопланган, тожбарги тўқроқ. Кавказбелладоннасининг пояси туксиз бўлади.

Тиббиётда ҳар иккала ўсимлик ҳам бир хилда ишлатилади.

**Географик тарқалиши.** Хар иккала ўсимлик ҳам 200—1000 м баландликдаги ўрмон ва йўл ёқаларида, сув бўйларида, ўтлоқларда ўсади. Кавказ белладоннаси Закавказеда, Шимоллий Кавказда ва Краснодар ўлкасида, доривор белладонна эса Карпатда, Фарбий Украинада, Кримнинг тоғли, ўрмонли

туманларида ва Молдова республикасида учрайди. Ҳозир белладонналар Краснодар ўлкасида, Қримда ва Полтава ҳамда Воронеж вилоятларида ўстирилмоқда.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимлик барги бир ёзнинг ўзида 2 марта қўл билан териб олинади. Плантацияларда ўстириладиганларининг барги ёз бўйи 3—4 марта йиғилаверади. Ўсимлик гуллаши биланок поянинг пастки қисмидаги барглар, гуллаш охирида эса янги шохлардаги барглар йиғилади. Уруг 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. Охирги марта ер устки қисми ўриб олингандан кейин илдизини ковлаб, 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 узок вақт қуритилса, алкалоидлари парчаланиб кетиши мумкин.

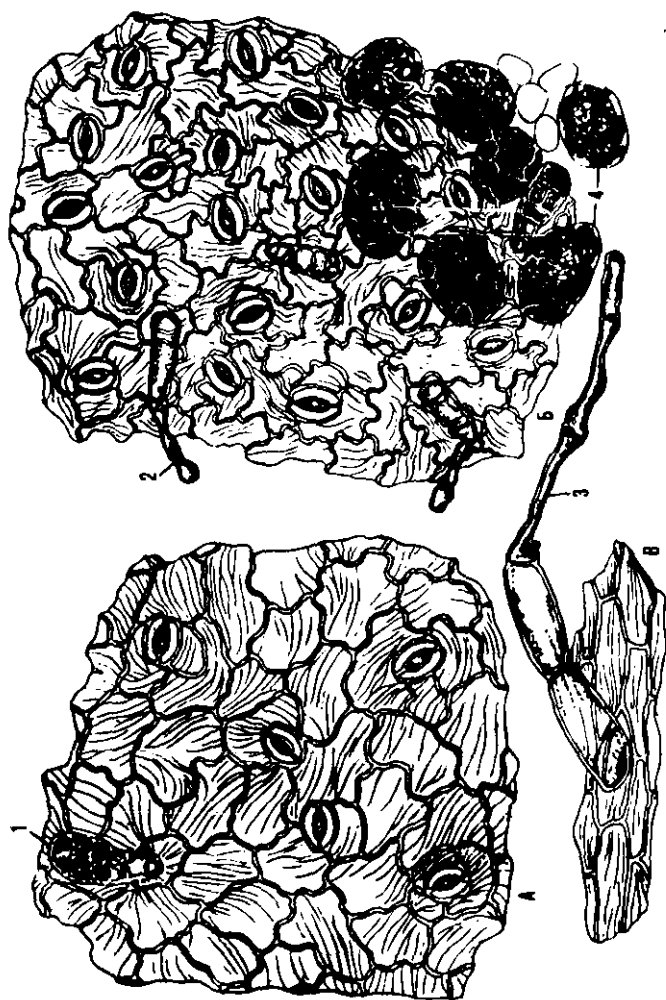
Қирқилган ер устки қисми ва илдизи гален препаратлари тайёрлаш ҳамда илдиздан атропин алкалоиди олиш учун заводларга юборилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимлик баргидан, ер устки қисмидан ва илдизидан иборат.

Белладоннаниннг барги оддий, эллипссимон ва тухумсимон, ўткир учли, текис қиррали, яшил ёки қўнғир-яшил рангли, калта бандли, юпқа, туксиз, мўрт, узунлиги 25 см га, эни 13 см га етади. Маҳсулот хидсиз бўлиб, аччиқ — ўткир мазаси бор. Барг намни тез тортиб оладиган — тигроскопик бўлганлиги сабабли, уни қуруқ хоналарда за оғзи ёпиладиган идишларда сақлаш керак.

Ўсимликнинг ер устки қисми қирқилган, цилиндрсимон тоя, барг ва гуллар аралашмасидан ташкил топган. Поясининг устки томони оч яшил, ичи оқиш, говак ўзакли бўлиб, узунлиги 4 см, йўғонлиги 1,5 см га тенг.

Илдизи қирқилмаган (цилиндрсимон) ёки узунасига қирқилган, устки томони оч кулранг-қўнғир, буришган, ички томони эса кулранг-сарғиш, оқ-сарғиш рангли бўлиб, узунлиги 20 см га, йўғонлиги 0,6—2 см га тенг. Илдизи хидсиз, аччиқ, ўткир мазаси бор.



16- расм. Белладонна баргининг ташки кўриниши.

А-баргинг юқори эндремис, Б-баргинг пастки эндремис, В-томйр устадаги эндремис, 1-ёп хужайрали бош-чапа тук, 2-бир хужайрали бошчапа тук, 3-оддий тук, 4-кristвалл кумлари бўлган халта хужайралар.

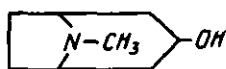
**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Баргни ишқор эритмаси билан ёритиб, сўнгра ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (15- расм). Барг эпидермисининг ён деворлари эгрибугри бўлиб, ундаги кутикула қатламлари билиниб туради. Барг томирлари бўйлаб уч-тўрт хужайрали, оддий, бир хужайрали бошчали ва узун оёқчали ҳамда бошчаси кўп хужайрали ва калта (бир хужайрали) оёқчали туклар кўринади. Баргда кальций оксалат тузининг қумсимон кристаллари жойлашган халта хужайралар бўлиши унинг энг характерли белгиларидан биридир. Бу халта хужайралар баргнинг мезофилл қисмида тарқоқ ҳолда жойлашган бўлиб, микроскопнинг кичик объективида кичкина қора доғ шаклида, катта объективида эса аниқ кўринади. Баъзан халта хужайрадаги кристаллар баргда порошок ҳолида сочилиб кетган бўлади.

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 баргнинг пастки томонида аниқ кўриниб турадиган тўр ҳосил қилади (морфологик фарқи). Баргнинг кутикула қатлами кўринмайди, кристалли халта хужайралар эса деярли бўлмайди (анатомик фарқи).

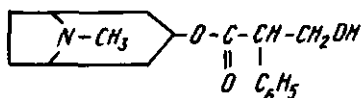
**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида (илдизидида 0,40—1,30%, баргида 0,14—1,20%, поясида 0,20—0,65%, гулида 0,24—0,60%, пишган мевасида эса 0,70% гача) алкалоидлар бўлади.

XI ДФ га кўра барг таркибидаги алкалоидлар суммаси 0,3% дан, илдизидидаги (IX ДФ га кўра) алкалоидлар суммаси 0,5% дан кам бўлмаслиги дозим.

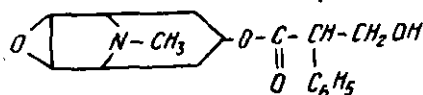
Атропин, гиосциамин, скополамин (гиосцин), апоатропин ва белладонин белладоннанинг асосий алкалоидларидир. Белладонна алкалоидлари тропан гуруҳига киради, улар мураккаб эфир типидида тузилган. Тропан пирролидин билан пипиридиннинг азот орқали бирлашишидан ҳосил бўлган бициклик бирикма бўлиб, унинг спирти — тропанол (ёки тропин спирти) троп ( $\alpha$ -фенил,  $\beta$ -оксипропион) кислота билан бирлашса, мураккаб эфир — атропин (ва чапга бурувчи изомери гиосциамин) алкалоиди ҳосил бўлади, окситропанол — скопин спирти эса троп кислота билан бирлашиб, скополамин (изомери гиосцин) алкалоидлари ҳосил қилади.



Тропин спирти  
(тропанол)



Атропин



Скополамин

**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 санчигида оғриқ қолдирувчи дори сифатида, шунингдек, бронхиал астма касаллигини даволашда ҳамда сўлак ва шиллик безлари ажратадиган суюқликни камайтиришда ишлатилади. Булардан ташқари, кўз касалликларида кўз қорачигини кенгайтириш учун ҳам қўлланилади. Илдиз препарати Паркинсон касаллигини даволаш учун берилади.

Белладонна ўсимлигининг алкалоидларидан тиббиётда атропин ва скополамин ишлатилади, гиосциамин кўпроқ заҳарли бўлгани учун ишлатилмайди.

**Доривор препаратлари.** Атропин алкалоидининг тузи — атропин сульфат, баргдан ва ер устки қисмидан қуюқ ҳамда қуруқ экстракт, настойка тайёрланади.

Илдизнинг винода тайёрланган қайнатмаси.

Барги «Астматол» порошоги — сигаретаси таркибига қиради.

Булардан ташқари, белладонна барги ва илдиздан тайёрланган экстрактлар турли мураккаб препаратлар таркибига қиради.

#### МИНГДЕВОНА БАРГИ — FOLIA HYOSCYAMI

**Ўсимликнинг номи.** Қора мингдевона — *Hyoscyamus niger* L.; итузумдошлар — Solanaceae оиласига қиради.

Икки йиллик, сертук, бадбўй ўт ўсимлик. Ўсимлик биринчи йили фақат илдизолди тўпбарглар ҳосил қилади. Илдизолди барглари бандли, чўзиқ-тухумсимон, чуқур патсимои бўлақли бўлади. Иккинчи йили поя ўсиб чиқади. Пояси шоҳланган, бўйи 50—150 см га етади. Поядаги барглари илдизолди баргларига нисбатан юмалоқроқ ва майдароқ, умумий



кўриниши тухумсимон, поянинг пастки қисмидагилари 5—7 бўлаккли, ўрта қисмидагилари 3 бўлаккли, юқори қисмидагилари эса 1—2 та йирик тишсимон қиррали бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Барглар безли туклар билан қопланган, шу сабабли улар юмшоқ, ёпишқоқ. Поя учигаги барг қўлтиқларига жойлашган гуллари қийшиқроқ бўлиб, бурма тўпгулни ташкил этади. Гуллари очилгандан сўнг гул ўқи чўзилиб кетади. Гулкочаси кўзачасимон, асос қисми сертук, 5 тишли (тиши тўғри ва ўткир учли) бўлиб, мева билан бирга қолади. Гултожиси кенг воронкасимон, 5 бўлаккли, бир оз орқага қайрилган, хира сарик, томирлари ва гултожилари бирлашган ери тўқ бинафша рангга бўялган. Оталиги 5 та, оналик туғуни юқорига жойлашган. Меваси — кўзачасимон, икки хонали, кўп уруғли, қопқоғи билан очиладиган кўсакча. Уруғи майда, юмалоқ ёки бўйраксимон, ясси, устки гомонида жуда кўп майда чуқурчалари бўлади.

Мингдевона ёз бўйи гуллайди.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!**

**Географик тарқалиш.** Йўл ёқаларида, бўш ётган, аҳоли шайдиган ва ўтлок ерларда ҳамда бегона ўт сифатида экин-юрлар орасида ўсади. Асосан Молдова, Украина, Белорусь, Россиянинг Оврупо қисми, Сибирь, Ўрта Осиё ва Узоқ Шарқда учрайди. Маҳсулот Украина, Шимолий Кавказ, Сўйбишев ва Воронеж вилоятларида тайёрланади. Украина ва Краснодар ўлкасида ўстирилади.

Тиббийда қора мингдевона билан бир қаторда дала мингдевонаси *Hyoscyamus bohemicus* F. W. Schmidt. (*Hyoscyamus igrestis* Kit.) ўсимлигини ишлатиш рухсат этилади. Дала мингдевонаси поясининг шохланмаслиги, поядаги баргларнинг кам ўйилганлиги, илдизолди тўпбарглари йўқлиги билан қора мингдевонадан фарқ қилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаши даврида илдизолди барглари (бир ёшдаги ўсимликда) ҳамда поядаги барглари йиғиб олинади. Одатда поя ўрилгандан кейин барглар тегилади. Бундан ташқари, ГОСТ га кўра ҳар иккала мингдевона ўсимлигининг ер устки қисмини маҳсулот сифатида игиб олиш мумкин. Уни 2 см узунликда қирқиб, тезда қурилади (белладоннага қаралсин).

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот баргдан амда ўсимликнинг ер устки қисмидан ташкил топган. Барган иборат маҳсулотда илдизолди ҳамда алоҳида поядаги арглар бўлиши мумкин. Барглари чўзинчоқ тухумсимон, тумсимон, чуқур патсимон бўлаккли ёки 3—5 бўлаккли, тукли, ўрт, 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 би линмайди. Поядаги барглари бандсиз, илдизолди барглари узун бандли бўлади.

Ўқул ўсимликнинг бош айлантирувчи хиди бор, қуритил гандан сўнг бу хид йўқолиб кетади.

Ўсимликнинг ер устки қисми маҳсулоти майдаланга поя, барг, гул ва мевалар аралашмаларидан иборат.

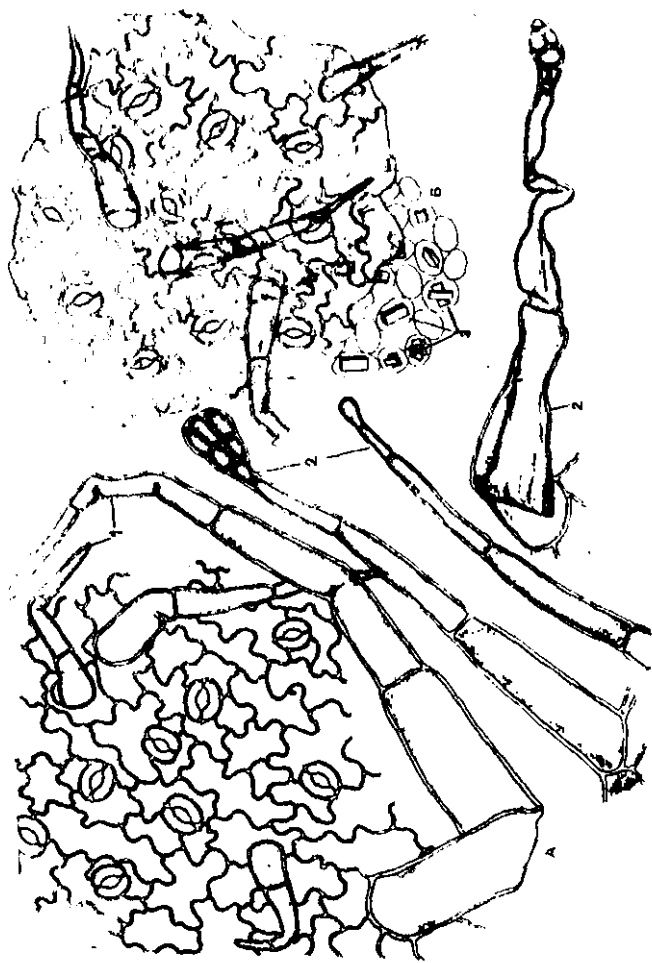
Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмас билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп ости да кўрилади (16- расм). Маҳсулотда ҳар хил ёшдаги баргла бўлади. Шу сабабли улардаги туклар ва кристаллар миқдори турлича. Эпидермис хужайралар девори эгри-бугри, усти ичалар баргнинг ҳар икки томонига жойлашган. Тукла юпка деворли, узун, кўп хужайрали, оддий ёки безли бошчалари бўлиб, ёш баргларида жуда кўп. Барг четида мингдевона ўсимлигига хос кўп хужайрали, чўзинчоқ ёки юмалоқ бошлар узун, кўп хужайрали оёқли тукларни кўриш мумкин. Барг ўсган сари туклар қуриб, йўқола боради. Кристаллари таниқ, калта призма ва куб шаклида бўлиб, якка ҳолда учради. Жуда ёш баргларида эса ялтироқ сферокристаллар юмалоқ шаклда кўринади. Барг ўсиши билан аввал томирлари яқин жойда, сўнгра унинг ҳамма қисмида кубик ва призма шаклидаги кристаллар вужудга келади. Жуда ёриқ ва қақ баргларида эса 2—3 таси бирлашган кристалларни, дурларни (баъзан томирида турли шаклдаги кристалл қумла ни) учратиш мумкин.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида (илдиз да 0,15—0,17%, баргида 0,045—0,1%, поясида 0,02% атроф да, уругида 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.

**Ишлатилиши.** Мингдевона препаратлари белладон препаратлари каби оғриқ қолдиришда ва турли спазмат ҳолатларда ишлатилади. Мингдевона мойини хлороформ (лан аралаштириб (суяқ суртма ҳолатида), ревматизм ва нералгия касалликларида мускуллар оғриганда оғриган ер суртилади.

**Доривор препаратлари.** Қуруқ экстракт, мингдевона мойи Мингдевона барги бронхиал астма касаллигида чекилдиган порошок: «Астматол» ва «Астматин» сигаретала мингдевона мойи эса салнинмент препарати таркибига кирди.



16- рasm. Mingdevena баргнинг тaшкн қурнншн.

A-баргнинг юсури эпндэрaкн; B-баргнинг пaсткн эпндэрмн. 1-оддй тумлaр; 2-бoшчaмн тумлaр; 3-яккa крнстaллaр.

**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 қисмидагилари тукли) бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари йирик, пояда якка-якка ўрнашган. Гулкочасачаси 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, гулкочасасидан икки марта катта; оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон, қаттиқ ва йўғон тиканлар билан қопланган, тик ўсувчи, тўртта чаноғи билан очиладиган кўсак. Уруғи кора, хира, юмалоқ буйраксимон, ясси, устки томонида майда чуқурчалари бўлади.

Бангидевона июнь ойидан кузгача гуллайди, меваси июлдан бошлаб пишади.

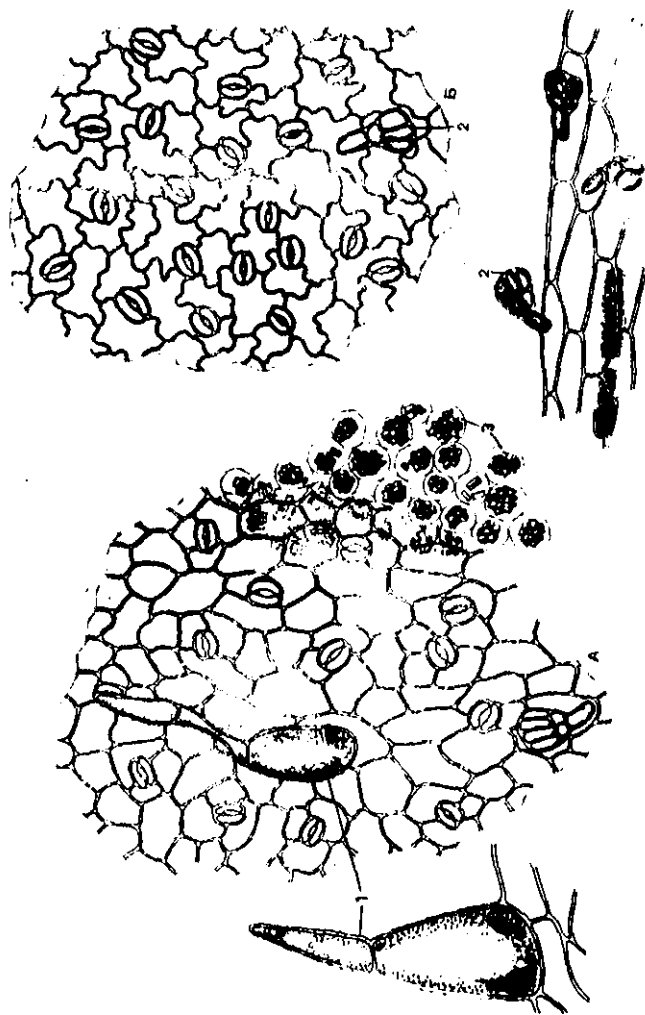
**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!**

**Географик тарқалиши.** Аҳоли яшайдиган ерларда, йўл ёқаларида, сув бўйларида, полнларда ўсади. Асосан Украина, Белорусь, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмининг жанубий ва ўрта туманларида, Крим, Кавказ, Ўрта Осиёда, Болтик бўйи давлатларида ҳамда жуда оз миқдорда Фарбий Сибирда ва Узоқ Шарқда учрайди. Украина ва Краснодар ўлкасида ўстирилади. Маҳсулот асосан Украина, Воронеж вилоятида ва шимолий Кавказда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаши биланоқ, совуқ ургунга қадар фақат барги териб олинаверади ёки илдизи билан суғуриб олиб, сўнгра барги териб олинади. Шунда сўнг шамол кириб турадиган соя ва қуруқ ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот баргдай иборат. Барги узун бандли, туксиз, тухумсимон, ўткир учли нотекис чуқур ўйилган бўлакли (йирик бўлаклари тишсимон қиррали), устки томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил узунлиги 6—25 см, эни (асос қисми бўйича) 5—20 см. Ўрта ва биринчи тартибдаги ён томирлари оқиш ва барг пластинка сининг паст томонидан анча бўртиб чиққан. Маҳсулотнинг кучсиз ҳиди ва аччиқ-шўр мазаси бор.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп ости



17. расм. Бангидевона баргининг ташқи кўриниши

А-баргининг юқори эпидермиси, Б-баргининг ластки эпидермиси, В-томар устидаги эпидермис 1-оддий туқлар, 2-бош ази туқлар, 3-друзалар ва яқка кристаллар.

да кўрилади (17- расм). Барг эпидермисининг девори эгри-бугри 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 (баргда 0,23—0,37%, поясида 0,2% гача, илдизида 0,27% гача, уруғида 0,22%) алкалоидлар бор.

XI ДФ га кўра барг таркибида алкалоидлар миқдори 0,25% дан кам бўлмаслиги керак. Асосий алкалоидлари — гиосциамин, атропин ва скополамин.

**Ишлатилиши.** Бангидевона барги бронхиал астма касаллигида ишлатиладиган (чекиладиган) «Астматол» ва «Астматин» порошоклари — сигареталари таркибига кирилади.

МЕКСИКА БАНГИДЕВОНАСИ МЕВАСИ ВА УРУҒИ — FRUCTUS ET SEMINA DATURAE INNOXIAE

**Ўсимликнинг номи.** Мексика бангидевонаси — *Datura innoxia* Mill., итузумдошлар — Solanaceae оиласига кирилади.

Кўп йиллик (ўстириладигани бир йиллик), бўйи 60—15 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, яшилроқ ёк қизғиш-бинафша рангли, сертук, айрисимон шохланган. Барги оддий, бандли, кулранг-яшил, тухумсимон ёки чўзин тухумсимон, ўткир учли, текис қиррали ёки чети бир оғуш йилган ва пояда кетма-кет жойлашган бўлиб, бошни айлаштирувчи ёкимсиз хиди бор. Гуллари йирик, оқ, факат бир кунга гуллайди. Гулкосачаси сертук, беш тишли, шишган ва узун найсимон, асос қисми мева билан бирга қолади, гултос жисми найча шаклидаги воронкасимон, беш тишли бўлиб, уларни қайрилган, оталиги 5 та, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — кўп уруғли, шарсимон, кулранг-яшил ёки қўнғир рангли ва тиканли кўсақча.

Мексика бангидевонаси июль-октябрь ойларида гуллайди, меваси август ойидан бошлаб пишади.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!**

**Географик тарқалиши.** Ватани Марказий ва Жанубий Америка. Полтава ва Чимкент вилоятларида, Краснодар ўлкасида, Кримда ва Молдовада ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг яхши пишиб етилмаган яшил рангли меваси қайчи ёки ток қайчи (тикан бўлганлиги учун) билан қирқиб олинади. Сўнгра йигиб оли

ган меваларни 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, қиррасида эгри-бугри ўсимталари бўлиб, устки томони майда чуқурчали, хира, кулранг-қўнғир ёки оч сарик, узунлиги 4—5 мм, эни 3,5—4 мм, қалинлиги 1—1,5 мм. Уруғи қидсиз, шўртанг мазаси бор.

Майдалаб қирқилган мева шакли ва кўриниши ҳар хил қўнғир-яшил бўлакчалардан иборат. Уруғ ўрни оқиш-сарик, устки томони ғовақ, сўрғичлар билан қопланган. Мева тўстида ўткир учли, ингичка, жуда кўп тиканлар бўлади. Қосачабаргининг асос қисми ҳамда мева банди сертук. Мевасининг ўткир, наркотик хиди бор.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида (баргида), 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. Мева таркибида 0,38—0,55% га уруғида 0,31—0,77% скополамин бор.

**Ишлатилиши.** Мева ва уруғдан скополамин олинади. Скополамин марказий нерв системасини тинчлантирувчи таъдирга эга (атропиндан фарқи). Шунинг учун скополамин гидробромид баъзан хирургик операциядан олдин марказий нерв системасини тинчлантириш учун морфинга қўшиб, тери стига юборилади. Бундан ташқари, асаб касалликларини аволашда, шунингдек денгиз касаллиги ва бошқа касалликларда тинчлантирувчи, қусишни тўхтатувчи восита сифатида аэрон таркибида) қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Скополамин гидробромид.

#### **ТАРКИБИДА ИЗОХИНОЛИН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

##### **ШЎРАК(ЧЕРКЕЗ)МЕВАСИ — FRUCTUS SALSOLAE RICHTERI**

**Ўсимликнинг номи.** Рихтер шўраги (черкези) — *Salsola richteri* Karelin; шўрадошлар — *Chenopodiaceae* оиласига киради.

Бўйи 2—3, баъзан 5 м га етадиган бўта ёки кичик дарахт. Ўгон шохларининг пўстлоғи оч кулранг, ёш, бир йиллик новаларининг пўстлоғи эса оқ рангли бўлади. Барги оддий, циндрсимон 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, тўкнла бошлайди. Кузда ўсимликда деярли барг қолмайди. Гуллари якка-якка ҳолда барг қўлтигига жойлашган бўлиб, поя учида бошқосимон тўпгулни ташкил этади. Ҳар қайси гулда иккита, ўткир учли, ярим айлана шаклидаги гулолди баргчаси бўлади. Гулкўргони оддий, гултожиси кўнғир рангли, 5 та баргли, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — гулкўргони билан бирлашган бир уругли ёнғоқча.

Май ойининг охиридан бошлаб, ноябрғача гуллайди, меваси июлда пиша бошлайди.

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиёнинг Қизилқум ва Қорақум чўлларида ўсади. Ўсимлик илдизи яхши тараққий этган бўлиб, қум кўчишига ҳалақит беради. Шунинг учун қум кўчишини тўхтатиш учун чўл туманларида темир йўллар ёқасига экилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот кузда, меваларнинг асосий қисми қизарганда (сентябрь-ноябрь ойларида), брезент қўлқоп кийиб, ўсимликдан сидириб олинади, сўнгра тозаланади ва очик ҳавода (бирор нарса устида) қуригилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот якка ёки бир нечтаси гуж бўлиб ингичка шохчага тўпланган мевадан иборат. Мева гул кўргони билан бириккан ёнғоқчадан ташкил топган бўлиб, юмалоқ ва ясси, диаметри 1—1,5 см. Гулкўргонининг барглари мева устида куббасимон ўрнашган, мева учи устунча шаклида кўринади. Шунинг учун мева шакли гулга ўхшайди. Меванинг пастки томонида иккита гулёнбарги сақланиб қолади. Маҳсулот хидсиз, шўр, аччиқ мазаси бор.

Маҳсулотга шўракнинг (черкезнинг) бошқа тури — Палецкий шўраги (черкези) — *Salsola paletzkiana* Litw. мева си аралашмаслиги лозим. Бу ўсимлик мевада сақланиб қолган гулёнбаргининг шакли билан Рихтер шўрагидан фарқи қилади. Мевасининг пастки томонида узунлиги 1—3 мм ли шохга ўхшаш битта ўсимтаси бўлади. Палецкий шўрагининг гален препаратлари Рихтер шўраги препаратларидан бутунлай бошқача таъсирга эга бўлиб, қон босимини оширади.

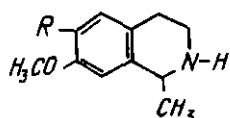
**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг барча қисми таркибид: 0,7—1,6%, мевасида 1,6% гача алкалоидлар бўлади. Мевасида ўрта ҳисоб билан (ГОСТ бўйича) 1,1% дан кам бўлмаган микдорда алкалоидлар сақланиши керак. Асосий алкалоидлари — сальсолин, сальсолидин.

Сальсолин изохинолин унуми бўлиб, таркибида фено гидроксими бўлгани учун ишқор таъсирида сувда эрийдиги



фенолят типигаги бирикма ҳосил қилади ва уч валентли темир тузларининг эритмаси билан кўк рангга бўялади.

Сольсолидин сольсолиндан фенол гидроксиди ўрнида метокси гуруҳининг бўлиши билан фарқ қилади.



Сольсолин -  $R = OH$

Сольсолидин -  $R = OCH_3$

**Ишлатилиши.** Маҳсулот алкалоидлари гипотензив таъсирга эга. Шунинг учун сольсолин препаратлари гипертония ва бош оғриги касалликларида ишлатилади. Бу алкалоидлар тинчлантирувчи таъсирга ҳам эга. Сольсолидин сольсолинга нисбатан кучсизроқ таъсир этади.

**Доривор препаратлари.** Сольсолин гидрохлорид таблетка ва эритма ҳолида чиқарилган.

#### ҚОНЧЎПЕРУСТКИ ҚИСМИ — HERBA CHELIDONII

**Ўсимликнинг номи.** Катта қончўп — *Chelidonium majus* L.; кўкнордошлар — Papaveraceae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30—100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси кўп бошли ва қалта. Пояси тик ўсувчи, юқори қисми шохланган. Барги оддий, юпка, мўрт, 3—5 бўлакка чуқур патсимон қирқилган, илдизолди ва поянинг пастки қисмидагилари бандли, юқори қисмидагилари эса бандсиз, пояда кетма-кет ўрнашган. Оч сариқгулларипоя ва шохлари учиди 4—8 тагача бўлиб, оддий соябонни ташкил этади. Қосача барги иккита, гуллаганда тушиб кетади, тожбарги 4 та. Меваси — кўп уруғли, пишганда очиладиган икки хонали кўсакча. Уруғи тухумсимон, қора рангли ва эшкаксимон думчали бўлади. Ўсимликнинг ҳамма қисмида тўқ сариқ сут-шира бор.

Қончўп май ойи охиридан бошлаб сентябргача гуллайди, меваси июнь ойидан пиша бошлайди.

**Географик тарқалиши.** Салкин ерларда, буталар орасида, ўрмон четларида, жар бўйларида, аҳоли яшайдиган жойларда, боғ ва полизларда ўсади. Қончўп ўсимлиги кенг тарқалган бўлиб, Украина, Молдова, Белорусь, Болтиқ бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисмида, Олтойда, Қозоғистонда, Сибирда ва Узоқ Шарқда учрайди.

Маҳсулот асосан Украина, Белорусь, Россиянинг Оврупо қисмининг марказий туманларида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг ер устки қисми ўсимлик гуллаган вақтида ўриб олинади. Соя ва ҳаво кириб турадиган жойда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот поя, барг, гул, баъзан мева аралашмаларидан иборат бўлади. Пояси бир оз қиррали, узун ва юмшоқ туклар билан сийрак қопланган. Барги юпка, мўрт, чуқур 3—5 бўлакка патсимон қирқилган бўлиб, энг юқориги бўлаклари пастдагиларига нисбатан йирикрок, баргнинг устки томони яшил, пастки томони эса зангори, асосий томирлари бўйлаб юмшоқ туклар ўрнашган. Гули тўғри, оч сарик, косачабарги иккита, гуллаганида тушиб кетади. Тожбарги 4 та, оталиги кўп сонли, оналик туғуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — кўп уруғли, икки хонали, чўзик (узунлиги 5 см ча) кўсакча.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 0,97—1,87%, илдизида эса 1,90—4,14% алкалоидлар бўлади. Алкалоидлар йигиндисидида 14 та алкалоид бўлиб, йигиндидан хелидонин, хелеритрин, сангвинарин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

XI ДФ га кўра маҳсулот таркибидаги алкалоидлар йигиндисининг миқдори хелидонинга ҳисоблаганда 0,2% дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулот алкалоидлари соф ҳамда специфик — хелидон кислота билан бириккан ҳолда учрайди.

Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари эфир мойи, 171 мг% гача витамин С, 14,9 мг% гача каротин ҳамда органик кислоталар, флавоноидлар ва сапонинлар бўлади.

**Ишлатилиши.** Қончўпнинг ерустки қисмидан тайёрланган дамлама жигар ва ўт пуфаги касаллигида, пастаси эса тери силени даволашда ишлатилади. Хўл ўсимликдан олинган шира сўгал ва қадоқни 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.

#### ҚОРАҚОВУҚ БАРГИ — FOLIA UNGERNIAE

Маҳсулот қорақовуқни икки туридан тайёрланади.

**Ўсимликнинг номи.** Виктор қорақовуғи (Виктор омонқораси, унгернияси) — *Ungernia victoris* Vved.; чучмомадошлар — *Amaryllidaceae* оиласига қиради.

Кўп йиллик ўт ўсимлик. Пиёзи тухумсимон, узунлиги 7-11 см, диаметри 4-12 см бўлиб, юқори қисми қора-кўнгир рангли юпка қобиқлар билан ўралган. Илдизолди барглари 7-10 дона, ингичка, текис қиррали, 1-4 см кенгликда ва 20-40 см узунликда бўлиб, икки қатор жойлашган. Ердан қор кетмасданок ўсимликнинг илдизолди барглари кўкаради. Ёз ойларида барглари қуриб қолади. Бир-икки ойдан сўнг баргсиз пояси (гул ўки) ўсиб чиқади. Гул ўқининг узунлиги 5—30 см, учида оддий соябонга тўпланган 2—11 та ва бир томонга эгилган гуллар жойлашган. Гулқўрғони оддий, воронкасимон, 6 та ингичка, ланцетсимон, сариқ ёки сариқ-пушти, ички томони қизил рангли тожбаргдан ташкил топган. Оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси — пишганда очиладиган уч чанокли кўсакча.

Июнь ойида гуллайди, меваси августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Виктор қорақовуғи кам тарқалган ўсимлик бўлиб, Ҳисор тизма тоғларида уларнинг жанубий тармоқларидаги тупроқли ён бағирларда, тоғ дараларида ва бошқа ерларда денгиз сатҳидан 800—2700 см баландликда ўсади. Маҳсулот асосан Ўзбекистоннинг Сурхондарё вилоятида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Илгари бу ўсимликнинг пиёзи тайёрланар эди. Кейинчалик ўсимлик йўқ бўлиб кетиш хавфида бўлгани учун унгерния турлари «Қизил китобга» киритилди ва маҳсулот сифатида фақат баргини йиғиш рухсат этилади.

Яхши тараккий этган барглари (30—35 см узунликда) апрель-май ойларида (сарғайишигача), ердан қор кетиши билан пичоқ, ўроқ ёки бошқа нарса ёрдамида қирқиб олинади ва йиғиб қўйилмасдан (акс ҳолда қорайиши мумкин) 2—3 см узунликда қирқиб қуритилади ёки хўллигича фармацевтика заводларига алкалоидлар олиш учун жўнатилади.

Бир жойдан маҳсулот 3 йилда бир марта тайёрланади, акс ҳолда ўсимлик қуриб қолади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот барг бўлакчаларидан ташкил топган. Бўлакчалар турли шаклли, япалоқ-ясси, қалин, текис қиррали, чизиксимон, параллел гомирланган бўлиб 0,5—8 см катта-кичикликда. Маҳсулот сарғиш-яшил ёки кўнгир-яшил рангда ва кучсиз ўзига хос қидга эга.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимлик барги таркибида 0,33—1%, пиёзида 0,8—0,9% ва илдизида 1,8—2,55% алкалоид бўлади. Алкалоидлар суммасидан галантамин, ликорин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

**Ўсимликнинг номи.** Северцев қорақовуғи (Северцов омонқораси, унгернияси) — *Ungernia severtzovii* (Rgl.) V. Fedtsch); чучмомадошлар — *Amaryllidaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, ер остида пиёз бошиси бўлган ўт ўсимлик. Пиёзи қора ёки қора-кўнғир рангли қобиқлар билан ўралган. Илди олди барглари чизиксимон, 4—10 та бўлади. Гул ўқи баргсиз бўлиб, илдиолди барглари қуриб қолгандан сўнг бир-икки ой ўтгач ўсиб чиқади. Гуллари қизғиш рангли, гул ўқи учидаги оддий соябонга тўпланган. Гулкўргони оддий, воронкасимон, 6 та ингичка ланцетсимон тожбаргдан ташкил топган. Оталиғи 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 йиғилади. Барг ердан қор кетиши билан (февраль-март ойларида) йиғилади. Йиғилган маҳсулотни қурииб ёки қуритмасдан алкалоидлар олиш учун заводларга юборилади.

**Кимёвий таркиби.** Пиёзи таркибида 1,32%, илдида 2,15%, баргида 0,75% алкалоидлар учрайди.

Алкалоидлар йиғиндисидан ликорин, галантамин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган. Ўсимлик таркибида алкалоидлардан ташқари сапонинлар, органик кислоталар шиллик ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Қорақовуқ (унгерния) турларининг баргидан галантамин ва ликорин алкалоидлари олинади.

Галантаминнинг гидробромид тузи миостения (мушакларнинг патологик кучсизланиши ёки сохта фалажлик), миопатия (мушакларнинг кичрайиши ва аста-секин қувватсизланиши), полиомиелит асоратлари ҳамда полиневрит, радикулит касалликларини даволашда, шунингдек нервларнинг травматик узилишида, ичак ва ковуқнинг бўшашиши (заифланиши)да қўлланилади.

Ликориннинг гидрохлорид тузи ўпка ва бронхларнинг каттик ва сурункали яллиғланишида балғам кўчирувчи во сита сифатида ҳамда бронхиял астма ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Галантамин гидробромиднинг ампуладаги эритмаси, ликорин гидрохлорид таблетка ҳолида чиқарилади.

**Ўсимликнинг номи.** Оддий зирк — *Berberis vulgaris* L.: зиркдошлар — *Berberidaceae* оиласига киради.

Зирк бўйи 1,5—3 м га етадиган тиканли бута. Илдиз-тояси ер остида горизонтал жойлашган, ундан йирик, шохтанган асосий илдиз ўсиб чиқади. Шохлари 1—2 см узунликда ва уч бўлакли тиканлар билан қопланган. Барги те-жари тухумсимон, ўткир аррасимон қиррали ва бандли бўлиб, қисқарган новдалар билан бирга тиканлар қўл-тигида тўп-тўп жойлашган. Гуллари шингилга тўпланган. Гули оч сарик, хидли, косача барги 6 та (баъзан 9 та), оч-сарик, тожбарги 6 та, сариқ, оталиги 6 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — қизил, эллипссимон, жуда нордон — 2—3 уругли ва кам сувли ҳўл мева.

Зирк апрель-май ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда пишadi.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Белорусь, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон чўл ва чўл ҳудудларида ва тоғлардаги тошли қияларда, дарё ва дарёчаларнинг ҳавзасида, қурук бутазорларда, сийрак, аралаш ўрмонларда ва ёшқа ерларда ўсади, У асосан Закавказьеда, Украина жа-ғубида (Кримда), Россияни Европа қисмининг ғарбий ва марказий туманларида учрайди. Зиркни кўп заҳираси Шилолий Кавказда жойлашган.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот сифатида барги ва илдизи тайёрланади.

Зирк барги бутун ёз бўйи йигилади. Бунинг учун новдалар қирқиб олинади, барглари ажратилади ва соя ерда ёки қурит-ичларда қуритилади.

Илдизларини йиғиш учун аввал ер устки қисми қирқилади, ўнгра илдиз атрофи ярим метр радиусда ва 50—60 см уқурликда қовланади ва илдизи сугуриб олинади (машина-ки трактордан фойдаланиш мумкин). Кейин тупроқдан тоза-ланади, йириклари (йўгонлиги 6 см дан кўп) 10—20 см узунлик-да ва бўйига қирқилиб, очик ҳавода ёки қуритгичларда 40—50°C да қуритилади.

Илдиз қовлаб олиш вақтида ҳар 10 м<sup>2</sup> да камида бир туп ирк қолдириш, шу жойларга зиркнинг 10—15 см узунликда-и новдалардан экиш ҳамда қайта илдиз тайёрлаш учун шу рга фақат 10 йилдан сўнг келишни унутмаслик зарур. Бу адбирлар зиркни табиий ўсиш жойида сақлаб қолиш ва йўқ бўлиб кетмаслиги учун бажарилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот айрим-айрим барг ва илдиздан ташкил топган.

Барглар эллипсимон ёки тескари тухумсимон, 2—7 см узунликда ва эни 1—4 см, асос қисми бир оз торайган, уч думалок, чети майда тишсимон — ўткир аррасимон қиррали Барг пластинкаси юпқа, икки томонидан юпқа мўмсимон қаватли бўлиб, сув билан намланмайди. Барг банди турли узунликда, туксиз, тарновсимон, юқори қисми бироз қанотли. Маҳсулот тўқ-яшил рангли (паст томони очроқ рангли) ўзига хос кучсиз ҳидли ва нордонроқ мазали.

**Илдизлар цилиндирсимон, тўғри ёки бироз қийшиқ, узунлиги 2—20 см, йўғонлиги 6 см ли, зирапчали синадиган бўлакчалардан ташкил топган. Илдиз усти кўнғир-кулрани ёки кўнғир, ичи (синдириб кўрганда) сариқ рангли. Маҳсулот ўзига хос кучсиз ҳид ва аччиқроқ маззага эга.**

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида протоберберин гуруҳига кирадиган алкалоидлар бўлади. Алкалоидлар йнғиндисидан берберин, пальматин, бербамин, леонтидин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

**Ишлатилиши.** Ўсимлик баргидан тайёрланган настойка гинекологияда бачадон мускуллари тонусини кўтариш туққандан сўнгги баъзи касалликларни (эндометритлар) даволаш ҳамда қон кетишини тўхтатиш учун ва ўт ҳайдовчи во сита сифатида ишлатилади. Берберин (илдизидан олинади) алкалоидининг тузи тиббиётда сурункали гепатит, гепатохолецистит, холецистит ва ўт пуфаги тош касалликларини даволашда ўт ҳайдовчи восита сифатида қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Настойка, берберин бисульфат порошок ва таблетка ҳолида чиқарилади.

#### **ТАРКИБИДА ИНДОЛ УНУМИГА КИРАДИГАН АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ЎСИМЛИКЛАР**

**КУЧАЛА УРУФИ, КУЧАЛА — SEMINA STRYCHNI (NUX VOMICA)**

**Ўсимликнинг номи —** Кучала дарахти — *Strychnos nuxvomica* L.; логаниядошлар — *Loganiaceae* оиласига киради

Кучала бўйи 15 м га етадиган дарахт. Барги оддий, тухумсимон, қалин, ялтироқ, туксиз бўлиб, пояда банди била қарама-қарши ўрнашган. Гуллари кўрimsиз, ярим соябо шаклида тўпланган. Гулкочаси беш тишли (баъзан тўрт тишли), гултожиси яшил-оқич, беш бўлакли (баъзан тўрт бўлакли), оталиги 5 та (баъзан 4 та), оналик тугуни икки хисали, юқорига жойлашган. Меваси — шарсимон, қизи

сарик рангли (шакли ва ранги апелсинни эслатади) 2—8 уруғли ҳўл мева.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!**

**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.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ясси, юмалоқ (туғмачага ўхшаш), сарғиш-кулранг, бир томони ботик, иккинчи томони дўнг ёки текис уруғдан иборат. Уруғ диаметри 1,5 см, қалинлиги 3—6 мм бўлиб, устида марказидан четга қараб (радиус бўйлаб) йўналган жуда кўп ёпишган туклар бор, шу сабабли у ипаксимон ялтироқ. Уруғнинг дўнг томони марказида киндиги бўлиб, у кичкина бўртма шаклида кўринади. Бўртма уруғ қиррасидаги бўртиб чиққан эмбрион жойлашган ер билан туксиз йўл орқали туташади.

Кучала жуда ҳам қаттиқ бўлиб, сувда ярим соат қайнатилгандан сўнг юмшайди. Кейин уни ланцет ёрдамида ўртасидан бўлиш мумкин. Уруғ пўсти остида шохсимон, оқшиш-кулранг, қаттиқ эндосперма ҳамда узунлиги 7 мм га етадиган эмбрион жойлашган. Уруғ палласи устма-уст ўрнашган. Маҳсулот ҳидсиз, аччиқ мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Кучала таркибида 2—3% (X ДФ га кўра камида 2,5%) алкалоид бўлади. Алкалоидлар суммасининг 44—55% ини асосий алкалоид — стрихнин, қолганларини эса бруцин (тахминан стрихнин миқдорича) ва 0,1% миқдорда бошқа алкалоидлар ташкил этади. Кучалада алкалоидлардан ташқари заҳарсиз логанин гликозид, хлороген кислота ва стигмастерин бўлади.

**Ишлатилиши.** Кучала препаратлари марказий нерв системасини кўзгатиш хусусиятига эга. Тиббиётда кучала алкалоидларидан фақат стрихнин қўлланилади.

Стрихнин ичак ярасида, атониясида (ичак тонусининг йўқолиши, сурункали ич кетиш касаллиги), моддалар алмашинуви бузилишида, кўзнинг амблиопия (кўзда деярли ўзгариш бўлмаган ҳолда кўришнинг пасайиши), амавроз (кўз соғ бўлгани ҳолда унинг хиралашиб, бутунлай кўрмай қолиши) ва бошқа касалликларида ҳамда иштаҳа очиш учун ишлатилади. Баъзан кучала препаратлари хлороформ, алкаголь ва бошқа моддалар билан заҳарланганда ҳам қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Стрихнин нитрат порошок ҳамда ампуладаги эритма ҳолида чиқарилади, настойка ва қурук экстракт.

**Ўсимликнинг номи.** Шохкуя — *Claviceps purpurea* Tulasne; шохкуядошлар — *Clavicipitaceae* оиласига ва халтачали замбуруғлар — *Ascomycetes* синфига киради.

Шохкуя замбуруғи бугдой, арпа, сули ва айникса, жавдар ўсимликларида паразит ҳолида яшайдиган замбуруғнинг тинч ҳолидаги қишловчи танаси — склероцийдир. Унинг тараққий қилиш цикли анча мураккаб бўлиб, уч даврни (склероциал, халтачали ва конидиал) ўз ичига олади.

Пишган донни йигиб олаётганда склероций бошоқлардан ерга тўкилиб қолади. Склероций совуққа чидамли бўлиб, тупроқда кишлайди. 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 шакли бир нечта 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 бошогига 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, аynи вақтда ўзидан «бол шудринг» деб аталувчи суюқ шира чиқаради. Бу шира ҳашаротларни ўзига жалб этади. Уни еган ҳашаротлар эса конидия спорасини илаштириб, гуллаган бошқа ўсимликларга тарқатади. Конидия споралари ҳам замбуруғ мицелийига айланади. Шохкуя билан зарарланган бошоқдаги доннинг қотиши билан «бол шудринг» ҳосил бўлиши ҳам тўхтабди. 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 замбуруғ танасига айланади. Жавдар бошогида



1—4 тагача склероций ҳосил бўлиши мумкин. Бу склероцийлар кузда, яъни дон йиғиш даврида ерга тўкилади ва у ерда қишлайди. Баҳорда эса биологик тараққиёт қайта бошланади.

**Географик тарқалиши.** Шохкуя нам иқлимда яхши ўсади. Шунинг учун илгари Шимолий туманлардаги жавдар экиладиган ерларда жуда кўп тарқалган эди. Кейинги вақтда агротехниканинг ривожланиши (уруғларни тозалаш, до-ри-лаш ва бошқа усуллар) натижасида анча камайиб кетди.

Шохкуя Белорусь республикасида, Киров ва Новосибирск вилоятларидаги махсус совхозларда ўстирилади. Ҳозир шохкуянинг алкалоидлари кўп бўлган янги селекция навлари етиштирилган.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Жавдар дони пишганда шохкуя йиғиб олина бошланади (бу вақтда унда алкалоидлар кўп бўлади). Агар шохкуя тезлик билан йиғиб олинмаса, йириклари тўкилиб кетади. Ўриб олинган ғаллага аралашган шохкуя машиналарда ажратиб олинади ва охири марта қўл билан тозаланади.

Плантацияларда ўстириладиган шохкуялар дон ўрадиган комбайнлар билан ўриб олинади ва машина ёрдамида ажратиб тозаланади. Териб ва тозалаб олинган шохкуя 40°С дан ошиқ бўлмаган ҳароратда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот шакли чўзиқ, унча ўткир бўлмаган уч қиррали, иккала уч томони ингичка ва бир оз қийшайган замбуруғнинг қишлоғичи 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 хошияси бўлади.

**Маҳсулот заҳарли бўлиб,** кучсиз, қўланса хиди ва ширинроқ ёқимсиз мазаси бор.

Маҳсулотда синган ва ички қисми қўнғир ранга айланган склероцийлар бўлмаслиги лозим. Чунки бундай склероцийлар ёғи тез ачийди ва оқсил моддалари парчаланиб кетади. Натижада склероцийлар бадбўй (триметиламин хиди) бўлиб қолади, бундан ташқари, алкалоидлар ҳам парчаланиб кетади. Маҳсулот нам ёки ноқулай ерда сақланса, тез бузилади.

Шохкуя банка ёки темир қутиларда сақланади. Одатда маҳсулот сақланадиган идишга хлороформ шимдирилган пахта солиб қўйилади (ҳашарот тегмаслиги учун).

Маҳсулотнинг ҳашаротлар билан зарарланганлигини қуйидагича аниқлаш мумкин: 5 г шохқуя олиб, ҳар қайси склероцийни синдириб кўрилади. Сўнгра ичи бўш, ўлик ёки тирик ҳашароти бўлган склероцийларни ажратиб, фонз чиқарилади. Шу йўл билан ички қисми қорайган ёки кўнгир рангга айланган склероцийлар фонзи ҳам топилади.

**Кимёвий таркиби.** Шохқуя 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.

Шохқуянинг алкалоидлар йиғиндиси асосан эрго ва клавин гуруҳ алкалоидларидан ташкил топган.

Шохқуянинг ўсиш жойи, иқлими ҳамда қайси ўсимликда паразитлик қилишига қараб, унинг алкалоидлар таркиби ўзаро жуда катта фарқ қилади. Шунинг учун шохқуянинг табиий ҳолда ўсадиган ва сунъий ўстириладиган, алкалоидларининг таркибий қисми билан фарқ қиладиган бир қанча штаммлари топилган.

Шохқуяда асосан 7 жуфт эргоалкалоидлар бўлиб, уларнинг ҳар бир жуфти қутбланган нур текислигини чапга (физиологик кучли таъсир этувчи) ва ўннга (физиологик кучсиз таъсир этувчи) бурувчи алкалоидлардан ташкил топган. Бу алкалоид изомерлари биридан иккинчисига айланиши мумкин. Шохқуя эргоалкалоидларининг ҳаммаси индол унуми бўлган лизергин кислотанинг бир ёки икки молекула аминокислота ва қисман бошқа кислоталар билан бирикшидан ҳосил бўлади. Қутбланган нур текислигини чапга бурувчи биологик фаол алкалоидлар лизергин, ўннга бурувчи биологик кам фаол алкалоидлар стероизомери эса (алкалоид номининг охирига «ин» кўшиб айтилади) изолизергин кислотадан ташкил топади.

*Қутбланган нур текислигини чапга бурувчи алкалоидлар*

*Қутбланган нур текислигини ўннга бурувчи алкалоидлар*

#### Эрготамин гуруҳи

1. Эрготамин
2. Эргозин

Эрготаминин  
Эргозинин

#### Эрготоксин гуруҳи

3. Эргокристин
4. Эргокриптин
5. Эргокорнин

Эргокристинин  
Эргокриптинин  
Эргокорнинин

## Эргометрин (эргобазин) гуруҳи

6. Эргометрин (эргобазин)                      Эргометринин (эргобазинин)

### Эргостин гуруҳи

7. Эргостин    Эргостинин

Шохкуяда 30 дан ортиқ клавин гуруҳ алкалоиди борлиги аниқланди ва улардан бир қанчаси (пенниклавин, костоклавин, ханоклавин, фумигаκлавин А ва В, пироклавин ва бошқалар) соф ҳолда маҳсулотдан ажратиб олинди ҳамда чуқур ўрганилмоқда.

Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари аминлар (гистамин, тирамин), аминокислоталар (валин, лейцин ва бошқалар), бетаин, холин, ацетилхолин, 25—40% ёғ, сут кислота, бўёқ моддалари, қанд, фитостерин — эргостерол ва бошқа моддалар бўлади.

Маҳсулот таркибидаги сут кислота ва ёғ шохкуянинг балласт бирикмалари ҳисобланади. Сут кислота маҳсулотга кислотали хосса беради. Агар шохкуядан металл идишда дамлама ёки қайнатма тайёрланса, у идиш билан реакцияга киришиши мумкин. Шунинг учун шохкуя дамламаси чиннидан ясалган инфундиркада тайёрланиши лозим.

Маҳсулот таркибидаги ёғнинг тез бузилиши асосий таъсир этувчи бирикмаларнинг парчаланишига олиб келади. Шунинг учун баъзан маҳсулот таркибидаги ёғ (алкалоидлар парчаланмаслиги учун) бензинда эритиб олинади. Ёғдан тозаланган маҳсулотни узоқ сақлаш мумкин.

**Ишлатилиши.** Шохкуя препаратлари акушерлик-гинекология амалиётида бачадон фаолиятини кучайтириш ва уни қисқартириш ҳамда қон кетишини тўхтатиш учун қўлланилади. Дигидроэрготоксин, дигидроэрготамин ҳамда Венгрияда чиқариладиган редергам препарати гипертония, кўкрак қисиши, мигрен, эндоартернит, қон томирларнинг спазмаси ва бошқа касалликларга даво қилишда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Порошок, эрготал (алкалоидлар йиғиндисининг фосфат кислота билан ҳосил қилган тузи, таблетка ва ампулаларда эритма ҳолида чиқарилади), эрготамин гидротартрат (таблетка (драже), ампула ва шиша идишдаги эритма ҳолида чиқарилади), эргометрин малеат (таблетка ва ампуладаги эритма ҳолида чиқарилади), метил-эргометрин (ампулада эритма ҳолида чиқарилади), дигидроэрготамин (шишада ва ампулада эритма ҳолида чиқарилади), дигидроэрготоксин (шишада ва ампулада эритма

ҳолида чиқарилади), редергам (шишада ва ампулада эритма ҳолида чиқарилади).

ИЛОН РАУВОЛЬФИЯ ИЛДИЗИ — RADICES RAUWOLFIAE  
SERPENTINAE

**Ўсимликнинг номи.** Илон раувольфия — *Rauwolfia serpentina* Benth; кендирдошлар — Аросунасеае оиласига киради.

Бўйи 50—100 см га етадиган доим яшил бута. Илдиз пояси ер остида 20—40 см узунликда вертикал жойлашган бўлиб, ундан пастга томон майда илдизлар ва юқорига қараб поя ўсиб чиқади. Пояси бир нечта, бир оз қийшайган, оқиш пўстлоқ билан қопланган. Барги 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. Гулкосачаси тўқ қизил рангли, 5 бўлакка қирқилган, мева билан бирга қолади. Гултожиси найчасимон, тож-барги 5 та, оталиги 5 та, оналиги 2 та мева баргидан ташкил топган. Меваси — қўшалоқ данакли хўл мева.

Меваси март-сентябрь ойларида пишади.

**Географик тарқалиши.** Ҳиндистон, Таиланд, Ҳинди-Хитой, Шриланка, Бирма мамлакатларининг нам тропик ўрмонларида ёввойи ҳолда ўсади. Ҳиндистонда раувольфия плантацияси ташкил этилган. Аджариянинг Қора денгиз бўйида — Кобулетида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик илдизини ковлаб олиб тозаланади ва йирик бўлақларни 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 бўлмайти (илдизнинг 1/4 қисмини ташкил қилади, лекин алкалоидлар асосан пўстлоқ қисмида йиғилади). Ёғочли қисми қаттиқ, текис синади (толаларга ажралмайди). Маҳсулотнинг ёқимсиз ҳиди ва мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Илдиз таркибида 0,5—1,3%, илдиз ва илдизпояда 1—2% алкалоидлар бор. Ўсимлик илдизида 25 тадан ошiq: резерпин, аймалицин, серпентин, аймалин, тебанин, папаверин ва бошқа алкалоидлар бўлади.

Ўсимликнинг асосий алкалоиди — резерпин маҳсулотда 0,04—0,09% (алкалоидлар йиғиндисидан 3,08—7%) атрофида бўлади.

**Ишлатилиши.** Резерпин алкалоиди (қон босимини пасайтирувчи, ухлатувчи ва тинчлантирувчи таъсирга эга) гипертония ҳамда асаб, уйқусизлик ва бошқа касалликларни, аймалин алкалоиди (аритмияга ва юрак қўзғалишига қарши таъсирга эга) миокард инфаркти ва бошқа юрак касалликларини, раунатин препарати гипертония касаллигини I ва II босқичини ва аритмияни даволашда қўлланилади.

Хиндистон халқ тиббиётида раувольфия ўсимлиги илдиздан тайёрланган экстракт илон, чаён чакқанда, меъдаичак (вабо, дизентерия), асаб ва тутқаноқ касалликларида ишлатилади.

**Доривор препарати.** Резерпин (серпазил) порошок, таблетка ва эритма ҳолида чиқарилади, аймалин (таблетка ва ампуладаги эритма ҳолида чиқарилади), раунатин (ўсимлик илдизининг алкалоидлар йиғиндис, таблетка ҳолида чиқарилади).

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, эллипсимон, тўқ яшил рангли, ялтироқ, ўтқир учли бўлиб, пояда калта банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари тўқ кўк рангга бўялган бўлиб, барг кўлтиғида якка-якка жойлашган. Гулкосачаси туксиз, 5 бўлакка қирқилган, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, юқорига жойлашган. Меваси 2 та баргчадан ташкил топган.

Апрель-май ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Россиянинг Оврупо қисмининг жанубий ва жанубий-ғарбий туманларида, Украина, Белорусь, Молдова республикаларида ҳамда Закавказьеннинг шимолий-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 ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми — сербаргли поя ва гуллар (баъзан

гулсиз) аралашмасидан иборат. Барглари қалин, эллипсисмон, текис қиррали, ўткир учли, ялтироқ, калта бандли бўлиб, поя ва шохларда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари тўқ кўк рангли, косача ва тож барглари бештадан. Маҳсулот хидсиз, аччиқроқ мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида индол гурухига кирувчи, раувольфия алкалоидига яқин бўлган 20 дан ортиқ алкалоидлар бор. Ўсимлик баргидан винкамин (девинкан), резерпин, минорин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган. Бу алкалоидлар резерпинга ўхшаш таъсирга эга.

Кичик бўригулнинг асосий алкалоиди винкамин (девинкан) ҳисобланади.

**Ишлатилиши.** Ўсимликнинг доривор препаратлари I ва II босқичдаги гипертония, тахикардия, мия қон томирларининг спазмаси ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Девинкан (кичик ва тик ўсувчи бўригуллар алкалоидларининг йиғиндиси, Венгрияда таблетка ҳамда ампулада эритма ҳолида чиқарилади), винкапан (кичик бўригул алкалоидларининг йиғиндиси, Болгарияда таблетка ҳолида чиқарилади), винкатон (кичик бўригул алкалоидларининг йиғиндиси, Венгрияда таблетка ҳолида чиқарилади).

ТИК ЎСУВЧИ БЎРИГУЛ ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ — RHIZOMATA  
ET RADICES VINCAE ERECTAE

**Ўсимликнинг номи.** Тик ўсувчи бўригул — *Vinca erecta* Rgl. et Schmalh.; кендирдошлар — Аросунасеае оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30—40 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдиз-поясидан бир неча тик ўсувчи (кичик бўригулдан фарқи), шохланмаган поя ўсиб чиқади. Барги эллипсисмон, баъзан тухумсмон, узунлиги 5 см гача, эни 2,5 см гача бўлиб, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган. Барг пластинкасининг пастки томонида бир неча чўзинчоқ томирлари бўртиб чиққан бўлади. Гуллари йирик, алоҳида-алоҳида барг қўлтигига жойлашган бўлиб, ички томони оқ, ташқи томони эса пушти рангга бўялган. Гулкосачаси 5 бўлакка қирқилган, тожбарги воронкасимон, 5 бўлакка қирқилган, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, юқорига жойлашган. Меваси — 2 та баргчадан иборат.

Март-апрель ойларида гуллайди, меваси май-июнда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиёнинг Тянь-Шань, 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 ковлаб олинади, тупрокдан тозалаб, ювиб, йириклари майда бўлақларга қирқиб, очик ҳавода қуритилади. Қуриган маҳсулот алкалоидлар олиш учун заводларга юборилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қуритилган илдизпоя ва илдизлардан ташкил топган. Илдизпоя горизонтал ҳолда, қаттиқ, ёғочланган, тангачали бўлиб, тўп-тўп жойлашган майда илдизлари бор. Маҳсулот мазаси 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 кўпчилиги яхши ўрганилган. Бу ўрганилган алкалоидлардан энг аҳамиятлиги винкамин ва винканиндир.

**Ишлатилиши.** Винкамин алкалоидининг тартрат тузи — винкаметрин препарати акушерлик-гинекология амалиётида ишлатилади. Препарат ампулада эритма ҳолида чиқарилади.

#### ИСИРИҚ ЕРУСТҚИ ҚИСМИ — HERBA PEGANI HARMALAE

**Ўсимликнинг номи.** Оддий исирик (адраспан) — *Peganum harmala* L.; туятовондошлар — *Zygophyllaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 20—60 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи ер остида 2 м гача чуқурликда жойлашган кўп бошли ўк илдиз. Пояси бир нечта, сершоҳ, туксиз бўлади. Барги оддий, чуқур 4—5 бўлақка ажралган, кулранг-яшил, сегментлари ўткир учли, ланцетсимон бўлиб, узунлиги 1—3,5 см. Поянинг пастки қисмидаги барглари қисқа бандли, юқоридагилари бандсиз, пояда кетма-кет жойлашган. Қўшимча барги икки-тадан, ланцетсимон шаклда. Гуллари шоҳларининг учки қисмида якка-якка ва баргга нисбатан қарама-қарши жойлашган. Гулкосачаси асос қисмигача 5 га бўлинган бўлиб, мева билан бирга қолади. Тожбарги 5 та, оқ-сарғиш, оталиги 15 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси — шарсимон, уч чаноқли, кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсақча. Уруғи майда, уч қиррали, жигарранг ёки қўнғир-кулранг, устки томонида майда чуқурчалари бор.

Исирик май-июнь ойларида гуллайди, меваси — августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Иссиқ шароитда, аҳоли яшайдиган ерларда, чўл ва ярим чўлда, бегона ўт сифатида экинлар орасида ҳамда тоғ багирларида ўсади. Ўрта Осиё, Қозоғистон, Кавказ, Украина ва Россиянинг 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.

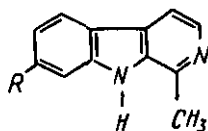
**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот поянинг юқори қисми, шохлар, барг, гуллар ва қисман мева аралашмасидан ташкил топган. Қуритилмаган маҳсулот ўзига хос ёқимсиз хидга эга. Қуритилган маҳсулот хидсиз, кулранг ёки бир оз сарғиш-яшил рангли ва шўрроқ-аччиқроқ мазали бўлади.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимлик илдизида 1,7—3,3%, поясида 0,23—3,57%, баргида 1,07—4,96%, гулида 2,82% ва уругида 2,33—6,60% гача алкалоидлар бўлади.

Алкалоидлар йиғиндисидан гармалин, гармин (банистерин), гармол, пеганин (вазичин), дезоксипеганин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

Алкалоидлар йиғиндисининг 50—95% ини (уругида) гармалин, 67—74% ини (илдизида) гармин, 78% тини (ер устки қисмида) пеганин ташкил этади.

Уругида алкалоидлардан ташқари 14,23% ёғ ва қизил пигмент учрайди.



Гарман	-	R = H
Гармин	-	R = OCH <sub>3</sub>
Гармол	-	R = OH

**Ишлатилиши.** Исирик халқ табобатида қадимдан тутқаноқ (қуёнчиқ) ва бошқа касалликларни даволашда ишлатиб келинган. Шамоллаш касалликлари авж олган пайтларда исирик тутунни билан бемор ётган хоналарни дезинфекция қилиб келинган.



Илмий тиббиётда исирикнинг ер устки қисмидан олинган дезоксипеганин гидрохлорид препарати неврит, миостения, миопатия, ярим шоллик ва миянинг баъзи касалликларини даволашда ишлатилади.

Бундан олдин илмий тиббиётда исириқдан ажратиб олинган гармин алкалоидининг гидрохлорид тузи паркинсон (қўл, оёқ ва бошқа ерларнинг доимо титраб туриши) касаллигини даволашда ишлатилган.

#### ТАРКИБИДА СТЕРОИД АЛКАЛОИДЛАР ВА ГЛИКОАЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЁСИМЛИКЛАР

Стероид алкалоидлар асосида циклопентанфенантрен скелети бўлиб, улар стероид сапонинлар ва алкалоидлар хоссасига эгадир. Стероид алкалоидлар стероид сапонинлар каби актив моддалар ва қон эритроцитларини эритиш (гемолиз қилиш) хусусиятига эга. Айни вақтда молекулалари таркибида азот атоми бўлгани сабабли алкалоидлар хоссасига ҳам эга. Бу гуруҳ бирикмалар стероид бирикмалар (масалан, холестерин) билан сувда эримайдиган молекуляр бирикма ҳосил қилади.

Стероид алкалоидларда сапонинлар молекуласида бўладиган қандлар учрайди. Уларнинг гидролизланиши натижасида азот атоми сақловчи сапогенинлар — алкалоидлар ва қанд молекулалари соф ҳолда ажралади.

#### МАРАЛҚУЛОҚ ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ — RHIZOMATA CUM RADICIBUS VERATRI

Ўсимликнинг номи. Лобель маралқулоғи — *Veratrum lobelianum* Bernh.; лолодошлар — *Liliaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 70—170 см га етадиган бир паллали ўт ўсимлик. Илдизпояси йўғон, вертикал ёки қийшиқ ўсади. Пояси тик ўсувчи, йўғон ва цилиндрсимон. Барги ҳар хил шаклда бўлади: поянинг пастки қисмидагилари кенг эллипссимон, ўрта қисмидагилари тухумсимон, юқори қисмидагилари ланцетсимон ва чизиксимон кўринишга эга. Барги текис қиррали, ёйсимон томирланган бўлиб, пояда қини билан кетмакет жойлашган. Гуллари рўвакка тўпланган. Гулқўрғони оддий, сариқ-яшил, олти бўлакли, оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси — уч хонали, кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсак.

Июнь ойдан бошлаб август бошларигача гуллайди.

Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

**Географик тарқалиши.** Суғориладиган ва нам ўтлоқларда, ўрмон ёқаларида ўсади. Асосан Украина, Белорусь, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида, Сибирда, Кавказ ва Шарқий Тянь-Шань тоғларида учрайди. Маҳсулот Краснодар ўлкаси, Бошқирдистон, Волга бўйидаги жойлар ҳамда Украина, Белорусь, Грузия ва Арманистон республикаларида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг ер остки қисми (илдиз ва илдизпояси) кузда ковлаб олинади ва сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади. Йирик илдизпоялар эса узунасига қирқиб қурилади. 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, тўқ кулранг ёки кўнғир, кўндаланг кесимида оқиш-кулранг бўлиб, узунлиги 2—8 см, диаметри 1,5—3 см. Илдизи сарғиш-кўнғир, кўндаланг кесимида оқиш-кулранг, узунлиги 10—20 см, йўгонлиги 0,2—0,4 см. Илдизлари илдизпоянинг ҳамма еридан ўсиб чиққан бўлиб, уни ҳар томонлама ўраб олади. Маҳсулотда поя қолдиқлари, алоҳида илдизлар (илдизпоясиз) ёки илдизсиз илдизпоя бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида (илдизида 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, протвератрин-А, иервин (аминоспирт), рубинервин ва изорубинервин алкалоидлари ҳамда псевдоиервин гликоалкалоиди, ер устки қисмидан 6 та (вератроил, зигоденин ва бошқа) алкалоидлар ажратиб олинган.

Академик С. Ю. Юнусов ва Р. Шокиров шогирдлари билан биргаликда маралқулоқдан вералозин, неогермитрин, герминалинин, германитрин ва соланидин алкалоидлари ҳам гликоалкалоид  $\gamma$ -соланинини ажратиб олдилар. Юқорида кўрсатилган алкалоидлардан герминалинин, гермитрин ва германитрин мураккаб эфир тузилишига эга.

Бу олимлар маралқулоқнинг ер устки қисмидан янги гликоалкалоидлар — вералодинин ва вераломинларни (гидролиз натижасида вераломидин ва вераломиден агликонларига ҳамда глюкозага парчаланади) ажратиб олдилар.

**Ишлатилиши.** Маралқулоқ препаратлари одам ёки ҳайвонлар терисига тушадиган ҳар хил паразитларга қарши иш-

латилади. Протовератрин алкалоиди қон босимини пасайтирувчи — гипотензив ва оғриқ қолдирувчи хусусиятга эга. Шунинг учун унинг препаратлари гипертония касаллигини даволашда ҳамда невралгия, артрит ва бод касалликларида оғриқ қолдириш учун қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Маралқулок настойкаси, суртма дориси, қайнатма ва суви.

#### **БЎЛАКЛИ ИТУЗУМ ЕРУСТКИ ҚИСМИ — HERBA SOLANI LACINIATI**

**Ўсимликнинг номи.** Бўлакли итузум — *Solanum laciniatum* Ait; итузумдошлар — Solanaceae оиласига киради.

**Кўп йиллик, бўйи 2—2,5 м га етадиган ўт ўсимлик.** Пластицияда 1 м ли, бир йиллик ўт ўсимлик сифатида ўстирилади. Пояси тик ўсувчи, бир оз қиррали, асос қисми ёғочланган, юқори қисми айрисимон шоҳланган. 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. Қосача барги яшил, 5 та, гултожиси гилдираксимон, тўқ бинафша рангли, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон, икки хонали, кўп уруғли, пишганида сарик рангга кирадиган хўл 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. Бўлакли 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 совхозида) ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** 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 15 см гача бўлган поялар, барглар, гунча, гуллар ва хом (пишмаган) мевалар аралашмасидан ташкил топган. Барглари йирик, бандли, тоқпатсимон ажралган, бўлақлари ланцетсимон, текис -

киррали; гуллари йирик, тўқ гунафша рангли; пишмаган мевалари яшил, тўқ яшил ёки яшил-қўнғир рангли бўлади. Маҳсулотдаги баргларнинг узунлиги 15 см дан катта бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Москва вилоятида (ВИЛР да) ўстирилган бўлакчи 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 агликониини ҳосил қилади.

Чимкент ва Наманган вилоятларида ўстирилган маҳсулот таркибида саласодинни миқдори бошқалардан 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.

Маҳсулот қуритилишидан олдин 90 соат давомида сўлтиб қўйилса, уни таркибидаги алкалоидлар миқдори 2,12% гача етар экан (ўсимлик янги йиғилган вақтида алкалоидлар миқдори 1,47% эди).

**Ишлатилиши.** Соласодин прогестерон (кортизон синтезида муҳим оралик модда) ва картизонни 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 касалликларида кенг миқёсда ишлатилади. Кортизон ацетат яна Аддисон касаллиги, гемолитик анемия, гломерулонефрит, вирусли гепатит (сарик касал), тез ўтадиган панкреатит, буйрак усти безларида гормонларнинг етишмаслик ҳоллари ва бошқа касалликларни даволашда ҳам кўп қўлланилади.

## VI БЎБ

### ТАРКИБИДА ГЛИКОЗИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР 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 бўлади.

Гликозидлар таркибидаги қанд қисми моно (кўпинча глюкозадан), ди-, три- ва қисман ундан мураккаб бўлган олигосахаридлардан ҳамда айрим гликозидларнинг ўзига хос специфик қандларидан ташкил топган бўлади.

Агликон радикали билан бирлашган қанд молекуласининг углерод атомини  $\alpha$  — ёки  $\beta$  — конфигурациясига (агликон радикали билан алмашинган гидроксил гуруҳининг бўшлиқда жойлашганига) ҳамда моносакхаридларнинг 6 та (пираноза) ёки 5 та (фураноза) аъзоли ҳалқа ҳосил қилган таутомерия шаклида бўлишига қараб, гликозидлар  $\alpha$  — ёки  $\beta$  —, шунингдек пиранозид ёки фуранозид ҳолатида бўлиши мумкин. Табиатда кўпинча ўсимликлар таркибида гликозидларнинг  $\beta$  — пиранозид шакли учрайди.

Агликон қанд молекуласи билан эфир типидида бирлашиб, гликозидлар ҳосил қилади. Шунинг учун гликозидлар осон парчаланади. Улар ферментлар (энзимлар) ёки кислоталар таъсирида, сув ва ҳарорат иштирокида гидролизланиб, ўзининг таркибий қисми агликон ва қанд молекулаларига парчаланади. Бу реакция орқага қайтиши ҳам мумкин. Шунинг учун гидролиз натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлар (агликон ва қанд молекулалари) дан маълум шароитда ферментлар иштирокида қайтадан гликозид синтезланади. Лекин ферментлар қатъий специфик таъсир қилгани учун ҳар бир гликозиднинг парчаланиши ёки синтезланишида уларнинг ўзига тегишли махсус ферментлар иштирок этади.

Гликозид молекуласида агликонга қанд қисми оддий ва мураккаб эфирлар типидида кислород атоми — O орқали (O — гликозидларда) ёки тиоэфирлар типидида олтингугурт атоми — S орқали (S —, тиогликозидларда) бирлашган бўлади. Цианоген (нитро, N — гликозидлар) гликозидларнинг агликони таркибида цианид кислотаси бўлади. Булардан ташқари баъзи гликозидларда қанд молекуласи агликон қисмининг ядросини углерод — C атомига тўғридан-тўғри ўзининг углерод — C атоми орқали бирлашиши мумкин. Бундай гликозидларни C — гликозидлар номи билан юритилади. Бошқа,

айниқса О ва S — гликозидларга нисбатан С — гликозидлар анча тургун ва фақат қаттиқ шароитда, кислоталарнинг кучлироқ эритмаларида узоқ қиздириш натижасида уларни агликон ва қанд қисмларига парчалаши мумкин.

Гликозидлар таркибида бир (монозидлар), икки (биозидлар), уч (триозидлар) ва undan ортиқ моносахарид молекуласи бўлиши мумкин. Улар одатда агликонни битта гидроксил гуруҳига узун занжир типиди 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 гидроксилга бирлашибди, три- ёки undan ҳам мураккаб гликозид ҳосил қилиши мумкин.

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 қизийди, тўқималардаги ферментлар эса активлашиб, гликозидларни парчалайди ёки тўғри қуритилган маҳсулотни иссиқ ва нам ерда сақланса ҳам юқорида айтилган аҳвол қайтарилади. Шунинг учун таркибида гликозидлар сақлайдиган тайёрланган маҳсулотни йиғиб қўймай тезда ва тўғри қуритиш ва қуритилган маҳсулотни яхши ёпиладиган идишларга солиб, қуруқ ерда сақлаш лозим. Шундагина маҳсулот таркибидаги гликозидлар парчаланмай сақланади ва доривор маҳсулот ўз қимматини йўқотмайди.

Гликозидлар ўсимликлар дунёсида кенг тарқалган. 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 оиллага (ёки ботаник бир-бирига яқин бўлган қардош оилаларга) хос бўлиб, улар шу оиллага кирадиган турларда кенг тарқалади (масалан, амигдалин гликозиди раъногулдошлар, тногликозидлар эса қарамдошлар (крестгулдошлар) оилалари турларида). Шу билан бир қаторда баъзи гликозидлар бир нечта оиллага кирадиган ўсимликларда учрайди.

Гликозидлар ўсимлик тўқималарида бўладиган моддалар алмашинуви жараёнида фаол қатнашади. Гликозидларга углеводларнинг захира ҳолда йиғилган шаклларидадан бири деб ҳам қаралади.

Соф ҳолда ажратиб олинган гликозидлар кристалл мода, улар кўпчилик органик эритувчиларда эримайди, спиртда ёмон (баъзан яхши), сувда яхши эрийди. Гликозидларнинг сувдаги эритмаси нейтрал реакцияга, шунингдек қутбланган нур текислигини оғдириш (оптик фаоллик) хусусиятига эга. Ҳамма гликозидлар Фелинг реактивидан мисни қайтаради. Гликозидларнинг сувдаги эритмалари барий гидроксид, кўрғошин ацетат ва танин эритмалари билан чўкма ҳосил қилади.

Гликозидларнинг кимёвий хоссалари ва анализ қилиш усуллари улар агликонларининг тузилишига боғлиқ. Агликонларнинг кимёвий тузилиши турлича бўлганлиги учун анализ усуллари ҳам турличадир.

Гликозидларнинг терапевтик таъсири ҳам уларнинг агликонларига боғлиқдир. Қанд қисми эса агликонларни (демак гликозид молекуласини) сувда эришини ҳамда ҳайвонлар организмда шимилишини, яъни организмга таъсир қилишини тезлаштиради. Шу билан бирга баъзи моносакхаридлар айрим агликонларни таъсир кучини ўзгартириши ҳам мумкин.

#### **ТАРКИБИДА ГЛИКОЗИДЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ТАСНИФИ (КЛАССИФИКАЦИЯСИ)**

Таркибида гликозидлар сақловчи ўсимликлар шу гликозидлар агликонининг кимёвий тузилишига қараб синфларга бўлинади. Баъзи гликозидлар ҳозиргача етарли даражада ўрганилмагани учун синфларга бўлишда уларнинг физик хоссалари ёки ҳайвонлар организмга кўрсатадиган физиологик таъсири асос қилиб олинган.

Тиббиётда ишлатиладиган ҳамда таркибида гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар қуйидаги синфларга бўлинади:

1. Таркибида тиогликозидлар бўлган;
2. Таркибида цианоген гликозидлар бўлган;
3. Таркибида монотерпен (аччиқ) гликозидлар бўлган;
4. Таркибида стеронд (юрак) гликозидлари бўлган;
5. Таркибида тритерпен гликозидлар (сапонинлар) бўлган;
6. Таркибида фенолгликозидлар бўлган;
7. Таркибида антрагликозидлар бўлган;
8. Таркибида флавор гликозидлар бўлган ва бошқалар.

Юқорида келтирилган гликозидлардан ташқари ошловчи моддаларнинг катта бир гуруҳи (гидролизланувчи ошловчи моддалар), қисман кумаринлар (кумарин гликозидлар) ва бошқа бирикмалар ҳам гликозидларга киради. Лекин фенолгликозидлар, антрагликозидлар, флавор гликозидлар, ошловчи моддалар, кумаринлар фенолларнинг унумлари бўлгани учун фармакогнозия курсининг тегишли бошқа бўлимларида кўрилади.

#### **ТАРКИБИДА МОНОТЕРПЕН (АЧЧИҚ) ГЛИКОЗИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

Бу гуруҳга кирувчи гликозидларнинг агликонлари монотерпенлар ва уларнинг унумларидан ташкил топган. Агликонлар бир ёки бир нечта молекула моносахаридлар (баъзан специфик ёки дисахаридлар) билан бирлашиб, ўз гликозидларини ҳосил қилади.

Тиббиётда қўлланиладиган таркибида монотерпен гликозид бўлган ўсимликларнинг ҳаммаси ва гликозидлари аччиқ мазага эга. Шунинг учун бу гуруҳ гликозидлар аччиқ гликозидлар номи билан ҳам юритилади.

Ўсимликнинг таркибида аччиқ мазали бирикмалар кўп учрайди. Лекин уларнинг ҳаммаси ҳам аччиқ гликозидларга киравермайди. Аччиқ гликозидлар меъда суюқлигининг рефлектор ажралишини кучайтиради ва 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*), мениантодошлар (*Menyanthaceae*), астрадошлар (мураккабгулдошлар) — *Asteraceae* (*Compositae*) ва қисман асноткадошлар (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 — Вазицкий усули билан аниқланади.

Аччиқлик кўрсаткичи деб, текширилаётган аччиқ моддани сувдаги эритмасининг ёки аччиқ гликозидли ўсимликлардан тайёрланган қайнатманинг сезиларли даражада аччиқ маза берувчи энг кичик миқдорига (ёки концентрациясига) айтилади.

#### МЕНИАНТЕС (УЧБАРГ) БАРГИ — FOLIUM MENYANTHIDIS TRIFOLIATA (FOLIUM TRIFOLII FIBRINI)

Ўсимликнинг номи. Учбаргли мениантес (учбарг) - *Menyanthes trifoliata* L.; менаунтдошлар — *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. Гулқосачаси 5 тишли, бирлашган, мева билан бирга сақланиб қолади. Гултожиси воронкасимон, 5 бўлакли, оч пушти рангли, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — шарсимон, бир хонали, ўткир учли, кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсақ.

Май-июль ойларида гуллайди, меваси июль-августда етилади.

Географик тарқалиши. Украина, Белорусь, Болтиқ бўйи, Россиянинг Оврупо қисмининг ҳамма туманларида, Фарбий ва Шарқий Сибирда, Узоқ Шарқ ва Кавказда кўлмак сувда, ботқоқликда, арик, кўл ёқаларида, ботқоқли ўтлоқларда ва ўрмонларда ўсади.

Маҳсулот Украина, Литва, Белорусь республикаларида

ҳамда Россиянинг Оврупо қисмининг шимолий-ғарбий вилоятларида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликни гуллаганида барглари калта бандли қилиб қирқиб олинади, сўнгра юпқа қилиб ёйиб, ҳаво кириб турадиган жойда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот уч пластинкали, туксиз ва узунлиги 3 см бўлган бандли баргдай иборат. Баргчалари калта бандли, юпқа, яшил, эллипсимон ёки чўзиқ-тескари тухумсимон, текис ёки бир оз нотекис қиррали (қиррасида оқиш ёки жигаранг ғуддачалар — суе устьицалар бор) бўлиб, узунлиги 5—8 см, эни 3—5 см. Маҳсулот ҳидсиз, мазаси жуда аччиқ.

Қирқилган маҳсулот 1—7 мм ли турли шаклдаги бўлакчалардан ташкил топган бўлади.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида мениантин, мелиантин, фолиаментин ва бошқа аччиқ гликозидлар, генцианин алкалоиди, флавоноидлар (рутин, гиперозид), 3% гача ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Мениантес (учбарг) ўсимлигининг доривор препаратлари иштаҳа очиш ва овқат ҳазм қилиш жараёнини яхшилаш учун ишлатилади, шунингдек жигар ва ўт йўллари касалликларини даволашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама. Маҳсулот аччиқ настойка ва иштаҳа очувчи, ўт ҳайдовчи ҳамда тинчлантирувчи чой — йиғмалар таркибига қиради.

#### ҚОҚИ ИЛДИЗИ — RADICES TARAXACI

**Ўсимликнинг номи.** Доривор қоқи (гулқоқи, момақаймоқ) — *Taraxacum officinale* Web.; астрадошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) оиласига қиради.

Кўп йиллик, сут-ширалаи ўт ўсимлик. Илдизи кам шохланган ўқ илдиз. Баргининг ҳаммаси илдизолди тўпбаргдан ташкил топган. Барги оддий, барг пластинкаси ланцетсимон, патсимон кесик бўлиб, асос қисмига томон торайиб боради. Барг бўлақларининг учи барг асосига қараб йўналган. Гул ўқи туксиз, ичи ковак, цилиндрсимон, узунлиги 15—30 см. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчанинг ўрама барглари икки қатор жойлашган, гулларининг ҳаммаси тилсимон. Гултожиси 5 тишли, тилла рангли, оталиги 5 та, оналик туғуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — учмали писта.

Май-июль ойларидан тортиб то совуқ тушгунга қадар гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Арктика ва чўл туманлардан ташқари ҳамма ерда учрайди. Асосан у ўрмон, ўрмон-чўл ва чўл худудларидаги (чўлни шимолий туманларида) ўтлоқлар, кўчаларда, ховли, боғ, парклар, экинзор ва бошқа ерларда ўсади. Маҳсулот Украина, Белорусь республикалари, Воронеж, Курск, Куйбишев вилоятлари ва Бошқирдистонда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг илдизи кеч кузда ковлаб олинади, сўнгра сув билан ювиб, майда илдизчалардан ва илдиз бўғизидан тозаланади. Тозаланган илдиздан сутшира чиқиши тўхтагунга қадар илдиз ҳавода сўлитилади. Сўнгра бир қават қилиб ёйиб қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдиздан ташкил топган. Илдизи ўқ илдиз, шохланмаган ёки кам шохланган, илдиз узунасига буришган, мўрт, ёшларининг устки томони кўнғир, қарилариники эса тўқ кўнғир рангли бўлиб, узунлиги 10—15 см, йўгонлиги 0,3—1,5 см. Илдизи ҳидсиз, аччиқ мазаси бор.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Совуқ йўл билан юмшатилган илдизни глицерин ва спирт аралашмасига бир сутка солиб қўйиб, кейин кўндалангига ва бўйига (тангентал ҳолда) кесиб препарат тайёрланади ва микроскоп остида кўрилади (18-расм).

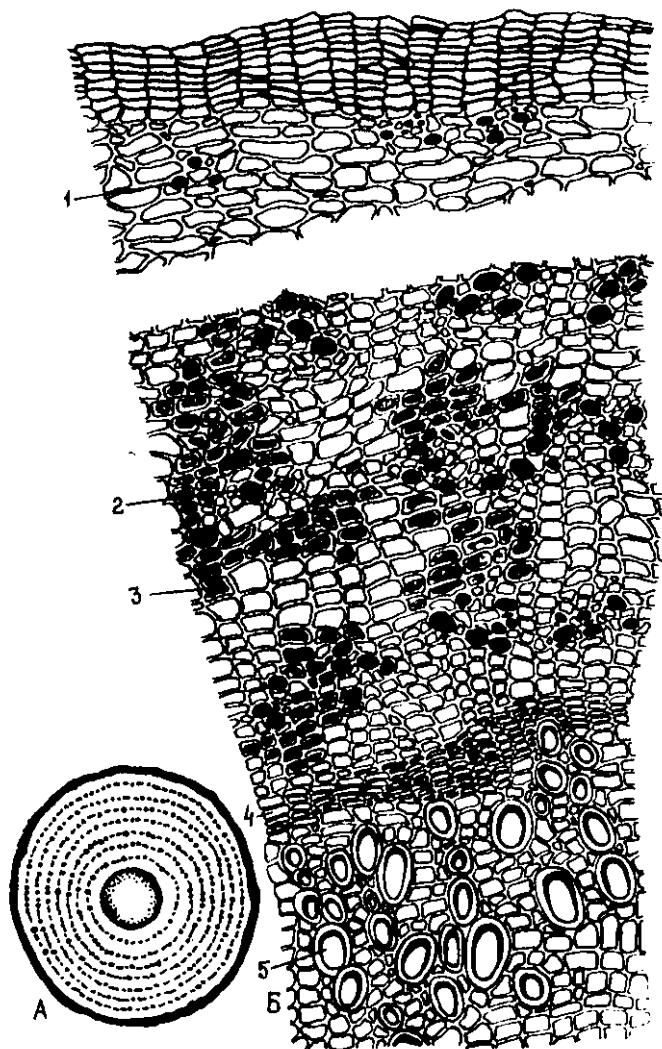
Илдиз кўндаланг кесимида ташқи томондан пробка билан қопланган. Пробка қаватининг ичкарасида пўстлоқ паренхимаси, флоэма, марказида эса ксилема жойлашган. Флоэма билан ксилема ўртасида камбия бор. Флоэмада элаксимон найлар ҳамда майда, гуруҳ ҳолда айлана бўйича жойлашган юмалоқ сут найларини кўриш мумкин. Тангентал ҳолда кесилган препаратда эса сут найлар найча шаклида шохланган ва бир-бири билан бирлашган ҳолатда учрайди. Сут найлари йод таъсирида сариқ-кўнғир рангга, судан III эритмаси таъсирида эса (бир оз қиздирилгандан сўнг) қизил рангга бўялади.

**Кимёвий таркиби.** Илдизи таркибида тараксацин ва тараксацерин аччиқ гликозидлари, тритерпен бирикмалари, 24% гача инулин, каучук, ёғ ва бошқа моддалар бўлади. Гул тўплами ва барги таркибида каротиноидлар, тритерпен спиртлар ҳамда витамин В<sub>2</sub> бор.

Маҳсулот таркибида инулин борлиги Молиш реакцияси ёрдамида қуйидагича аниқланади: илдиздан кесиб олинган бўлакчага  $\alpha$  — нафтолнинг спиртдаги 20% ли эритмасидан 2—3 томчи ва концентрланган сульфат кислотадан 1—2 томчи томизилса, илдиз бўлакчаси (инулин) бинафша рангга

бўялади. Агар  $\alpha$ -нафтол ўрнида резорцин ёки тимолнинг спиртдаги 10% ли эритмаси ишлатилса, илдиз бўлакчаси қизил рангга бўялади.

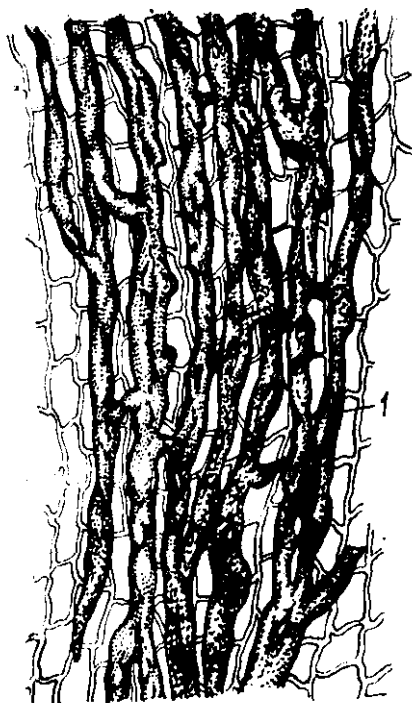
**Ишлатилиши.** Қоқи ўсимлигининг доривор препаратлари аччиқ модда сифатида иштаҳа очиш, овқат ҳазм қилиш жараёнини яхшилаш учун ҳамда ўт хайдовчи дори сифатида ишлатилади. Фармацевтикада қоқи ўсимлигининг қуюқ экстракти ҳаб дори тайёрлашда қўлланилади.



**Доривор препаратлари.** Қайнатма, илдизнинг куюк экстракти. Қоқининг қирқилган илдизи иштаха очувчи, ўт ҳайдовчи ва меъда касаллигида ишлатиладиган чойлар — йиғмалар таркибига киради.

#### ТАРКИБИДА СТЕРОИД ГЛИКОЗИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

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 тургун кўпик ҳосил қилиш ва қизил қон таначалари — эритроцитларни эритиш хоссасига



18- расм. Қоқи илдизнинг кўндаланг ва тангентал кесимлари.

А-кўндаланг кесими лупа ва Б-микроскоп остида кўрinishлари; В-тангентал кесим. 1 ва 2-сут найлар, 3-инудин сакловчи хужайралар; 4-камбий, 5-сув найлари.

В

эга, масалан: стероид сапонинлар. Баъзилари эса юракка специфик — кардиотоник таъсир қилади, масалан: юрак гликозидлари. Шунинг учун стероид гликозидлар турлича анализ қилиш методларига эга ҳамда таркибида шу гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар фармакогнозиянинг ҳар хил бўлимларида ўрганилади.

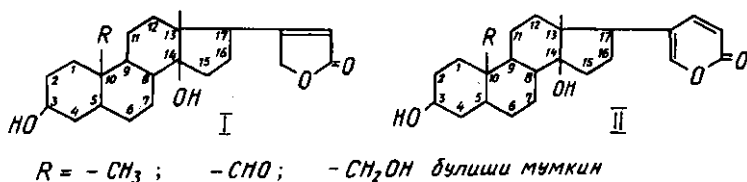
Стероид гликозидларга хос бўлган сифат реакциялари (Либерман — Бурхард реакцияси ҳамда холестерин ва бошқа реактивлар билан ўтказиладиган реакциялар) ҳам бор. Бу реакциялар айрим стероид бирикмалар ўрганиладиган бўлимларда келтирилган.

Стероид гликозидлардан тиббиётда турли мақсадлар учун фойдаланилади. Юрак гликозидлари специфик таъсирга эга бўлган қимматбаҳо препаратлар сифатида юрак касалликларини даволаш учун қўлланилади. Стероид сапонинлар ҳамда стероид алкалоидлар прогестерон, кортизон ва бошқа стероид гормонларни синтез қилишда ишлатилади.

#### ТАРКИБИДА ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИ (КАРДЕНОЛИДЛАР ВА БУФАДИЕНОЛИДЛАР) БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Юрак гликозидларининг агликонлари — генинлари бир, икки, уч ва баъзан тўртта қанд молекуласи билан бирикиб, гликозидлар ҳосил қилади. Бу гликозидлар асосан юрак мускулларига — кардиотоник таъсир этганлиги учун юрак гликозидлари (ёки кардиотоник гликозидлар) 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 —

(амда зоостеринлар), ўт кислота, жинсий органларнинг гормонлари ва бошқа бирикмалар киради. Бу бирикмаларнинг асосий скелети циклопентанфенантрен ядродан иборат бўлса-да, улар кимёвий тузилиши билан бириридан катта фарқ қилади. Фақат юрак гликозидларига (ос гуруҳлар: 3 ва 14-номерга жойлашган углерод атомларидаги ОН, 13-номерга жойлашган углерод атомидаги  $\text{NH}_2$  ва 17-номердаги углерод атомига бирлашган 5 ёки 6 аъзоли тўйинмаган лактон ҳалқаларидир. 5, 11, 12 ва 16-номерлардаги углерод атомларида қўшимча ОН, 10-номердаги углерод атомида метил —  $\text{CH}_3$  (ангишвонагул типи) ёки альдегид —  $\text{C}=\text{O}$  (строфантус типи) гуруҳлари ҳам бўлади. Гликозид



молекуласидаги қанд скелетининг 3-номердаги углерод атомига жойлашган —ОН гуруҳи орқали бирлашади. Битта гликозид таркибида 5 тагача моносахаридлар бўлиши мумкин.

Кўпинча гликозид молекуласида қанд қисми сифатида глюкоза, шунингдек хос 6-дезоксигексозалар (6-номердаги углерод атомида ОН гуруҳи бўлмайди), 2—6-дезоксигексозалар (2 ва 6-номердаги углерод атомларида ОН гуруҳи бўлмайди) ва шу дезоксигексозаларнинг 3-номердаги углерод атоми орқали ҳосил қилган метил эфирлари ҳамда тригидрат ва трисахаридлар бўлади. Ҳозир юрак гликозидлари таркибига кирадиган 35 та ҳар хил моносахаридлар маълум.

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 ўйиниши (масалан, строфантинда) улар таъсир кучини кўпайтиришига ёрдам беради. Шунинг учун ўз таркибида юрак гликозидлари сақловчи маҳсулотларни тайёрлаш, қуритиш ва сақлаш пайтида юқорида айтиб ўтилган ҳолатларини 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 кўпайтирилади.

Юракка асосан гликозидларнинг генинлари таъсир этади. Қанд қисми уларнинг сувда эришини кучайтиради ва юрак мускулларида тўпланишига ёрдам беради. Бундан

ташқари, қанд қисми гликозидларнинг организмда шимилиши ва таъсирини тезлатади ҳамда узоқ чўзади.

Ўсимликдан ажратиб олинган тоза юрак гликозидлари аччиқ мазали кристалл ҳолдаги бирикма бўлиб, сув ва спиртда яхши, бошқа органик эритувчиларда ёмон эрийди ёки бутунлай эримайди.

Юрак гликозидлари ўсимликлар тўқималарида синтезланади ҳамда улар бошқа гликозидлар сингари ўсимликларнинг барча органларидаги хужайра ширасида эриган ҳолда учрайди. Бу гуруҳга кирадиган гликозидлар кендирдошлар (Arosynaseae), сигирқуйруқдошлар (Scrophulariaceae), лола гулдошлар (пиёзгулдошлар) (Liliaceae), айиқтовондошлар (Ranunculaceae), асклепиядошлар (Asclepiadaceae), сел дердошлар (крестгулдошлар) — Apiaceae (Cruciferae), дук какдошлар (Fabaceae), жукадошлар (Tiliaceae), тутдошлар (Moraceae), нормушқдошлар (Celestraceae) ва бошқа оилала вакиллари таркибида топилган.

Ҳозиргача бутун дунё миқёсида ўсимликлардан 400 га яқин юрак гликозидлари ажратиб олинган. Уларнинг 380 таси карденолидларга, қолганлари эса буфадиенолидларга киради.

Маълум бўлган юрак гликозидларни ташкил этишида 134 та агликон ва 35 та моносахаридлар иштирок этади.

### 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 кўи бўлиб, уларни уч гуруҳга бўлиш мумкин:

I. Юрак гликозидларининг скелети — стеринларга бўлган **Либерман — Бурхард реакцияси**. Маҳсулотдан тайёрланган ва буглатиб қуритилган ажратмани (ёки гликозидларни концентрланган сирка кислотасида эритиб, унга сирка ангидриди ва концентрланган сульфат кислота аралашмасидан (50:1 нисбатда) 2 мл қўшиб аралаштирилса, бир озда сўнг (ёки бир оз қиздирилса) олдин пушти-қизил ранг ҳосил бўлади. Ҳосил бўлган ранг тезда кўк ёки яшил тусга ўтади.

II. Юрак гликозидларининг тўйинмаган лактон ҳалқасига: **Балье — Нейман реакцияси**. Гликозидларнинг спиртдаги эритмасига натрий пикратнинг спиртдаги 1% ли ва иш



қорнинг сувдаги 10% эритмаларидан қўшилса, тўқ сарик ранг ҳосил бўлади. Бу реакция ёрдамида таркибида тўйинмаган лактон ҳалқаси бўлган барча юрак гликозидларини аниқлаш мумкин.

III. Юрак гликозидлари молекуласидаги дезоксисахаридларга (дигитоксоза, цимароза ва бошқа дезоксигексозаларга) бўлган Келлер — Килиани реакцияси. Таркибида темир (II)-хлориднинг 5% ли эритмасидан 2 томчи бўлган 5 мл концентрланган сирка кислотата эритилган 5—10 мг гликозид эритмасини пробиркага солиб, устига оз миқдорда темир (II)-хлориднинг 5% ли эритмаси бўлган концентрланган сульфат кислотанинг бир-икки томчисини аста-секин пробирканинг четидан оқизиб туширилса, ҳар иккала суюқлик учрашган ерда юқори қисми зангори ёки кўк рангли кўнгир ҳалқа ҳосил бўлади.

### ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИНИНГ ХРОМАТОГРАФИК АНАЛИЗИ

Ўсимликлар таркибида юрак гликозидларининг борлигини ва юрак гликозидлар йиғиндисининг қанча гликозидлардан ташкил топганлигини ҳамда уларни қанақа гликозид эканлигини аниқлашда (идентификация қилишда) хроматографик анализ усулларидан кенг фойдаланилади.

### ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИНИНГ БИОЛОГИК АНАЛИЗЛАРИ

Доривор ўсимлик маҳсулотлари ва фитопрепаратлар таркибидаги юрак гликозидларининг миқдорини аниқлаш учун қатор усуллар бўлишига қарамасдан Давлат фармакопеяси бу гуруҳ гликозидлар сақловчи маҳсулотларни вақти-вақти билан биологик анализ қилиб туриш, яъни маҳсулотларнинг ҳайвон организмига таъсир қилиш кучини аниқлашни талаб қилади.

Давлат Фармакопеяси талабига кўра юрак гликозидлари бўлган доривор ўсимликлар, уларнинг маҳсулот ва фитопрепаратларини биологик фаоллигини — таъсир кучини (биологик стандартизациясини) мушукда, бақада ва каптарда ўтказилишини талаб этади. Натижада 1 г (бир грамм) маҳсулотнинг таъсир кучи — валлор аниқланади. Валлор эса бақага таъсир бирлиги (БТБ ёки ЛЕД), мушукка таъсир бирлиги (МТБ ёки КЕД) ва каптарга таъсир бирлиги (КТБ ёки ГЕД) билан ўлчанади.

Кўзда тутилган 30 г огирликдаги эркак ўрмон бақасининг юрагини систола ҳолатида бир соат давомида тўхтатиб қўя

оладиган юрак гликозидларининг энг кичик миқдори БТБ — ЛЕД (бақага таъсир этувчи бирлик) деб аталади.

### 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 фаолиятининг қаттиқ бузилиши касалликларини даволашда қўлланилади.

### ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИНИНГ ТАСНИФИ

Англикони таркибидаги тўйинмаган лактон ҳалқасининг тузилишига кўра юрак гликозидлари катта икки гуруҳга бўлинади:

1. Карденолидлар. Лактон ҳалқаси 5 аъзоли ва бир марта тўйинмаган.

2. Буфадиенолидлар. Лактон ҳалқаси 6 аъзоли ва икки марта тўйинмаган.

Карденолидлар ўз навбатида икки кенжа гуруҳга бўлинади:

а) ангишвонагул гуруҳи. Бу гуруҳ гликозидлари агликониининг 10- углерод атомида метил радикали бўлиб, улар инсон ва ҳайвон организмда кўпроқ тўпланиб қолиш ва сўнгра кучли таъсир кўрсатиш (заҳарлаш) хоссасига (кумуляция хоссасига) эгадирлар.

б) строфантус гуруҳи. Бу гуруҳ гликозидларни агликониининг 10- углерод атомида альдегид, баъзан спирт гуруҳи бўлиб, улар ккумуляция хоссасига эга эмаслар.

### АНГИШВОНАГУЛ БАРГИ — FOLIA DIGITALIS

Ўсимликнинг номи. XI ДФ га кўра маҳсулот ангишвонагул ўсимлигининг қуйидаги икки туридан тайёрланади: қизил ангишвонагул — *Digitalis purpurea* L. ва йирик гулли ангишвонагул — *Digitalis grandiflora* Mill. (*Digitalis ambigua* Murv.); сигирқуйрукдошлар — Scrophulariaceae оиласига киради.

Қизил ангишвонагул кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, бўйи 30—120 см га (баъзан 2 м га) етади. Илдизидан биринчи йили фақат илдизолди тўпбарглр, иккинчи йили эса поя ўсиб

чиқади. Пояси битта ёки бир нечта тик ўсувчи бўлиб, туклар билан қопланган. Илдизолди барглари чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, тўмтоқ тишсимон қиррали, узун бандли бўлиб, узунлиги 12—35 см. Поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, узунлиги 12—20 см. Барг поясининг юқори қисмига чиққан сари кичиклашади, банди эса қисқара боради. Поянинг ҳамма қисмидаги барглари тўмтоқ тишсимон қиррали, барг банди эса қанотли бўлади. Барг пластинкасининг юқори томони буришган, тўқ яшил, пастки томони эса кулранг, сертук, тўрсимон томирланган. Барг пластинкасининг пастки томонидаги томирлари жуда яхши тараққий этган, улар аниқ билиниб турадиган майда тўр ҳосил қилади. Барг пластинкаси пастки томонининг сертук бўлиши (планстинка яшил-кулранг тусга бўялган) ва томирларининг ўзига хос тўр ҳосил қилиши бу ўсимликнинг асосий характерли белгиларидан биридир. Гуллари эгилган бўлиб, бир томонли шингилга тўпланган. Гулкочаси қўнғироқсимон, асос қисмига қадар беш бўлакка қирқилган. Тожбарги бешта, ангишвонасимон ёки найчасимон-қўнғироқсимон бирлашган, пастки қисми ингичкароқ, усти қизил, ичи оқ, икки лабли, юқори лаби сал қирқилган икки бўлаккли, пастки лаби уч бўлаккли бўлиб, тўмтоқ учбурчак шаклига эга. Оталиги 4 та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — икки хонали, кўп уруғли кўсакча.

Июнь-июль ойларида гуллайди, уруғи июль-августда етилади.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!**

**Географик тарқалиши.** Қизил ангишвонагул Украина, Белорусь ҳамда Краснодар ўлкасидаги 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 қиррали. Поянинг пастки қисмидаги барглари кенг қанотсимон бандли, юқори қисмидаги лари эса бандсиз. Барг пластинкасининг ҳар иккала томони яшил рангга бўялган. Туклар баргнинг пастки томонидаги томирлар бўйлаб жойлашган. Барг узунлиги 7—25 см, эни 2—6,5 см, томирлари кам шохланган. Гуллари эгилган бўлиб, бир томонли шингилга тўпланган. Гули сарик. Гулкочаси 5 бўлаккли, тожбарги 5 та, бирлашган — ангишвонасимон. Меваси — кўп уруғли, икки хонали кўсакча.

Июнь-июль ойларида гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Йирик гулли ангишвонагул ёввойи ҳолда Урал тоғларида ва Фарбий Сибирнинг Уралга ёндошган туманларида, Олтой тоғ этакларида, Россиянинг Оврупо қисмини баъзи (Валдай, Волга олди тепаликлар) туманларида, қисман Латвия, Карпат ва Шимолий Кавказ тоғларидаги кенг япроқли ва аралаш ўрмонларда ўсади. Маҳсулотни тайёрлайдиган асосий жойлар Севердловск 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. Қизилангишвонагул ўсимлиги плантацияларда бир ёки икки йиллик ўсимлик сифатида ўстириладиган бўлгани учун унинг илдизолди баргларини ёз бўйи 2—3 марта, иккинчи йили эса ўсимликни гуллаш вақтида поядаги баргларини бандсиз қилиб йиғиб олинади. Баргни қуритишдан олдин бандидан ажратилади. Чунки барг бандида таъсир этувчи модда — гликозидлар кам бўлади ҳамда маҳсулотнинг тез қуришига халақит беради. Одатда баргни куннинг иккинчи ярмида, ҳаво очиқ вақтида йиғиш тавсия этилади. Чунки бу вақтда баргда таъсир этувчи модда кўп бўлиб, ҳаво булутлигида ёки қоронғиликда у бир оз камаяди. Маҳсулотни йиғиб олиб, тезлик билан 50—60° ҳароратда қуритилади. Агар маҳсулот секин қуритилса таркибидаги гликозидлар парчаланиб кетиши мумкин.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ангишвонагул ўсимликларининг қуритилган баргидан ташкил топган. Ангишвонагул ўсимликларининг барги асосан бир-биридан барг пластинкасининг шакли, сер ёки кам туклилиги, томирларнинг тараққий қилиши ҳамда пластинкасининг қирраси билан фарқ қилади.

Қизил ангишвонагул ўсимлигининг барглари чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, тўмтоқ тишсимон қирралли, узунлиги 12—35 см бўлади. Барг пластинкасининг юқори томони буришган, тўқ яшил, пастки томони сертук, кулранг, томирлари яхши тараққий этган бўлиб, аниқ билиниб турадиган майда тўр ҳосил бўлади.

Йирик гулли ангишвонагул ўсимлигининг барглари ланцетсимон ёки чўзиқ ланцетсимон, ўткир учли, ўткир аррасимон қирралли бўлади. Барг пластинкасининг ҳар иккала то-

мони яшил рангли, туклар пастки томонда томирлар бўйлаб жойлашган бўлиб, барг узунлиги 7—25 см, эни 2—6,5 см.

Маҳсулот хидсиз ва ёкимсиз-аччик мазаси бор.

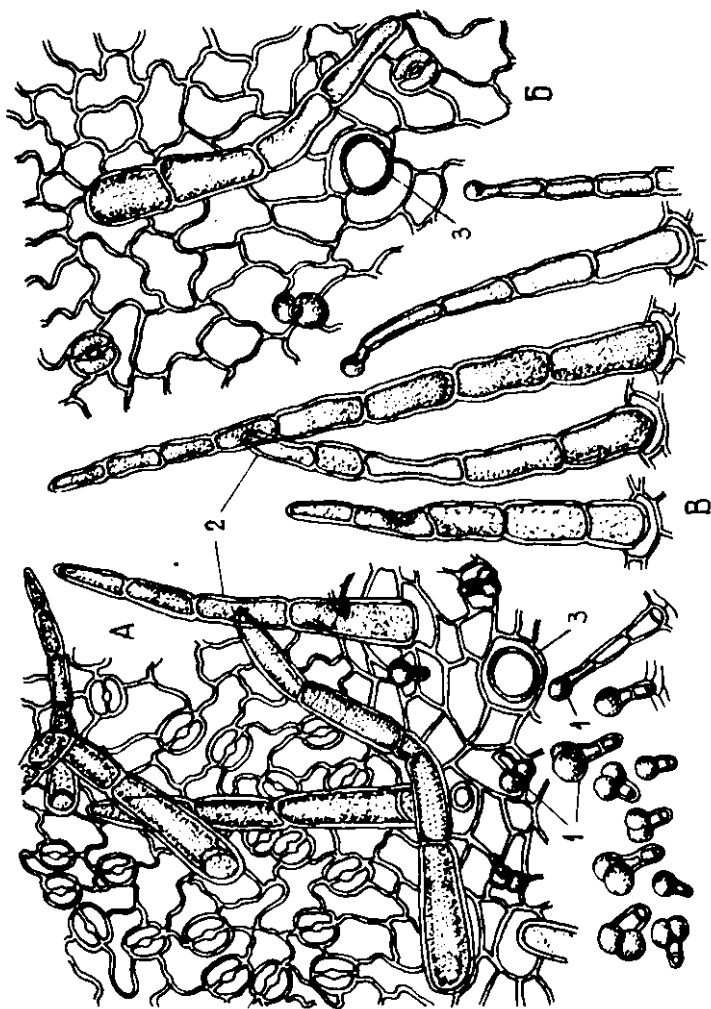
Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган қизил ангишвонагул ўсимлиги барг пластинкасининг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (19- расм).

Қизил ва йирик гулли ангишвонагул барглариининг 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 қалта оёқчадан ташкил топган бўлиб, устидан (икки ёнидан) қараганда 8 рақами 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 аниқ кўринадиган даражада қалинлашган бўлади.

**Кимёвий таркиби.** Ангишвонагул ўсимлигининг ҳамма қисми таркибида юрак гликозидлари бўлади. Қизил ангишвонагул ўсимлигининг баргида пурпуреагликозид А, пурпуреагликозид В, 0,25—0,3% дигитоксин, гитоксин, 0,11% гиталоксин ва бошқа юрак гликозидлари бор. Пурпуреагликозид А (ёки дезацетилланотозид А) фермент таъсирида глюкозага ва дигитоксин гликозидига, дигитоксин эса кислота таъсирида 3 молекула дигитоксозага ва дигитоксигенин аглюконига парчаланadi. Шунингдек, пурпуреагликозид В (ёки дезацетилланотозид В) глюкозага ва гитоксин глико-



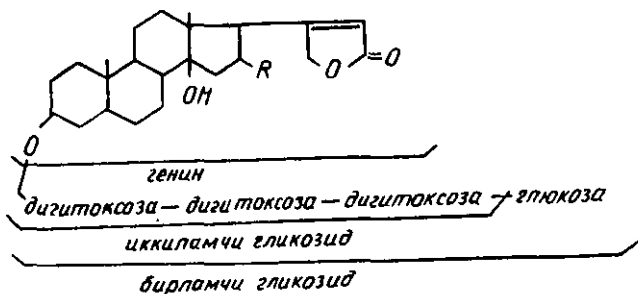
19- расм. Кизил ангишвонагул баргининг ташки кўрinishи.

А-баргинг пастки эндермиси, Б-баргинг юзори эндермиси, В-тулар. 1-бoшчили тулар, 2-оддий тулар, 3-туя ўрни.

зидига, сўнгра 3 молекула дигитоксозага ҳамда гитоксигенин агликониға парчаланади.

Ўсимлик уруги таркибида дигиталинум верум (0,3%), гитоксин, дигитоксин ва бошқа юрак гликозидлари бўлади.

Барг ва уруги таркибида юрак гликозидларидан ташқари, стероид сапонинлар, флавоноидлар ҳамда органик кислоталар бор.



*Пурпуреагликозид А*  
 $R = H$ ; генини - дигитоксигенин;  
 иккиламчи гликозиди дигитоксин.

*Пурпуреагликозид В*  
 $R = OH$ ; генини - гитоксигенин;  
 иккиламчи гликозиди - гитоксин.

ХІДФга кўра І гангшвонагул 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, кофенин 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 баргдан 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 этилган. 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 йўгон 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 рангли, ангишвонасимон. Меваси — кўп уруғли кўсак.

Июнь-июль ойларида гуллайди.

Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.

**Географик тарқалиши.** Грузиянинг шимоли-ғарбидаги тоғли туманларда ўсади.

**Кимёвий таркиби.** Барг таркибида юрак гликозидлари (пурпуреагликозид А ажратиб олинган) бор. Булардан ташқари, баргдан апигенин, лютеолин флавоноидлар ҳам ажратиб олинган. Уруғи таркибида 6,67% 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, қизилбинафша рангли, пастки қисми туксиз, юқори қисми сертук. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари чўзиқ ланцетсимон, ўтмас ёки ўткир учли, сертук, узунлиги 6—12 (баъзан 20) см, эни 1,5—3,3 см бўлиб, асосий ва 3—4 ён томирлари яхши тараққий қилган. Поянинг юқори қисмидаги барглари ланцетсимон бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Барг поянинг юқори қисмига чиққан сари кичрая боради. Гуллари шингилга тўпланган. Гул ўқи ва косачабарги жуда кўп оқ туклар билан қопланган. Гулкосачаси кўнгироқсимон бўлиб, асос қисмига қадар беш бўлакка қирқилган. Гул тожиси кўнғир-сариқ рангли, шарсимон шишган, икки лабли, юқори лаби пастки лабидан калта, икки бўлаккли, пастки лаби уч бўлаккли, ўртадаги бўлакчаси куракча шаклига эга. Оталиги 4 та, оналик тугуни тукли, 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 вилоятларидаги буталар орасида, ўтлоқларда ва тепаликларнинг очиқ ён бағирларида ўсади. Сертук ангишвонагул Шимолий Кавказда, Украинада ва қисман Молдовада ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Сертук ангишвонагулнинг биринчи йили илдиз олди тўпбарглари йил бўйи икки марта, иккинчи йили ўсимлик гуллагунича 2—3 марта йигилади. Терилган барглар тезликда 50—60° С қуритгичларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Қуритилган барглар бир оз қалин, чўзиқ-ланцетсимон, тўмтоқ ёки ўткир учли, текис қиррали ёки бир оз тўлқинсимон, баъзан бир нечта майда тишли, асосий ва 3—4 ён томирлари аниқ билинадиган, уст томони туксиз, ялтироқ, яшил ранг, пастки томони оч-яшил, томирлари сариқ-кўнғир, асос қисми қизғиш бўлиб, узунлиги 6—12 (20) см, эни — 1,5—3,5 см. Маҳсулот кучсиз, ўзига хос ҳидга эга.

**Кимёвий таркиби.** Сертук ангишвонагул ўсимлигининг барги таркибида 0,5—1% гача юрак гликозидлари бўлади. Гликозидлар суммасидан ланатозид А, ланатозид В, ланатозид С ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган. Сертук ангишвонагул уруғи таркибида ҳам юрак гликозидлари (дигиталинум верум, дигифолеин ва ланофолеин) бор.

Барг ва уруг таркибида юрак гликозидларидан ташқари стероид сапонинлар, ацетилхолин, флавоноидлар ва бошқалар бор.

Ҳар уччала А, В ва С ланатозидлар (ёки дигиланид А, дигиланид В ва дигиланид С) фермент таъсирида ўзидан бир молекула глюкоза ҳамда ацетил радикали ажратиб, дигитоксин, гитоксин ва дигоксин гликозидларига айланади. Бу гликозидлар кислота таъсирида 3 молекула дигитоксозага ва ўзининг агликони (дигитоксигенин, гитоксигенин ёки дигоксигенин)га парчаланadi.

**Ишлатилиши.** Сертук ангишвонагул ўсимлигининг доривор препаратлари қизил ва йирик ангишвонагул препаратлари сингари юрак касалликларини (сурункали қон айланишини II—III даражали етишмовчилиги, аритмия, тахикардия ва бошқалар) даволашда қўлланилади. Фарқи шундаки, сертук ангишвонагул доривор препаратлари тезроқ организмга сўрилади, организмда кўп йигилиб қолмайди (кумуляция хоссаси камроқ) ва сийдик ҳайдаш — диуретик таъсири кучлироқ. Лекин бу ўсимликни препаратлари ҳам бошқа ангишвонагул препаратлари сингари эҳтиётлик билан ва фақат шифокор маслаҳатига кўра ишлатилиши зарур.

**Доривор препаратлар.** 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% да эритмаси 2 мл дан ампулада чиқарилади) ва ацетилдигитоксин (гликозид, таблетка ҳолида ва 0,01% ли эритмаси 2 мл дан ампулада чиқарилади).

#### МАЛЛА АНГИШВОНАГУЛ БАРГИ — FOLIA DIGITALIS FERRUGINEAE

**Ўсимликнинг номи.** Малла ангишвонагул — *Digitalis ferruginea* L.; сигиркуйрукдошлар — Scrophulariaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 40—70 (баъзан 120) см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси ер остида эгри-бугри, горизонтал жойлашган. Пояси битта, туксиз, асос қисми ёйсимон кўтарилувчи. Илдизолди тўп барглари ва поянинг пастки қисмидаги барглари чўзиқ ланцетсимон, ўтмас учли, текис қиррали бўлиб, узунлиги 7—15 см, эни 1—2,5 см. Барг пластинкаси секин-аста қисқа қанотли бандга айлана боради.

Поянинг ўрта ва юқори қисмидаги барглари бандсиз, чўзик ланцетсимон, ўткир учли, текис қиррали бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Барг поянинг юқори қисмига чиққан сари кичкиналаша боради. Баргнинг катта томири билинади, холос. Гуллари 15—40 см узунликдаги кўп гулли шингалга тўпланган. Гули малла-сарик рангга бўялган. Гулкосачаси асос қисмигача бешга қирқилган, гултожиси эса қўнғироқсимон, икки лабли. Юқори лаби икки бўлакли, калта, пастки лаби уч бўлакли, ўртасидаги бўлаги бошқаларига нисбатан узун. Оталиги 4 та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — кўп уругли тухумсимон кўсакча.

Июнь-июль ойларида гуллайди.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!**

**Географик тарқалиши.** Закавказьенинг шарқи-жанубидаги кенг япроқли ўрмонларда ва буталар орасида ўсади.

**Кимёвий таркиби.** Малла ангишвонагул баргида 1% гача юрак гликозидлари учрайди. Гликозидлар суммасидан дигиланид А, дигиланид В ва бошқа гликозидлари ажратиб олинган. Булардан ташқари, барг ва уруғ таркибида стероид сапонинлар бўлади.

**Доривор препаратлари.** Дигален нео (суюқ ҳолидаги янги гален препарати шиша идишдагиси ичилади, ампуладагиси тери остига юборилади).

#### СТРОФАНТ УРУҒИ — SEMINA STROPHANTHI

**Ўсимликнинг номи.** Комбе строфанти — *Strophanthus kombe* Oliv.; кендирдошлар — Аросунасеае оиласига кирди. Кўп йиллик лиана ўсимлиги бўлиб, барги тухумсимон, сертук, ўткир учли, банди билан қарама-қарши ўрнашган. Гуллари ярим соябонга тўпланган. Гулкосачаси чуқур 5 га қирқилади, тожбарги 5 та бўлиб, устки томони оқ, ичи эса сарик. Ҳар қайси тожбаргнинг учки қисмида осилган, узун, буралган ипчалари бўлади. Оталиги 5 та, оналик тугуни ярим пастга жойлашган. Меваси — икки бўлакли, тўқ қўнғир рангли, бир хонали, кўп уруғли, 1 м узунликдаги, пишганда очиладиган баргча.

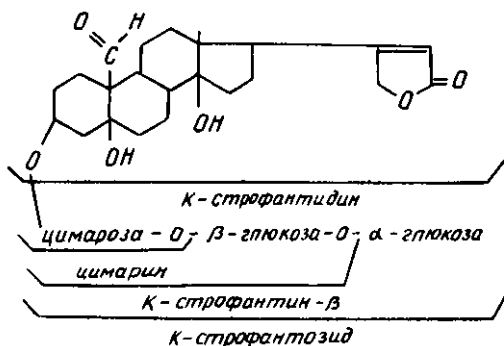
**Географик тарқалиши.** Шарқий Африканинг нам тропик ўрмонларида (Замбези дарёсининг хавзасида, Марказий кўллар худудларида) ўсади. Нам тропик иқлимли мамлакатларда плантациялари ташкил этилган. Асосан Камерунда ўстирилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот чўзиқ ва узун, ясси, юқори учи ўткир, учма ўққа айланган, пастки учи эса тўмтоқ уругдан иборат. Уруғ учмаси асос қисмидан синиб кетган бўлади. Уруғ кумуш ранг ёки 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 юмшоқ бўлиб, уни бармоқ орасида эзиш мумкин. Ёмон сақланиши натижасида туклари тушиб кетган маҳсулотнинг ранги сариқ-кўнгир ёки оч жигарранг бўлади. Иссиқ сувда намланган уруғ осонгина иккита уруғ палласига ажралади. Маҳсулот хидсиз, жуда аччиқ.

**Строфант уруғи захарли.**

**Кимёвий таркиби.** Строфант ўсимлигининг уругидан К-строфантозид, К-строфантин-β, цимарин ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган. К-строфантозид гликозиди ферменттаъсирида К-строфантин-β-глюкозида ҳамда цимароза, α-глюкоза ва β-глюкоза молекулаларига парчаланadi.

Строфант уруғи таркибидаги гликозидлар суммасининг миқдори 8—10%, К-строфантозид миқдори 2—3% бўлади.



Уруғ таркибида юрак гликозидларидан ташқари 30% ёғ, сапонинлар ва бошқа моддалар бор.

Комбе строфантин 1 г уруғининг биологик активлиги 2.000 ЛЕД ёки 240 КЕД дан кам бўлмаслиги керак.

**Ишлатилиши.** Строфант ўсимлигининг препаратлари юрак (юрак порогиди) компенсацияси бузилишида, нефрит, юрак астмаси ҳамда баъзи оғир, юқумли ва бошқа касалликлар натижасида юрак ишини қаттиқ бузилиши касалликларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Строфантин-К (0,05% ли эритмаси 1 мл дан ампулада чиқарилади) ва строфантиндин ацетат (0,05% ли эритмаси 1 мл дан ампулада чиқарилади).

БАҲОРГИ АДОНИС ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA ADONIDIS  
VERNALIS

**Ўсимликнинг номи.** Баҳорги адонис — *Adonis vernalis* L., айиқтовондошлар — Ranunculaceae оиласига киради.

Баҳорги адонис кўп йиллик, калта ва кўп бошли илдизпо-яли ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, шохланмаган ёки кам шохли, сербарг, силлик, бўйи гуллаш олдида 5—20 см, гуллаб бўлганидан сўнг 30—40 см бўлади. Барги оддий, панжасимон 5 бўлакка ажралган, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Барг бўлакчалари ингичка, чизиқсимон, бигизси-мон ўткир учли. Гуллари якка-якка жойлашган, сариқ ранг-ли, косачаси 5—8 баргли, тож барги 10—20 та. Меваси — кўп ёнғоқли тўп мева.

Апрель-май (баъзан жойларда июнь) ойларида гуллайди, меваси июлда етилади.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

**Географик тарқалиши.** Бу ўсимлик асосан қора тупроқли ерларда, ҳар хил ўтли чўлларда, қайинзорларда, буталар орасида ўсади. Асосан баҳорги адонис Украина, Белорусь, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмининг чўл ва ўрмон зона-сида, Сибирда, Шимолий Қавказ ҳамда Волга бўйи ва бошқа ерларда учрайди. Асосий тайёрлаш туманлари Кемеровск, Челябинск ва Новосибирск вилоятлари, Олтой ўлкаси, Бошқирдистон, Украина, Шимолий Қавказ ҳамда Волга бўйи.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганидан то уруги тўкилиб кетгунигача қадар ер устки қисми ўриб олинади. Салқин ерда ёки қуритгичларда 50—60° ҳароратда қурити-лади.

Адонис ўсимлиги 15—17 ёшидан бошлаб гуллайди. Кўпинча 80—100 ёшли адонис кўп маҳсулот беради. Плян-тацияларда уни деярли ўстириб бўлмайди. Шунинг учун ҳам бу қимматбаҳо доривор ўсимлик тайёрланаётганда уни илдизи билан суғуриб ёки қовлаб эмас, балки фақат ер устки қисми ўриб олинади. Акс ҳолда адонис табиий ҳолда йўқ бўлиб ке-тиши мумкин.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсим-ликнинг 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 патсимои, қолганлари қўшалок патсимои ажралган. Барг бўлакчалари ингичка чи-зиксимои, бигизсимои ўткир учли, текис қиррали бўлиб, узунлиги 1—2 см, эни 0,5—1 мм. Гули йирик, қуритилганда диаметри 3,5 см бўлади. Косачабарги 5—8 та, тожбарги 10—20 та, тилла рангда, оталик ва оналиклари кўп сонли, бир-лашмаган. Меваси кўп ёнғоқли (30—40 та ёнғоқчадан иборат) бўлиб, умумий кўриниши чўзиқ-шарсимои, узунлиги 20 мм. Ёнғоқчасининг узунлиги 4—5 мм, тескари тухумсимои шаклга эга. Ёнғоқчанинг учида илгакча шаклидаги оналик устунчаси сақланиб қолган. Маҳсулот ҳидсиз, мазаси аччиқ.

Маҳсулотга биологик таъсири кам ва баҳорги адонис билан бирга ўсадиган Волга адониси — *Adonis wolgensis* Stev. аралашиб қолмаслиги керак. Волга адониси баҳорги адонисдан кичиклиги ҳам барг бўлакчаларининг ингичка ланцетсимои ва туклари бўлиши билан фарқ қилади.

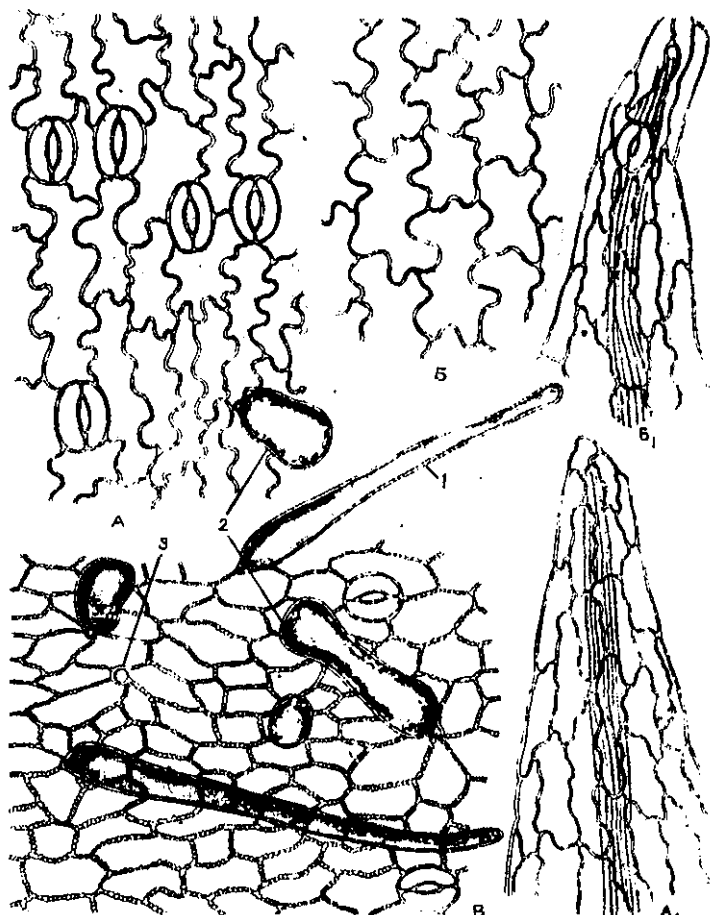
**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши ҳамда юмшати-лган поядан шилиб олинган эпидермис микроскопда кўрилади (20- расм).

Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермис хужайралари чуқур эгри-бугри деворли, калта ва кенг. Устьицалар фақат пастки эпидермисга жойлашган. Барг бўлакчалари учининг юқори томонида сув буғланиши учун хизмат қилувчи битта йирик устьицаси бўлади. Баргда кристаллар бўлмайди. Поя эпидермисининг хужайраси чўзиқ, тўртбурчакли бўлиб, қат-қат кўринишдаги кутикула билан қопланган. Барг эпидермисида туклар сийрак жойлашган. Туклар бир хужайрали, хужайра пўсти юпқа бўлиб, 2 хил тузилишга эга: узун, ингичка, тўмтоқ учли ҳамда калта, пуфаксимои, қопсимои ёки тўғногичсимои кўринишда бўлади. Бу хилдаги тукларни поя эпидермисида ҳам кўриш мумкин.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида юрак гликозидлари ва флавоноидлар бўлади. Маҳсулотдан цимарин, адонитоксин ва бошқа юрак гликозидлари ҳамда флавои гликозидлари ажратиб олинган.

XI ДФ га 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 препарат-



20- расм. Бахорий адонис баргининг ташки кўриниши.

А-баргининг пастки эпидермиси; В-баргининг юқори эпидермиси; В-барг асос қисмининг эпидермиси; А, Б.— барг учининг юқори ва пастки томонидан кўриниши. 1-оддий тук; 2-пуфаксимон туклар; 3-тук ўрни.

лари кумулятив хоссага эга бўлмагани сабабли сурункали юрак порогини даволашда доим ишлатиш мумкин (ангишво-нагул ўсимлигидан фарқи).

**Доривор препаратлари.** Янги гален препарати — адонизид (15 мл дан шиша идишда чиқарилади), қурук адонизид (таблетка холида чиқарилади), қурук экстракт, дамлама. Адониснинг қурук экстракти Бехтеров таблеткаси (драже) ҳамда адонис-бром таблеткаси (драже) ва юрак касаллигида

ишлатиладиган бошқа комплекс препаратлар таркибига ки-  
ради.

Адонис ўсимлигининг турлари жуда кўп бўлиб, улар етар-  
ли ўрганилган эмас. Адонис турларининг ҳаммаси биологик  
фаол (юралка кучли) таъсирга эга бўлиши мумкин. Биоло-  
гик таъсири ўрганилган ва тиббиётда ишлатишга рухсат  
этилган адонис турлари қуйидагилар:

1. **Туркистон адониси (гулизардак, сарикгул)** — *Adonis  
terkestanica* Adolf. Ўрта Осиё республикаларининг тоғли ту-  
манларида, тоғларнинг юмшоқ тупроқли қияларида, баъзан  
арчазорларда ўсади.

Туркистон адониси кўп йиллик, бўйи 30-80 см гача етади-  
ган ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, шохланмаган ёки кам шох-  
ли 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 ёнғоқчали тўп мева.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!**

Маҳсулот баҳорги адонисга ўхшаш тайёрланади.

Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида юрак гликозид-  
лари (цимарин, К- строфатин- β, адонидин ва бошқалар),  
флавоноидлар, сапонинлар бор. Бу ўсимликнинг фармаколо-  
гик таъсири Тошкент Давлат тиббиёт институтининг фарма-  
кология кафедрасида ўрганилди ва 70 ЛЕД таъсирга эга экан-  
ли аниқланди.

2. **Амур адониси** — *Adonis amurensis* Rgl. кўп йиллик ўт  
ўсимлик бўлиб, Узоқ Шарқда ўсади. Амур адонисининг био-  
логик фаоллиги анча юқори, ундан юрак гликозидлари аж-  
ратиб олинган.

3. **Сибирь адониси** — *Adonis sibiricus* Patr. кўп йиллик ўт  
ўсимлик бўлиб, Россиянинг Оврупо қисмини жанубий туман-  
ларида ва Сибирда ўсади. Бу ўсимликнинг биологик фаолли-  
ги баҳорги адонисга қараганда анча паст бўлса ҳам тибби-  
ётда ишлатиш учун тайёрланади.

4. **Тянь-Шань адониси** — *Adonis tianschanica* (Adolf).  
*Lipschitz*. марказий Тянь-Шаннинг тоғ чўлларида ўсади.  
Туркистон адонисига анча ўхшайди. Ундан, асосан поясининг  
сочиқлиб ўсиши ва баргининг кўпроқ ажралган бўлиши билан  
фарқ қилади.

Ўсимликнинг ҳамма қисмида (кўпроқ ер устки қисмида)  
10 тадан ортиқ юрак гликозидлари (строфантинин, цимарин,  
К- строфантин- β ва бошқалар) ҳамда флавоноидлар, адонис  
спирти, кумаринлар ва сапонинлар бўлади.



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.; лолагулдошлар — *Liliaceae* оила-сига 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, ёқимли хидли, пастга қараган, олтита бирлашган тож баргидан ташкил топган. Оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига ўрнашган. Меваси — тўқ сариқ-кизил рангли, шарсимон, серсув ва кўп уругли ҳўл мева.

Апрель-июнь ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

**Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.**

**Географик тарқалиши.** Май марваридгули — Украина, Белорусь, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмидаги ўрмонларда, Закавказье марваридгули — Шимолий Кавказда, Закавказьеда ва Қримда, Кейске марваридгули — Узоқ Шарқда (Забайкалье, Приамур, Приморье, Сахалин ва Жанубий Курилда)ги нам арча, майда баргли арча, камдан-кам қарагай ўрмонларида, нам ўтлоқларда, буталар орасида, дарёлар водийсида ва бошқа ерларда ўсади.

Маҳсулотни асосан Шимолий Кавказ, Волга бўйи ерлар, Россиянинг Воронеж, Липецк ва бошқа марказий вилоятларида, Белорусь, Украина (Житомир, Киев, Волинск вилоятлари) республикаларида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот сифатида марваридгулнинг ер устки қисми ёки барги, ёхуд гули айрим-айрим ҳолда йиғилади. Ер устки қисми ва гулини ўсимлик гуллаган вақтида, баргини гуллашдан олдин ёки гуллаши бошланишида очик ва қуруқ ҳавода, шудринг ердан кўтарилгандан сўнг ердан 3—5 см баландликда ўриб олинади ва соя ерда юпка қилиб ёйиб ёки қуритгичда 50—60°C да қуритилади.

Маҳсулотни бир ерда қайта тайёрлашга 3—4 йилдан сўнг рухсат этилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимлик гулидан, баргидан ёки ер устки қисмидан (барг, гулўки ва гулларидан) ташкил топган. Барги оддий, эллипссимон, ўткир учли, текис қиррали, ҳар икки томони туксиз, яшил рангли, қинли бўлиб, ёйсимон томирланган. Баргнинг узунлиги 10—20 см. Гул ўки уч қиррали, оч яшил, туксиз, бир томонлама сийрак жойлашган шингил тўпгул билан тамомланади. Гули оқ ёки сариқ-оқ рангли, гулқўрғони оддий, олтита тишли, кўнғироқсимон гултожисидан иборат. Оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулот кучсиз ҳид ва аччиқ мазага эга.

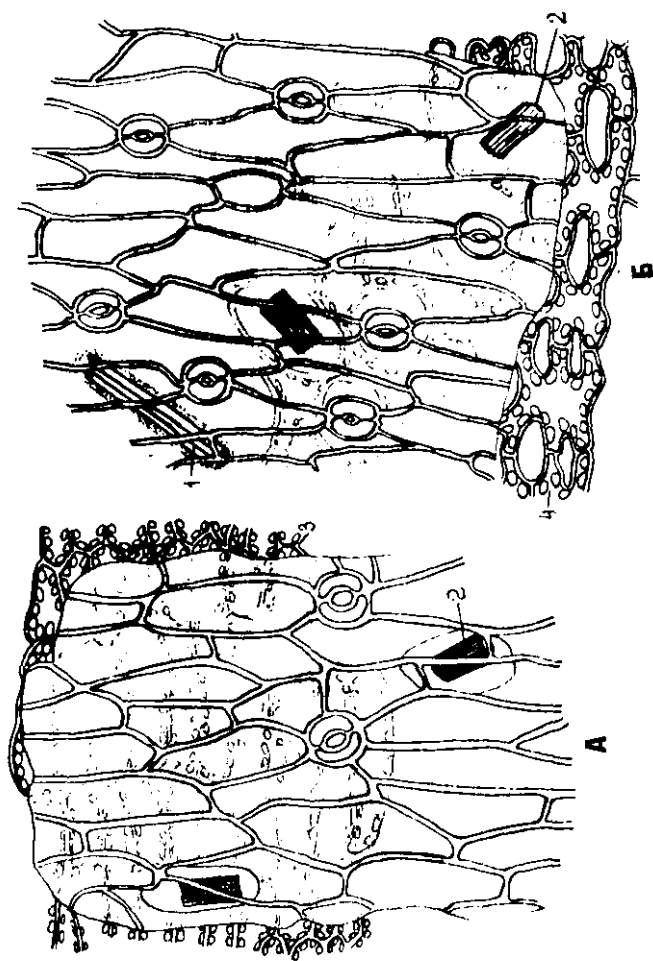
**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмасида ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (21- расм).

Баргининг ҳар икки томони чўзиқ ва тўғри деворли эпидермис хужайралари билан қопланган. Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермисда устьицалар бўлади. Баргнинг қозиксимон тўқимаси горизонтал жойлашган бўлиб (бошқа барглардан фарқи), унинг хужайралари эпидермис хужайралари остида ётган ҳолда кўринади. Баргда икки хил шаклдаги кристаллар: йирик ва узун призма ҳолидаги ҳамда майда нина шаклидаги рафидлар учрайди. Призма шаклидаги йирик рафидлар битта ёки иккитадан, нина шаклидагиси эса тўп бўлиб, айрим хужайралар ичида жойлашган.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисми таркибида юрак гликозидлари бўлади. Гулидан конваллатоксин гликозиди ажратиб олинган. Баргининг таркибида 0,1% юрак гликозидлари йигиндиси бор. Гликозидлар йигиндисидан конваллатоксин, конваллатоксол, глюкоконваллазид, конваллазид ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган. Юрак гликозидларидан ташқари баргда 15 тагача флавоноидлар, конвалларин сапонини ва бошқа бирикмалар бор. Конвалларин сапонини ичакнинг шиллик қаватларини ҳамда буйракни таъсирлаш хоссасига ва сурғи хусусиятига эга.

Ўсимликнинг асосий гликозиди конваллатоксин ҳисобланади.

XI ДФ га кўра ўсимлик 1 г ер устки қисмининг биологик фаоллиги 120 ЛЕД ёки 20 КЕД дан, 1 г гулиники — 200 ЛЕД ва 33 КЕД дан, 1 г баргиники эса 90 ЛЕД ёки 15 КЕД дан кам бўлмаслиги керак.



21- расм. Марваридгул баргининг ташқи кўрннши.

А-баргининг юзори эпидермиси; Б-баргининг пастки эпидермиси. 1-йўри итасимон (рафидлар) кристаллар; 2-рафидлар; 3-хлороксимон тўқима; 4-булуғсимон тўқима.

**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 ҳолида 1 мл дан ампулаларда чиқарилади).

Булардан ташқари, марваридгул препаратлари юракка таъсир этувчи ҳар хил комплекс препаратлар таркибига киради.

Кейске марваридгулининг баргидан (ёки ер устки қисмидан) конвафлавин (таблетка ҳолидаги флавоноидлар йиғиндиси) препарати олинган ва ўт ҳайдовчи восита сифатида жигар касалликларида қўлланилади.

#### **ТАРКИБИДА ТРИТЕРПЕН ГЛИКОЗИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

Агликонлари тритерпенларнинг унумларидан ташкил топган гликозидлар **тритерпен гликозидлар** деб юритилади.

Бу гликозидлар ўсимликлар дунёсида учрайдиган турли бирикмаларни ўз ичига олган бўлиб, уларнинг катта бир гуруҳини сапонинлар ташкил қилади.

Сапонинларнинг гликозидлар эканлиги илгаридан маълум бўлсада, уларнинг агликонлари етарли даражада ўрганилмаганлиги учун физик хоссаларига қараб ном берилган ва махсус бир гуруҳга тўпланган. Эндиликда эса кўпчилик сапонинлар соф ҳолда ажратиб олинган ва яхши текширилган. Текшириш натижасида кўпчилик сапонинлар тритерпен гликозидлар, бир қисми эса стероид гликозидлар эканлиги аниқланди. Шунга қарамай, бу бирикмалар ҳозир ҳам сапонин номи билан юритилади ва уларни сақловчи ўсимликлар ўзининг биологик таъсирига асосланган умумий усул ёрдамида текширилади. Шунинг учун тритерпен ва стероид гликозидларнинг бир қисми — тритерпен сапонинлар ҳамда стероид сапонинлар илгаригидек шу бўлимда сапонинлар номи билан келтирилди.

#### **САПОНИНЛАР**

Бу гликозидларнинг сувдаги эритмаси чайқатилганда турғун кўпик ҳосил қилади, шунинг учун улар сапонинлар

деб аталган (лотинча — сапо — совун сўзидан олинган). Сапонинлар ферментлар ёки суюлтирилган кислоталар таъсирида гидролизланиб, моносахаридлар аралашмасига ҳамда агликон-сапогенинларга парчаланади.

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 (Caryophyllaceae), наврўзгулдошлар (Primulaceae), полигаладошлар (Polygalaceae), дуккакдошлар (Fabaceae), аралиядошлар (Araliaceae), сигирқуйрукдошлар (Scrophulariaceae), раъногулдошлар (Rosaceae), сапиндошлар (Sapindaceae), лолагулдошлар (Liliaceae), чўчмомадошлар (Amaryllidaceae), ямсдошлар (Dioscoreaceae), туятовондошлар (Zygophyllaceae) ва бошқа оилаларнинг вакиллари таркибида кўп миқдорда тўпланади.

Сапонинлар оқ рангли аморф бирикма, сапогенинлар эса кристалл модда. Улар сувда, суюлтирилган этил (60—70%) ва метил спиртларда яхши эрийди, 90% ли этил спиртида эса фақат қайнатиладигандаги эриб, совитилганда 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 қилишига асосланган. Сапонинлар холестерин билан бирикканда, биологик фаоллигини йўқотади.

Сапонинлар фаол биологик бирикмадир. Таркибида сапонин бўлган ўсимликлар порошогининг чанги бурун ва томоқнинг шиллиқ қаватларини қичиштириб, йўталтиради ҳамда аксиртиради. Улар истеъмол қилинганида ички секреция безларининг суюқлик ажратиш қобилияти кучаяди. Қон эритроцитларини эритиш (гемолиз қилиш) сапонинларнинг энг муҳим ва ўзига хос хусусиятларидан биридир. Шунинг учун сапонин эритмасини венага юбориш мумкин эмас. Акс ҳолда эритроцитларни эритиб юбориши мумкин (гемолитик

заҳар). Истеъмол қилинган баъзи сапонинлар кучли заҳар сифатида таъсир қилиши мумкин. Заҳарли сапонинлар сапо-токсинлар 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 В. Г. Бухаров, Н. К. Абубакиров, Е. С. Кондратенко, Г. В. Лазурьевский, В. Я. Чирва, Э. П. Кемертелидзе, Г. Е. Деконосидзе, Г. Б. Еляков ва бошқа олимларининг хиссаси жуда каттадир. Тузилиши бўйича тритерпен сапонинларнинг агликонлари  $\alpha$ -ёки  $\beta$ -амирин, лупан, дамаран ва бошқа типларга киради. Табиатда кўпроқ  $\beta$ -амирин типига кирадиган пентациклик тритерпен сапонинлар учрайди. Кўпчилик ўсимликлар тритерпен сапонинларининг агликонлари — хедерагенин, гипсогенин, олеанол ва бошқа кислоталар ҳам  $\beta$ -амирин типига киради.

Молекуласи таркибида альдегид ёки мураккаб эфир гуруҳлари бўлган сапонинлар тургун бирикмалар бўлмай, улар ўсимликлардан ажратиб олиниш жараёнида баъзи ўзгаришларга учраши мумкин.

Баъзи тритерпен гликозидлар агликонларининг молекуласидаги гидроксил гуруҳига органик кислоталар бирлашиб мураккаб эфирлар ҳосил қилади.

Тритерпен сапонинларнинг сувдаги эритмаси аксарият кислотали (қисман нейтрал) шароитга эга.

Тритерпен пентациклик сапонинларнинг агликони сифатида кўп ўсимликларда учрайдиган олеанол, урсол, глицирретин (қизилмия ўсимлигида учрайди) кислоталар ва бошқалар, тритерпен тетрациклик сапонинлар женьшенда учрайдиган панаксодиол ва панаксотриоллар мисол бўла олади.

2. Сапогенинлари циклопентанпергидрофенантрепнинг унумлари (стерлид 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 ан-

гишвонагул ўсимлигининг сапонинларидан тигонин ва дигитонин, диоскорея ўсимлиги сапонинларидан диосцин ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.

Сапонинлар агликони — сапогенинларга қанд қисми одатда учинчи углерод атомидаги гидроксил гуруҳи орқали бирикади. Лекин бошқа углерод атомларига жойлашган гидроксил гуруҳлар, баъзан бир вақтда иккита углерод атомига жойлашган айрим-айрим гидроксил гуруҳлар орқали ҳам қанд қолдиқлари сапогенин скелетига бирикиши мумкин. Сапонинлар молекуласи таркибида қанд қисми сифатида кўпинча глюкоза, галактоза, ксилоза, рамноза, арабиноза ва бошқа моносахаридлар ҳамда глюкоурон ва галактурон кислоталари учрайди. Буларнинг сапонинлар молекуласидаги миқдори 1 тадан 10 тагача ва ундан ортиқ моносахаридлар бирлашмасидан ташкил топган бўлиши мумкин.

### САПОНИНЛАРНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ СИФАТ РЕАКЦИЯЛАР

Сапонинларга қуйидаги реакциялар қилинади:

1. Сапонинлар эритмасини (ёки сапонин сақловчи маҳсулотдан тайёрланган ажратмасини) пробиркага солиб чайқатилса, турғун кўпик ҳосил бўлади.

2. Қон билан реакция. Пробиркадаги 1 мл сапонинли ажратмага фибринсизлантирилган қоннинг натрий хлориднинг 0,9% ли эритмасидаги 2% ли эритмасидан 1 мл қўшиб чайқатилса, ажратма тиниқ тўқ қизил рангга ўтади (эритроцитлар парчаланади, гемолизга учрайди).

3. Сапонинларнинг қайси гуруҳига 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) қўшиб, 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 юпқа қаватда хроматографик анализ қилиш мумкин. Бу анализ кўпроқ юпқа қаватда ўтказилади. Бунинг учун КСК маркали силикагел ёпиштирилган  $13 \times 18$  см ли ойна пластинкаси ёки «Силуфол» пластинкасини старт қизигига сапонинлар эритмасидан (ёки сапонинли ажратмадан) ва «гувоҳ» эритмалардан капилляр найча ёрдамида томизилади ва ҳавода 10 минут қуритилади. Сўнгра пластинка ичида сувсиз хлороформ-метил спирти — сув (61:32:7 нисбатиди) аралашмаси бўлган хроматографик колонкага жойлаштириб хроматография қилинади (30—40 минут). Сўнгра хроматограммага 20% сульфат кислотаси пуркалиб, қуритувчи шкафта  $110^{\circ}\text{C}$  да 10 минут қиздирилади. Сапонинлар доғи тўқ қизил рангга бўялади (аралозидлар). Доғлар  $R_f$  — и аниқланади ва «гувоҳ» сапонинлар  $R_f$  — и билан солиштириб, хулоса чиқарилади.

## САПОНИНЛАР МИҚДОРНИ 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.

Сапонинларнинг сувда кўпириш ҳамда қон эритроцитларини эритиш хоссаларига асосланган анализ усуллари ҳам мавжуд. Бу усуллар маҳсулотдаги сапонинларнинг концентрациясини аниқлашда катта аҳамиятга эга. Айниқса тиббиётда ишлатиладиган маҳсулотлар шу усуллар ёрдамида текширилиши ва уларга биологик баҳо берилиши керак.

**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.

**Кўпириш сони (кўрсаткичи)** деб диаметри 16 мм ли пробиркада 15 секунд давомида қаттиқ чайқатилганда 1 см баландликдаги турғун кўпик ҳосил қиладиган сапонинларнинг энг кичик миқдорига айтилади.

## САПОНИНЛАРНИНГ ТИББИЁТДА ҚўЛЛАНИЛИШИ

Сапонинлар организм безларининг суюқлик ажратиш қобилиятини куцайтиради, сўлак ва тер ажралишини оширади. Шунинг учун сапонинлар ва сапонинлар сажловчи



маҳсулотлар тиббиётда балғам кўчирувчи ва сийдик ҳайдовчи ҳамда тинчлантирувчи, организм тонусини кўзгатувчи восита сифатида ишлатилади. Стероид сапонинлардан стероид гормонлар синтез қилишда арзон маҳсулот сифатида фойдаланилади.

Сапонинлар яна турли хилдаги бошқа дори моддалари ва заҳарларнинг ҳайвонлар ичагида сўрилиш жараёнини кучайтиради. Сапонинларнинг бу хоссалари дори турлари тайёрлашда ҳисобга олинishi керак.

Теза сапонин баъзи (бруцеллез ва куйдиргига қарши ишлатиладиган) вакциналарни тайёрлашда ҳам қўлланилади.

Сапонинлар халқ хўжалигида кўп ишлатилади. Озиқовқат саноатида (ҳолва, пиво, лимонад тайёрлашда), ўт ўчирадиган асбобларда, енгил саноатда (нафис газламаларни ювишда) ва бошқа саноат тармоқларида қўлланилади.

#### ТАРКИБИДА ТРИТЕРПЕН САПОНИНЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

##### ҚИЗИЛМИЯ ИЛДИЗИ — RADICES GLYCYRRHIZAE (RADICES LIQUIRITIAE)

**Ўсимликнинг номи.** Туксиз (оддий) қизилмия (чучукмия, ширинмия) — *Glycyrrhiza glabra* L.; дуккакдошлар — *Fabaceae* оиласига киради.

Қизилмия кўп йиллик, бўйи 50—100 см га етадиган, ер остки қисми кучли тараққий этган ўт ўсимлик. Илдизпояси кўп бошли, калта, йўғон бўлиб, ҳамма томонидан ер остида горизонтал жойлашган, учи куртак бидан тамомланувчи нодалар ва пастга қараб битта асосий вертикал ўк илдиз ўсиб чиққан. Асосий ўк илдизнинг узунлиги 4—5 м бўлади. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, шохланмаган ёки кам шохланган, тукли бўлиб, майда нуқтасимон безлар ёки майда тиканлар билан қопланган. Барги тоқ патли мураккаб, 3—7 жуфт баргчалардан ташкил топган. Баргча эллипссимон, чўзиқ-тухумсимон ёки ланцетсимон, текис қиррали, ёпишқоқ безлар билан қопланган. Қўшимча барглари майда, ланцетсимон бўлиб, тўкилиб кетади. Гуллари қийшиқ, барг қўлтигидан чиққан шингилга тўпланган. Гулкочаси найчасимон, 5 та ланцетсимон, ўткир тишли. гултожиси оқиш бинафша рангли бўлиб, капалакгулдошларга хос тузилган. Оталиги 10 та, 9

таси бир-бири билан бирлашган, ўнинчиси бирлашмаган. Оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — пишганда очилмайдиган ёки пояси қуригандан сўнг очиладиган дук-как.

Июнь-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Бу ўсимлик шўр тупроқли чўлларда, чўллалардаги 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, Белорусь, Россиянинг Оврупо қисмининг жанубида (Азов денгизи бўйи, Дон ва Волга дарёларининг қуйи ва ўрта қисмида) катта ҳудудларида кўплаб учрайди. Маҳсулот Урал дарёсининг водийсида, Доғистон, Туркменистонда ва Ўзбекистонда (Амударё ва Сирдарё бўйларида) ҳамда Жанубий Қозоғистонда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот йиғиш вақти йиғиладиган жой иқлимига қараб белгиланади. Масалан, Уралда май ойидан октябргача, Доғистонда мартдан июнгача, Туркменистонда эса октябрь ойидан, келаси йил апрелигача маҳсулот тайёрланади. Айни вақтда илдизларнинг 50—75% олинади, қолганлари ерда, қайта кўпайиш учун қолдирилади. Қайта маҳсулот тайёрлаш 6—8 йилдан сўнг мумкин.

Қизилмия ўсимлигининг илдизи белқурак, кетмон, кўбўлса, трактор билан олинади.

Х ДФ га кўра тиббиётда қизилмиянинг тозаланмаган илдизи — *Radix Glycyrrhizae naturalis* ва пробка қисмидан тозаланган илдизи — *Radix Glycyrrhizae mundata* ишлатилади. Тозаланмаган илдиз қуйидагича тайёрланади: қовлаб олинган илдизни ғарам қилиб тўплаб, устини қамиш билан ёпиб қўйилади. Илдизлар тез қуришин учун қайта-қайта ғарам қилинади, айни вақтда улар бир-бирига урилиб, тупроқлардан тозаланади. Қуриган илдизларни пресслаб, тойланади, сўнгра сим билан боғлаб, омборга жўнатилади. Бу учинчи навли маҳсулот ҳисобланади.

Тозаланган илдиз Уралда қуйидагича тайёрланади ўсимликнинг ер остки қисмини белқурак билан қовлаб олиб навларга ажратилади. Қалта, ингичка, қийшиқ, қовлаш вақтида синган, қўнғир доғли илдизлар ва илдизпоя алоҳида ажратиб олинади. Булар тозаланмаган илдиз ҳисобланади. Узун, тўғри илдизлар эса йўғонлиги ва узунлигига қараб ажратилади. Ажратиб олинган илдизларни сўлитмай, қўнғир рангли пробкаларини пичоқ билан ёки маҳсус машинада

кириб ташлаб, очиқ ҳавода қуритилади. Бу иккинчи навли маҳсулот ҳисобланади.

Алоҳида ажратиб олинган йўгон ва вертикал илдизлар бир неча кун салқин ерда сўлитулади. Сўнгра илдиз пробкасини пичақ билан ёки маҳсус машина ёрдамида кириб, очиқ ҳавода қуритилади. Қуриган илдиз синчиклаб қайта кўздан кечирилади. Пробка қолдиқлари бўлса, маҳсулот қайта тозаланлади. Бундай илдизлар қайта тозаланган илдиз — *Radix Glycyrrhizae bismundata* деб юритилади. Бу маҳсулотнинг устки томони оч сариқ бўлиб, биринчи навга киради.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот пробка қисмидан тозаланмаган ва тозаланган илдиздан иборат. Илдиз бўлақлари цилиндрсимон, ҳар хил узунликда, йўгонлиги 5—50 мм ва ундан ошиқ бўлади. Илдизпояга туташган илдиз йўгонлиги баъзан 15 см бўлади. Тозаланмаган илдизларнинг устки томони бир оз буришган, қўнғир, тозаланган илдизларнинг устки томони эса оч сариқдан (I нав) қўнғир сариқ (II нав) ранггача бўлади. Маҳсулотнинг ичи оч сариқ рангли ва сертолали. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, жуда ширин мазага эга.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совуқ усул билан юмшатиш билан илдизни кўндалангига кесиб, препарат тайёрланади. Микроскопни кичик объектида кўриладиган препарат хлор-руҳ-йод эритмаси, катта объектида кўриладигани эса флороглюцин эритмаси ҳамда хлорид кислота ёрдамида бўялади (22- расм).

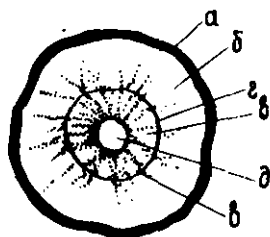
Илдиз кўндаланг кесимида ташқи томондан пробка билан қопланган бўлиб (пробка қисми кириб ташланмаган бўлса), ичкарида пўстлоқ паренхимаси ва флоэма жойлашган. Илдиз марказидан пўстлоқ томон кўп қаторли ўзак нур ҳужайралари ўрнашган.

Пўстлоқ паренхимасида ва ўзак нур ҳужайраларида кўпгина юмалоқ шаклдаги крахмал доначалари бўлади. Ўзак нур ҳужайралари оралигидаги флоэмада ўз функциясини ва ҳужайралик шаклини йўқотган, қалинлашган элаксимон найлар ҳамда гуруҳ бўлиб жойлашган кўпгина луб топлар (стерейдлар) учрайди. Флоэма билан ксилема ўртасида камбий жойлашган. Қсилемада жуда катта ва тракеид билан ўралган сув найлари ва гуруҳ ҳолидаги склеренхималар бор.

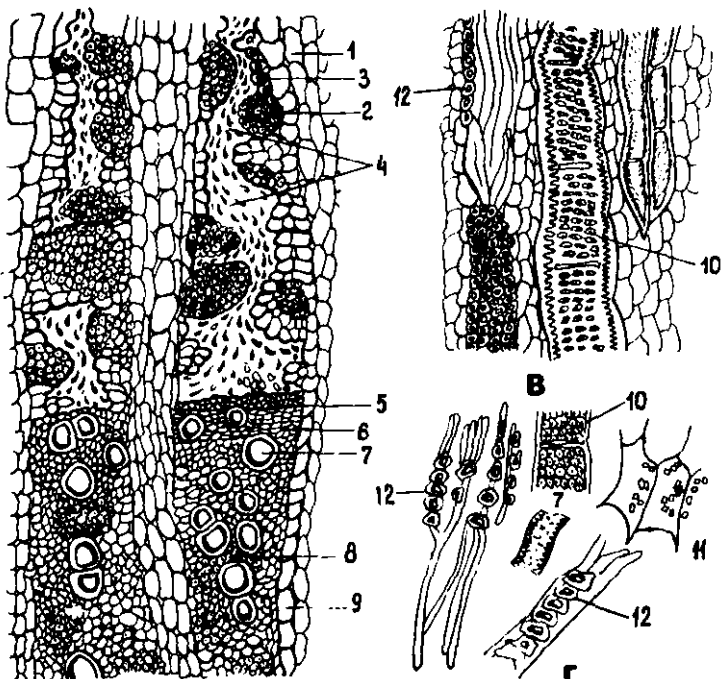
Паренхима, ўзак нур ҳужайралари хлор-руҳ-йод эритмаси таъсирида кўк рангга, сув найлари, стерейдлар, склеренхимали топлар эса флороглюцин ва хлорид кислота таъсирида қизил рангга бўялади.

22- расм. Қизилмия илдизининг  
кўндаланг ва бўйига кесимлари.

А-кўндаланг кесми схемаси, Б-кўндаланг ва В-бўйига кесимлар, Г-илдиз порошоғи; а-пўшак (пробка), б-флоэма; в-ксилема, г-камбий, д-фаак. 1-пўстлоқ паренхимаси, 2-стерейдлар; 3-кристалли хужайралар, 4-шаклини ўзгартирган флоэма, 5-флоэма (луб), 6-камбий, 7-сув найлари; 8-либриформ; 9-фаак нур хужайралари; 10-бочкасимон сув найи, 11-краймалли паренхима хужайралари, 12-кристалли хужайралар билан ўралган тодалар.



А



Б

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-гуруҳ бўлиб учрайди.

Қизилмия ўсимлигининг илдиз порошоғи хлоралгида эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади. Бу поро

шокда 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 киради. У қандга нисбатан 40 марта ширин, гидролизланганда қанд ўрнида икки молекула глюкоурон 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, глаброзид ва бошқа гликозидлар ҳамда уларнинг агликонлари), 2—4% аччиқ модда, тритерпеноид-олеанан, витамин С, аспарагин, 6—34% крахмал, 20% гача монова дисахаридлар, пектин ва бошқа моддалар бор.

Қизилмиянинг ер устки қисми флавоноид гликозидларга бой. Флавоноидлардан ташқари, ер устки қисми таркибида яна сапонинлар, эфир мойи, ошловчи ва бошқа моддалар бор.

Глицирризиннинг сувдаги эритмаси чайқатилса, сапонинлар сингари тургун кўпик ҳосил қилади, лекин қизил қон таначаларини эритмайди, яъни қонни гемолиз қилмайди, фақат гидролиз натижасида ҳосил бўлган аглиқони — глицирретин кислота гемолиз реакциясини беради.

Х ДФ га кўра маҳсулот таркибида глицирризин кислота миқдори 6% дан кам бўлмаслиги лозим.

**Ишлатилиши.** Қизилмия ўсимлигининг препаратлари нафас йўллари касалланганда балғам кўчирувчи, сурункали кабзиятда эса энгил сурги дори сифатида ишлатилади. Илдиздан тайёрланган доривор препаратлар — глицирам астма, экзема, аллергияк дерматит ва бошқа касалликларда қўлланади.

Ўсимлик препаратлари ҳамда глицирризин ва глицирретин кислоталари организмдаги сув-туз алмашиувини тартибга солиш ҳамда дезоксикортикостеронга ўхшаш таъсирга эга.

Илдиздан олинган флавоноидлар суммаси — ликвиритон яллиғланишга, спазмга қарши ва антисептик восита сифатида ҳамда меъда ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллигини даволаш учун ишлатилади.

Қизилмия порошоги, қирқилган илдизи ва қурук экстракти фармацевтика практикасида ҳаб дори тайёрлашда асос сифатида ҳамда микстуралар, чой-йигмалар таъминини яхшилаш учун ишлатилади.

Қизилмия илдизидан озик-овқат саноатида (пиво, лимонад ва кваслар таъмини ширин қилиш учун) ва техникада (ўт ўчирадиган кўпирувчи суюқлик тайёрлаш учун) кенг фойдаланилади.

**Доривор препаратлари.** Курук экстракт, қуюқ экстракт, шарбат, глицерам, ликвиритон таблетка ҳолида чиқарилади ва флакарбин препаратлари, илдиз порошоги мураккаб қизилмия порошоги, кўкрак касалликларида ишлатиладиган элекси́р, қирқилган (майдаланган) илдиз бўлакчалари эса кўкрак ва бавосил касаллигида ишлатиладиган ҳамда сийдик ҳайдовчи ва ич юмшатовчи чой-йиғмалар таркибига киради.

Тиббиётда оддий қизилмия билан бир қаторда кимёвий таркиби бўйича бир хил бўлган Урал қизилмияси ўсимлиги ҳам ишлатилади.

**Урал қизилмияси** — *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. ўсимлигининг меваси ўроқсимон қайрилган, кўндалангига гадирбудур бўлиб, безлар ва безли тиканчалар билан қопланган. Бу ўсимлик Сибирда, Қозоғистонда (Сирдарё ва Балхаш кўли атрофида) ва Ўзбекистонда (Сирдарё бўйида) кўп бўлиб, шу туманларда тайёрланади.

Ўсимликнинг ер остки қисми таркибида 3,2—15,3% глициррзин, оз миқдорда тритерпен сапонин — ураленоглюкуро́н кислота (гидролизланганда агликон — оксиглицирретин — урален кислотага ва бир молекула глюкуро́н кислотага парчаланади), 4,3% гача флавоноидлар, 11% гача қанд крахмал ва бошқа моддалар, ер устки қисми таркибида 3,3% гача флавоноидлар ва бошқа бирикмалар бор.

#### ПОЛЕМОНИУМ ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ — RHIZOMATA CUM RADICIBUS POLEMONII

**Ўсимликнинг номи.** Зангори полемониум — *Polemonium coeruleum* L., полемониядошлар — *Polemoniaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 36—120 см га (ўстириладигани 1,5 м га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси калта, шохланмаган, кўп майда илдизли бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, ичи ковак, қиррали, шохланмаган ёки юқори қисми шохланган. Барги тоқ патли мураккаб, 7—13 жуфт баргчалардан ташкил топган. Поянин пастки қисмидагилари банди билан, юқори қисмидагилар эса бандсиз кетма-кет ўрнашган. Баргчаси тухумсимон-лансетсимон, ўткир учли ва текис қиррали. Гуллари хаворан

инафша ранг, баъзан оқ тусли бўлиб, шингилсимон рўвакка ўпланган. Гулкочаси 5 бўлакли, гултожиси гилдираксимон, бўлакли, оталиги 5 та, оналик тугуни уч хонали, юқорида жойлашган. Меваси — шарсимон, кўп уругли, уч хонали кўсакча.

Ўсимлик биринчи йили фақат илдиз олди тўпбарглар, иккинчи йилдан бошлаб эса поя хосил қилади.

Июнь-июль ойларида гуллайди, уруги август-сентябрда ишади.

**Географик тарқалиши.** Полемониум кенг япроқли араш ўрмонларда, ўрмон четларида, буталар орасида ва ариқ ўйларида ўсади. Асосан Молдова, Украина, Белорусь, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида, арийг Сибирь, Ўрта Осиё, Узоқ Шарқ, Кавказ ва бошқа жойларда учрайди. Бу ўсимликни бошқа ўтлар ва буталар расидан топиб, ер остки қисмини қовлаб олиш қийин, шунинг учун Москва вилоятида, Белорусь ва Фарбий Сибирда этирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Куз ойларида ўсимликнинг ер остки қисми қовлаб олинади, сўнгра уни ер устки қисмидан амда тупроқдан (сув билан ювиб) тозаланади. Йўгон илдиизпоялар эса узунасига иккига бўлинади. Офтобда ёки уритгичда 50—60°C да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот калта, ўгон, кўпинча узунасига қирқилган илдиизпоядан ҳамда ўпгина ингичка ва узун илдизлардан ташкил топган. Илдизоя тўғри ёки бир оз қийшайган, устки томони буришган, кулинг-кўнгир, ичи эса сарғиш-оқ ёки оқ бўлиб, узунлиги 3 см, ўгонлиги 0,3—2 см. Илдиизпояда 1 см дан узун бўлмаган, ирқиб ташланган поя қолдиги бўлиши мумкин. Илдизи оч ирғиш рангли, цилиндрсимон, шохланган, мўрт бўлиб, ўгонлиги 1—2 мм, узунлиги 35 см гача боради.

Маҳсулотнинг кучсиз хиди ва аччиқ мазаси бор.

XI ДФ га кўра сув билан ажралиб чиқадиган маҳсулотнинг экстракт моддалари 20% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг илдизи ва илдиизпоянинг тарбида 20—30% сапонинлар, 1,28% смолалар, органик кисталар ва бошқа бирикмалар бор. Илдиз ва илдиизпоянинг молитик индекси 1:11.000 гача, сапонинларники эса 00.000—1:200.000 гача бўлади.

Маҳсулот таркибида сапонинлар микдори 10% дан кам бўлмаслиги керак.

Полемониум ўсимлигининг ер устки қисми ҳам сапонинга бой бўлиб, унинг гемолитик индекси 1:1000 га, уғиники 1:300 га тенг.

**Ишлатилиши.** Полемониум ўсимлигининг препаратлари бронхит, сил касалликларида балгам кўчирувчи ҳамда нерв ва психик касалликларда марказий нерв системасини тинч лантирувчи дорн сифатида ишлатилади. Полемониум ўсимлигининг қайнатмаси гнафалиум 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. (*Panax schin-seng* Nees., V. Esenb.); аралиядошла — *Agaliaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30—70 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи сершоҳ ўқ илдиз бўлиб, ташқи кўриниши кўпинча ода гавдасига ўхшайди. Пояси битта, ингичка, тик ўсувчи, барг 2—5 та бўлиб, юқори қисмида тўп ҳолда жойлашган. Барг бандли, панжасимон мураккаб, 5 та баргчадан ташкил тоган. Баргчалари эллипсимон, ўткир учли, майда тишсимо киррали, туксиз, пастки 2 таси калта бандли ва кичкин. юқориги 3 таси узун бандли ҳамда катта.

Ўсимлик секин ўсади. Ёш ўсимликда олдин битта уч пластинкали барг ҳосил бўлади. Кейин 5 та пластинкалик айланади. Сўнгра иккинчи, учинчи ва тўртинчи баргла чиқади. Ўсимлик 10—11 ёшга кирганида юқори, баргла жойлашган ердан гул ўқи вужудга келади. Унга оддий собонга тўпланган гуллар ўрнашган. Гуллари тўғри, кўримси оқ-яшил рангли бўлади. Гулкочаси беш тишли, тожбарги та, оқ ёки яшил рангга бўялган. Оталиги 5 та, оналик тугути икки хонали, юқorigа жойлашган. Меваси — қизил, буйрасимон, серсув, данакчали мева.

Июль ойида гуллайди, меваси август-сентябрда пишад

**Географик тарқалиши.** Тайганинг тоғли ва салқин жойларида тоғларнинг шимолий қияларида, ғовак ва нам тупроқ ерларда ўсади. Хабаровск, Приморск ўлкаларида ке тарқалган. Приморск ўлкасининг Анучин, Калинин, Чуга ва Яковлев туманларида йиғилади. Женьшень фақат Приморск ўлкаларида «Женьшень» совхозида ўстирилган эл Эндиликда Шимолий Кавказнинг тоғли туманларида ва Ураинада (Лубнада) ҳам ўстирила бошланди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг илдизи август-сентябрь ойларида, яъни уруги етилиб, ерга тўкилган вақт, маҳсус белкурак билан қовлаб олинади, сўнгра поядан а.



ратиб, тупроқдан тозаланади. Илдизни дарахт пўстлогидан ясалган махсус қутичага бир оз нам тупроқ ва қуритилмаган йўсин билан солиб, хўллигича тайёрлаш пунктларига жўнатилади. Йиғилган илдизлар бу ерда қуритилади ва бир қисми чет мамлакатларга (қуритилган ва хўллигича) экспорт қилинади. Қолган қисми эса дори турлари тайёрлаш учун фармацевтика заводларига юборилади.

Ўстириладиган женьшень 5—6 ёшга кирганида йиғилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиздан иборат. Илдизнинг узунлиги 25 см, диаметри 0,7—2,5 см бўлиб, 2—5 та шохи бор. Илдизнинг танага ўхшаш қисми йўгон цилиндрсимон бўлади. Илдизпояси калта, вертикал бўлиб, юқори томони бош шаклига ўхшайди. Илдизнинг юқори томонидаги шохлари «қўл», пастки шохлари эса «оёқни» ташкил этади. Илдизнинг ташқи томони узунасига бурушган, сарғиш — оқ рангли. Маҳсулот сал ҳидли бўлиб, ширин, ловуллаутовчи, сўнгра аччиқ мазаси бор.

Кимёвий таркиби. Женьшень илдизи таркибида учрайдиган моддалар жуда ҳам мураккаб бўлиб, уларни ўрганиш билан Россия ва чет мамлакатларидаги кўпчилик олимлар, айниқса япон кимёгарлари шуғулланмоқдалар.

Илдиз таркибида тритерпен сапонинлар, гинзенин бирикмалари, органик ҳамда никотин ва пантатен кислоталар, ёғ, алкалоидлар, 4% қанд моддалари, смола, фитостеринлар, 20% крахмал, эфир мойи, С, В<sub>1</sub> ва В<sub>2</sub> витаминлар, шиллик, 12—23% пектин ва бошқа моддалар бор.

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 киради.

2. Панаксадиоол унумлари. Бу гуруҳга панаксозидлардан D, E, F ва G киради.

3. Олеаноол кислота унумлари. Бу гуруҳга гинзенозид R<sub>0</sub> киради.

Панаксозидлар (гинзенозидлар) гидролизланиши натижасида ўзининг агликони — сапогенинларга (20-S-протопанаксатриол, 20-S-протопанаксадиоол ёки олеаноол кислота, ҳамда 2, 3 ва 4 та қанд (рамноза, арабиноза, глюкоза ва баъзан глюкуронол кислота) молекулаларига парчаланади. Панаксадиоол ва панаксатриоллар дамаран унуми бўлиб, улар

тетрациклик тритерпен, олеанол кислота эса пентациклик тритерпен тузилишига эга.

**Ишлатилиши.** Женьшень шарқ мамлакатларида (Хитой, Корея, Япония, Ҳинди-Хитой, Филиппин, Индонезияда ва бошқалар) турли касалликларни даволаш, айниқса организмнинг умумий тонусини кўтариш (тетиклаштириш ва руҳлантириш) учун қадимдан ишлатиб келинади.

Женьшень препаратлари ақлий ва жисмоний жиҳатдан чарчаганда, меҳнат қобилияти сусайганда, қон босими пасайганда организмнинг умумий тонусини кўтарувчи дори сифатида ҳамда диабет, жинсий безлар гипофункциясида, нерв ва асаб касалликларида қўлланади.

**Доривор препаратлари.** Настойка, порошок ва драже.

#### 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 бўлаклардан, улар ўз навбатида 5—11 та баргчадан ташкил топган. Баргчаси тухумсимон, ўткир учли, туксиз, тишсимон қиррали. Баргнинг умумий банди ҳамда бандчалари сийрак тиканлар билан қопланган. Гуллари мураккаб рўвакка тўпланган. Гулкочасиси 5 та уч тишли баргчалардан, гултожиси сариқ — оқ рангли, тухумсимон, учбурчак шаклли 5 та тожбаргдан ташкил топган. Оталиги 5 та, оналик тугуни 5 хонали. Меваси — шарсимон, кўк-қора рангли, 5 та данакли ҳўл мева.

Июль-август ойларида гуллайти, меваси октябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Приморск ва Хабаровск (жанубий қисмида) ўлкаларида ва Амурск вилоятларидаги ўрмонларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Диаметри 1—3 см ли илдизлар (ундан ингичка ёки йўгон бўлган илдизлар тайёрланмайди) баҳорда, ўсимлик барг чиқарганида (апрель-май ойларида) қовлаб олинади, тупроқдан тозаланади, ичи қорайган ёки чириган ҳамда 3 см дан йўгон бўлган илдизлар қирқиб ташланади ва бўлакларга кесиб очиқ ҳавода ёки қуритгичда 60°C да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот узунлиги 8 см гача, йўғонлиги 3 см гача бўлган, майда ён илдизчалари бўлган бутун ёки бўйига кесилган илдиз бўлакчаларидан ташкил топган. Илдизлар енгил, устки томони узунасига буришган, пўстлоғи осонлик билан ажраладиган, кўндалангига синдирилса зирапчали бўлиб синади. Маҳсулот ёқимли хушбўй ҳидли ва буриштирувчи — аччиқроқ мазали.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида тритерпен сапонинлар, смолалар, эфир мойи ва аралин алкалоиди бўлади. Илдизнинг сапонинлар йиғиндисидан А, В ва С аралозидлар (олеанозидлар) ва бошқа (хаммаси 9 тадан ортиқ) сапонинлар ажратиб олинган. Аралозид — А — триозид, аралозид В ва С лар тетрозидлар.

**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 холида чиқарилади).

#### ЭХИНОПАНАКС ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ — RHIZOMATA CUM RADICIBUS ECHINOPANACIS

**Ўсимликнинг номи.** Баланд эхинопанакс — *Echinopanax elatum* Nakai; аралиядошлар — *Araliaceae* оиласига киради.

Эхинопанакс бўйи 1 м гача бўлган тиканли бута. Илдизпояси йўғон бўлиб, горизонтал ҳолда ер бетига яқин жойлашган. Пояси нинасимон тиканли, тик ўсувчи, шохланмаган ёки кам шохланган. Барги оддий, йирик (барг пластинкаси 5—35 см), беш-етти бўлакли, ўткир қўш тишли қиррали, юқори томони туксиз, пастки томонидаги томирлари майда тиканлар билан қопланган. Барг банди 6-18 см узунликда бўлиб, устида калта, сарғиш рангли тиканлар бўлади. Гуллари кўрimsиз, яшил рангли, оддий соябонга йиғилган, соябонлар эса шингилга тўпланган. Гулкочаси беш тишли, тожбарги 5 та, оналик тугуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси — шарсимон, сариқ-қизил 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 ковлаб олинади, сўнгра сув билан ювиб, тупрокдан тозаланади. Очиқ ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдизподян (илдиз билан бирга) ташкил топган. Илдизподя цилиндрсимон, кўпинча бир оз қайрилган, узунасига буришган бўлади, узунлиги 35 см, йўғонлиги 2 см. Илдизподянинг устки томони кўнғир-кулранг, кўндаланг кесимида — кўнғир, тўқ сариқ догли, ёғоч қисми оқ рангли, ўзак қисми кенг, юмшоқ. Илдизи кам ёғочланган, цилиндрсимон, йўғонлиги 1 см гача, қийшайган, устки томони узунасига буришган, кўнғир-жигарранг. Маҳсулот ўзига хос эзганда кучли ҳид ва аччиқрок, бироз ачитувчи мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисми таркибида сапонинлар, эфир мойи (баргида 0,5%, поясида 2%), оз миқдорда 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% 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, руҳий тушкунлик) ҳолатларида марказий нерв системасини стимулловчи восита сифатида ҳамда гипотония (қон босимининг пазайиши) ҳолатида қўлланилади.

**Доривор препарати.** Настойка.

#### ТАРКИБИДА СТЕРОИД СПОНИНЛАР 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* онласига киради.

**Кавказ ямси.** Кавказ ямси икки уйлик, бўйи 4 м гача бўлган кўп йиллик ўтсимон лиана. Илдизподяси йўғон, шохланган, ер остида горизонтал ҳолда жойлашган. Пояси чирмашиб ўсувчи. Барги тухумсимон, чуқур юраксимон асосли,

ўткир учли, бир оз ўйилган қиррали, 9-13 та ёйсимон томирли, пояга банди билан тўп-тўп, баъзан қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, кўримсиз, бир жинсли, яшил рангли бўлиб, барг қўлтигига жойлашган бошоққа тўпланган. Меваси — уч хонали ва уч қанотли кўсак.

Май-июль ойларида гуллайди, июль-сентябрда меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Фарбий Закавказьеда (Абхазия ва Краснодар ўлкасининг Адлер туманида) 400—1000 м баландликдаги ўрмонларда, буталар орасида ўсади. Табiiй 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 қўлтигида шингилга тўпланган. Меваси — уч хонали кўсак.

Июнь-август ойларида гуллайди, июль-сентябрда меваси етилади.

**Географик тарқалиши.** Ниппон ямси Узоқ Шарқдаги ўрмон четларида, буталар орасида, баъзан кенг япроқли ва аралаш ўрмонларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Илдизпоя ва илдизни баҳорда, ўсимлик гуллагунига қадар ковлаб олинади, сўнгра тупроқдан тозалаб, сув билан ювиб, майда бўлақларга бўлиб, очиқ ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдиз ва илдизпоя бўлақчаларидан ташкил топган. Илдизпоя бўлақчалари оч-кўнгир, синдириб кўрилганда ичи оч сарик рангли, йўгонлиги 0,5—4 см га тенг. Илдизлари эгилувчан, узунлиги 40 см гача, йўгонлиги 1 мм. Маҳсулот аччик, бир оз ловиллатувчи мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 10-25% гача сапонинлар бор. Сапонинлар йигиндисидан 0,4% микдориди стероид сапонин диосцин ажратиб олинган. Диосцин гидролиз натижасида глюкоза, рамноза ва диосгенин сапогенинига парчаланаяди.

Ниппон ямси илдизпояси таркибида 8% гача сапонинлар, ёғ, крахмал ва бошқа моддалар бор. Сапонинлар суммасининг 0,9—2,2% (экиладиганида 1,17%)ини диосцин ташкил этади.

**Ишлатилиши.** Ямснинг доривор препарати атеросклероз ва гипертония касалликларини даволашда ҳамда қонда

холестерин кўпайиб кетганда, унинг микдорини камайтириш учун ишлатилади.

Диосгениндан кортизон ва бошқа кортикостероид препаратларини синтез қилишда маҳсулот сифатида фойдаланилади.

**Доривор препарати.** Полиспонин (сапонинлар йигиндиси, таблетка ҳолида чиқарилади).

#### ТЕМИРТИҚОН ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA TRIBULI

**Ўсимликнинг номи.** Ер бағирлаган темиртиқон — *Tribulus terrestris* L.; туятовондошлар — *Zygophyllaceae* оиласига киради.

Темиртиқан поясининг узунлиги 10—100 (баъзан 300) см га етадиган, асос қисмидан шохланган, тукли, ётиб ўсувчи бир йиллик ўт ўсимлик. Барглари 5-8 жуфт баргчалардан ташкил топган, майда ёндош баргчали жуфт патли мураккаб бўлиб, қисқа банди ёрдамида поя ва шохларида қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, сарик рангли, беш бўлакли ва калта бандли бўлиб, якка-якка ҳолда барг қўлтигига ўрнашган. Меваси — пишганда беш (ёки 2—4) та юлдузсимон жойлашган учбурчак — понасимон, қаттиқ, 2-4 тиконли ёнгоқчаларга ажраладиган қурук тўп мева.

Апрель-май (шимолий чегараларда июнь-июль) ойларида гуллайди, июнь-июлда (августда) меваси пишади.

**Географик тарқалиши.** Ўрта Осиё, Қозоғистон, Россиянинг жануби, Қрим ва Кавказнинг даштларидаги, ярим чўл ва оазисларидаги тепаликларда, сойларда, дарёларни баланд қирғоқларида, темир йўл ва йўл ёқаларида, ифлос ҳамда бошқа ерларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Темиртиқан ер устки қисми ўсимлик гуллаш ва мева туғиш даврида тайёрланади. У бир йиллик ўт ўсимлик бўлгани учун илдизи билан суғуриб ёки пояларини ўрок билан ўриб, ёки кетмон, курак билан чопиб йигиб олинади, соя ёки офтоб тушиб турган ерда (таги тоза бўлган, яхшиси асфальт ёки бетон қилинган ерда), 20 см гача қаланликда ёйиб қуритилади. Яхши қуриши учун маҳсулотни вақт-вақтида ағдариб туриш лозим.

Маҳсулот жуда тиканли. Шунинг учун қўлни яраланишдан эҳтиёт қилиш мақсадида ўсимликни тайёрлаш ва қуришти ишлари қўлга қўлқоп кийган ҳолда олиб борилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот темиртиқаннинг ер устки қисмидан (поя, шохчалар, барг, гуллар, ме-

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 чўзинчоқ шакли, бир оз ўткир учли ва текис қиррали. Гуллари сариқ рангли, гул қўргони мураккаб, косача ва тож барглари 5 тадан, бирлашмаган, оталиги 5-10 та, оналик тугуни 5 хонали. Мева маҳсулотда бутун, юлдузсимон жойлашган, қаттиқ 2—4 та тиканли ёнғоқчалардан ташкил топган тўп ёки айрим-айрим ажралган, ёнғоқчалар ҳолида бўлади. Маҳсулот оч яшил рангли, ўзига хос кучсиз ҳидли ва ширинроқ-аччиқ мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида стероид сапонинлар, алкалоидлар (гарман ва бошқалар), флавоноидлар, витамин С, бўёқ, ошловчи ва бошқа моддалар, мевасида 5% гача ёғ бўлади.

Стероид сапонинлар йиғиндисидан диосцин, 2% диосгенин 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 (маҳсулотни стероид сапонинларининг йиғиндиси) таблетка ҳолида чиқарилади.

Ўсимликдан олинган диосгениндан гормонал препаратларни синтез қилишда фойдаланилади.

## ҲИСОБ

### ФЕНОЛЛАР, УЛАРНИНГ УНУМЛАРИ ВА ГЛИКОЗИДЛАРИНИ САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Ўсимликлар дунёсида феноллар ва уларнинг унумлари ҳамда гликозидлари кенг тарқалган. Феноллар ва улар унумларининг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези, ўсимликлар учун аҳамияти, тиббиётда ишлатилиши ҳамда 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 маҳсулотлар қуйидаги синфларга бўлинади:

1. Оддий феноллар ва уларнинг гликозидларини сақловчи;
2. Лигнанлар сақловчи;
3. Антрацен унумлари ва уларнинг гликозидларини сақловчи;
4. Флавоноидлар сақловчи;
5. Кумаринлар ва фуранохромонлар сақловчи;
6. Танидлар (ошловчи моддалар) сақловчи доривор ўсимликлар.

#### ТАРКИБИДА ФЕНОЛЛАР ВА УЛАРНИНГ ГЛИКОЗИДЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Оддий феноллар ўсимликлар таркибида кам учрайди. Лекин уларнинг унумлари ва гликозидлари бир қанча ботаник оилалар вакилларида анча кенг тарқалган. Оддий феноллардан тиббиётда аҳамиятлиги флороглюцинни 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 уларни унумлари (салицилат ва галлат кислоталар, тирозол ва бошқалар) бўлиб, бу гликозидларни ўз таркибида сақловчи доривор ўсимликлар сийдик хайдовчи ва антисептик (толокнянка, брусника) ҳамда организмни тонусини кўтарувчи (радиола) восита сифатида тиббиётда ишлатилади.

#### ЭРКАК ПАПОРТНИК ИЛДИЗПОЯСИ — RHIZOMATA FILICIS MARIS

**Ўсимликнинг номи.** Эркак папоротник (қирққулоқ) — *Dryopteris filix mas* (L.) Schott. (*Aspidium filix mas* Sw.) қирққулоқдошлар — *Aspidiaceae* (*Polypodiaceae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, юқори спорали ўт ўсимлик. Илдизпояси қисқа, йўғон, қорамтир-кўнғир тангача барглари билан қопланган, майда илдизли, юқорига томон кўтарилиувчи бўлиб, ер остида қийшиқ ёки горизонтал жойлашган. Ер устки пояси бўлмайди. Барги кўшпатсимон ажралган. Баргининг умумий кўриниши чўзиқ эллипсимон, ўткир учли, узунлиги 1 м ва ун-



дан 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 баргнинг умумий бандига кетма-кет жойлашган. Иккинчи тартибдаги барг бўлаклари (сегментлари) юмалоқ тухумсимон ёки узунчоқ тухумсимон шаклли тўмтоқ тишсимон киррали бўлади. Барглар қузда хазон бўлиб тушиб кетади, барг бандининг йўғонлашган асос қисми эса илдизпоя устида сақланиб қолади. Шунинг учун илдизпояси тобора йўғонлашиб боради. Янги барглар тупроқ 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.

Эркак папоротник билан бир қаторда ташқи кўриниши, айниқса, баргларининг тўп бўлиб чиқиши жиҳатидан эркак папоротникка жуда ўхшаш бўлган Австрия папоротниги (*Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woy), қаттиқ қилли папоротник (*Dryopteris spinulosa* (Muhl.) O. Kuntze) ва урғочи папоротник (*Athyrium filix-femina* (L.) Roth.)лар ҳам учрайди. Бу ўсимликлар эркак папоротникдан куйидаги белгилари билан фарқ қилади.

Австрия папоротниги баргининг умумий кўриниши учбурчак шаклида бўлиб, барглари уч марта патсимон қирқилган.

Қаттиқ қилли папоротникнинг бўйи пастроқ, баргининг умумий шакли учбурчаксимон, иккинчи тартибдаги барг бўлаклари патсимон ажралган, қиррасининг четидаги тиш-

чалари юмшок, тиканга ўхшаб чўзилган, соруслар эса барг ўртасидаги марказий томирдан узоқроқ жойлашган.

Ургочи папоротникнинг барглари анча нозик, барг пластинкаси икки-уч марта патсимон қирқилган, барг бўлаклари майда, соруслари эса чўзиқроқ бўлади.

Бу ўсимликлардан иккитаси: Австрия ва қаттиқ қилли папоротникларнинг илдизпояси гижжага қарши кучли таъсир кўрсатиши аниқланган. Уларни тиббиётда эркак папоротник билан бир қаторда ишлатиш тавсия этилган.

**Географик тарқалиши.** Эркак папоротник барча салқин ўрмонларда, буталар орасида, нам жойларда, Кавказнинг тоғли ўрмонларида, Ўрта Осиёнинг тоғли туманларида, нам ва салқин ерларида учрайди.

Маҳсулот асосан Москва, Владимир, Ярославль вилоятлари ва Бошқирдистонда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик илдизпоясини кузда ковлаб олиб, илдизлардан, илдизпоянинг қуриб қолган қисмидан (орқа қисми) ва барг бандларидан тозаланади. Йўгон илдизпояларини 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 (баргининг асос қисми билан 5—7 см) йўғонликдаги илдизпоядан иборат. Илдизпоянинг учига 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 турилади. Илдизпоянинг кучсиз ҳиди бор, у олдин ширин-буриштирувчи, сўнгра ўткир қўланса маза беради.

**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), флавоспидин ва альбаспидин бирикмалари ажратиб олинган.

Маҳсулот таркибида 3,5% гача соф ҳолдаги филикс кислота, 2,5% флавоспид кислота ва 0,05% гача альбаспидин бўлиши мумкин. Булардан ташқари эфир мойи, флавоноидлар, 6% гача ёғ, крахмал, 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 захарли ва кучли таъсир этувчи моддалар ёгда эриб, танага шимилиб кетади ва одамни захарлайди.

**Доривор препаратлари.** Қуюқ экстракт — эфирда тайёрланади, желатина капсуласида истеъмол қилинади.

ТОЛОКНЯНКА БАРГИ ВА НОВДАСИ — FOLIA ET CORMUS UVAE URSI

**Ўсимликининг номи.** Оддий (доривор) толокнянка — *Arctostaphylos uva ursi* (L.) Spreng.; эриқабиядошлар — Ericaceae оиласига киради.

Толокнянка бўйи 25—30 см га етадиган доим яшил бута. Барги оддий, калин бўлиб, қисқа банди билан пояда кетмакет ўрнашган. Гуллари эгилган шингилга тўпланган. Гулқосачаси беш тишли, мева билан бирга қолади. Гултожиси ок, юқори қисми пушти, кўзачасимон, беш тишли, оталиги 10 та, оналик тугуни 5 хонали, юқорига жойлашган. Меваси — қизил, 5 та уругли, еб бўлмайдиган хўл мева.

Май-июль ойларида гуллайди, меваси июль-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Толокнянка қуруқ қумли қарагайзорларда, тоғли ерларда ҳамда очик, қумли жойларда ўсади. Асосан Белорусь, Украина, Болтик бўйи давлатлари, Россиянинг Оврupo қисмида, Узоқ Шарқда, Кавказ тоғларида, Шарқий Сибирда учрайди. Толокнянка асосан Белорусь ва Литва ҳамда Псков, Новгород, Вологодск, Калинин ва Ленинград вилоятларида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот йилига икки марта: баҳорда ўсимлик гуллагунча ва гуллашни бошланишида (ап-

релни охири — июнь ойини ўртаси) ҳамда мевани пишишдан то уларни тўкилгунича (августнинг охири — октябрни ўртаси) йигилади. Бунинг учун баргли шохчаларини қирқиб олиб, ундаги ўтган йилги қўнгир барглар териб ташланади ва очиқ ерда қуритилади. Қуриган барглар қўлда терилади ёки шохчаларини майдалаб, бутун барглар 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 ялтирок, тўқ яшил, пастки томони хира, оч яшил, узунлиги 1—2,2 см, эни 0,5—1,2 см. Ёш барглар четида жуда майда туклар бўлиб, кейинчалик тушиб кетади.

Маҳсулот хидсиз, кучли буриштирувчи ва аччиқ мазаси бор.

Новдадан ташкил топган маҳсулот сербаргли новдалар, барглар, поя, қисман гунчалар ва мевалар аралашмасидан иборат бўлади. Бу маҳсулот таркибида ўсимлик пояси ва бошқа қисмлари 20% гача бўлиши рухсат этилади. Поялари кам шохданган, цилиндрсимон, юқори қисми яшил, бир оз қизғиш, пастки қисми — қизил жигарранг, ёғочланган, узунлиги 5—6 см гача бўлади (маҳсулотда).

Кўпинча маҳсулотга брусника, голубика ва черника ўсимликларининг барги аралашиб қолади. Брусника ўсимлигининг барги қалин, тескари тухумсимон ёки эллипсисимон, чети бир оз пастга қайрилган бўлиб, тўрсимон томирлари яхши кўринмайди. Барг пластинкасининг пастки томонида оддий кўз билан кўриш мумкин бўлган қора нуқта шаклида безлар жойлашган. Голубиканинг барги юпқа ва кенг тескари тухумсимон, черниканики эса юпқа, тухумсимон ва майда тишсимон қиррали бўлади.

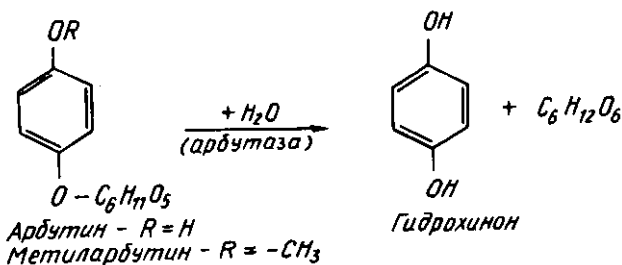
**Кимёвий таркиби.** Толокнянка барги таркибида 8% (баъзан 16—25%) гача арбутин (асосий таъсир этувчи қисми) ҳамда оз миқдорда метиларбутин гликозидлари бўлади.

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 ва урсол кислоталар, эркин ҳолдаги гидрохинон, флавоноидлар ва бошқа бирикмалар бор.

Арбутин нинасимон, рангсиз кристалл бирикма бўлиб, спиртда ва қайнаб турган сувда эрийди, эфирда эрмайди.

Арбутин турғун гликозид бўлиб, 150° ҳароратгача қиздирилгандагина парчаланadi. Шунинг учун маҳсулот қайнатилиб, ундан дори турлари тайёрланаётганда арбутин парчаланмайди, Арбутин арбутаза ферменти таъсирида гидролизланиб, гидрохинон ва глюкоза ҳосил қилади.



Ўсимлик таркибида арбутин гликозиди борлиги қуйидагича аниқланади:

1. Маҳсулотдан тайёрланган қайнатмага (1:50) темир купоросининг ( $\text{FeSO}_4$ ) 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 қовуқ касалланганда (цистит, уретрит ва бошқаларда) дезинфекция қилиш ва сийдик ҳайдаш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Қайнатма. Барг сийдик ҳайдовчи чой таркибига киради.

БРУСНИКА БАРГИ ВА НОВДАСИ — FOLIA ET CORMUS VITIS IDAEAE

Ўсимликнинг номи. Оддий брусника — *Vaccinium vitis idaea* L.; эрикациядошлар — Ericaceae оиласига киради.

Бўйи 25 см гача бўлган, судралиб ўсувчи илдизпояли доим яшил бута. 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 та, қўнгироксимон оталиги 8 та, оналик тугуни 4 хонали, пастга жойлашган. Мева си — кўп уруғли, шарсимон, ялтирок, қизил рангли ҳўл мева.

Май-июнь ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда: пишади.

**Географик тарқалиши.** Буткул ўрмон ва тундра зонада: ҳамда Қавказ 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 йигилади. Кеч ёзда йигилган барглар қуритиш даврида қорайиб қетади. Барг ҳаво кириб турадиган жойларда ёки қуритгичларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қалин тесқари тухумсимон ёки эллипссимон, четти 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, қор: нуқта шаклида сийрак жойлашган безлар бор. Барг узунли ги 7—30 мм, эни 5—15 мм. Маҳсулот хидсиз, аччиқ, буриш тирувчи мазага эга.

Брусника сербаргли новдалари ҳам барг йиғиладиган вақтда тайёрланади ва соя ерда ёки қуритгичларда 35—40°С да қуритилади. Тайёр маҳсулот бутун ёки синган новдалар поя, барглар, қисман гунча ва мевалар аралашмасидан таш қил топган. Поялар шохланган ёки шохланмаган, цилиндрси мон, юқори қисми яшил, пастки қисми — қўнғир ранг, ёғоч ланган, узунлиги 13 см гача.

**Кимёвий таркиби.** Барг таркибида 6—9% гача арбутин гликозиди, 2—9% гача ошловчи моддалар, флавоноидлар (гиперозид ва бошқалар) ва урсол, галлат, эллаг кислоталар бўлади. Қуритилмаган барг фенол характериға эга бўлган учувчи фитонцидлар ажратади.

XI ДФ га кўра маҳсулотда арбутин миқдори 4,5% дан кам бўлмаслиги керак.

Сифат реакциялар толокнянкаға ўхшаш.

**Ишлатилиши.** Брусника ўсимлигининг доривор препаратлари буйрак тош касаллигида, сийдик йўллари ва қовук 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.; семизакдошлар — Crassulaceae оиласига киради.

Пушти родиола кўп йиллик, бўйи 30—50 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси йўғон бўлиб, ундан бир нечта поя ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, шохланмаган. Барги қалин, тухумсимон, бир оз тишсимон қиррали бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Гуллари майда, сарик, оч қизғиш ёки қизғиш рангли бўлиб, поя учида қалин қалқонсимон тўпгулни ташкил этган. Гули 5 бўлакли, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — кўсакча.

Июнь-июль ойларида гуллайди, меваси июль-августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Тундиранинг текислик ва тоғли жойларида, Сибирда ва Олтой, Урал, Шарқий Қозоғистон, Тянь-Шань тоғларида (500—2500 м баландликда) ҳамда Узок 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 маҳсулот 10 йилдан сўнг ўша ердан қайтадан тайёрлашга рухсат этилади. Шунда ҳам 1—2 пояли ёш ўсимликлар илдизидан маҳсулот тайёрланмайди.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдизпоя ва илдиз бўлакчаларидан иборат. Илдизпоя 9 см гача узунликда, йўғонлиги 2—5 см, қаттиқ, усти буришган, гадирбудур. Илдизининг узунлиги 2—9 см, йўғонлиги 0,5—1 см. Илдизпоя ва илдиз устки кўриниши ялтироқ, хирароқ кўнғир — кулранг (туриб қолган, хирароқ тиллани эслатувчи), синдириб кўрилганда ичи оқ, сарғиш ёки бир оз кўнғирроқ рангли бўлиб, аччиқ-буриштирувчи мазаси, атиргул хидига ўхшаш хиди бор.

**Кимёвий таркиби.** Илдиз таркибида 0,50—1,29% фенол — гликозид-родиолозид (салидрозид) ва долчин спиртини гликозидлари, 20—25% гача ошловчи моддалар, 0,9% эфир мойи, флавоноидлар, кислоталар, С ва РР витаминлар, кумаринлар, марганец ва бошқа бирикмалар бор.

**Ишлатилиши.** Ўсимликнинг доривор препарати нерв системаси ишининг функционал бузилишида, мия ва организм-

нинг жисмоний чарчашида организм тонусини кўтарувчи дори сифатида ишлатилади.

**Доривор препарати.** Суюқ экстракт.

Родиола ўсимлигининг доривор препарати женьшень ва элеутерококк препаратларига 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 тўпланadi.

Кимёвий тузилиши бўйича лигнанлар асосида фенилпропан икки молекуласининг ўзаро бирлашган формаси, яъни димери бўлади.

Ўсимликлар таркибида кўпинча лигнанларнинг ҳар хил типдаги мураккаб бирикмалари — уларнинг турли унумлари учрайди.

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 буги ёрдамида лигнанлар ҳайдалмайди ва уларни ёғлардан ажратиб олиш анча қийин. Шу сабабларга кўра лигнанлар ҳозиргача яхши ўрганилмаган ва бу гуруҳ бирикмаларни анализ қилиш усуллари деярли 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 хроматография анализлардан фойдаланилади. Одатда сифат реакцияси сифатида фенолларга қилинадиган реакциялар қўлланилади.

Лигнанлар турли фармакологик таъсирга эга. Улар стимулятор (хитой лимонниги, левзея, элеутерококк, акантопа-



накс ва бошқа ўсимликларда), канцерометрик — ракка қарши (подофиллиум ўсимлигида), геморрагик диатез ва тромбозия 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 тескари тухумсимон, ўткир учли, майда сўрғичсимон-тишсимон қиррали бўлиб, пояда қизил рангли банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари барг қўлтигидан яққа ёки тўп бўлиб ўсиб чиққан. Гули ок рангли, хушбўй хидли. Гулкўргони оддий, 6—9 та тожбаргдан ташкил топган, оталик гулларида 5 (баъзан 4—7) та оталиклари, оналик гулларида эса кўп сонли оналиклари бўлади. Мева пишганида гул ўрни 20—50 марта чўзилиб кетади. Хар қайси оналикдан бир-икки уруғли, қизил рангли хўл мева ҳосил бўлади. Шунинг учун битта гулдан ҳосил бўлган мевалар шингилга ўхшаб тўп бўлиб осилиб туради. Уруғи сариқ рангли, буйрак шаклида.

Ўсимлик пояси ва барги лимон ҳидига эга.

Июнь ойининг ўрталарида гуллайди, меваси сентябрь-октябрда пишади.

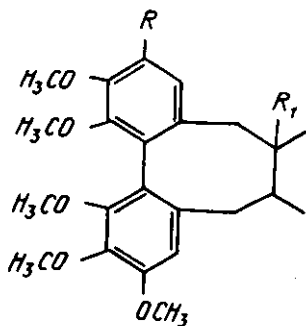
**Географик тарқалиши.** Кенг баргли ўрмонларда, сув бўйларида, салкин қияларда ва жарликларда денгиз сатҳидан 200—700 м (кўпроқ 200—500 м) баландликда ўсади. Асосан Приморск ўлкасида, Хабаровск ўлкасининг жанубий қисмида, Амур вилоятида, камроқ жанубий Сахалинда, Курил оролларида учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Пишиб етилган мевани саватга тегиб олиб, хўллигича қабул қилиш пунктларига юборилади. У ерда мева соя ёки куёш тушадиган ерга юпка қилиб ёйиб қўйиб 2—3 кун сўлтилади ва сўнгра қуритгичларда 40—55°C да 6—8 соат давомида қуритилади. Уруғ эса хўл ме-

вадан ширасини сиқиб, сўнгра тозалаб олинади. Мева шираси сиқиб олингандан сўнг устига ёпишиб қолган мева пўсти сув билан ювиб ажратилади ёки намлаб бочкаларга солиб 3—5 кун иссиқ жойга қўйиб ферментация қилинади. Натижада уруғ устидаги мева қолдиқлари ачийди, сўнгра галвин устида сув билан ювиб уруғлар ажратиб олинади. Уруғ олдин очик ҳавода, сўнгра иссиқ хонада 50°C да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот юмалок шаклли (кўпинча эзилган), бурушган, битта ёки бир нечтаси бир-бирига ёпишган мевадан ва айрим ҳолда уругдан иборат. Мева тўқ қизил, баъзан қора рангли бўлиб, диаметри 5—9 мм. Мевада 2 (баъзан 1) та уруғ бор. Уруғи юмалок, буйраксимон, сарғиш — кўнғир ёки оч жигар ранг тусли ва ялтироқ бўлади. Меванинг юмшоқ қисми жуда нордон, пўсти ширин, уруғи эса ловуллаутовчи мазага ва ёқимсиз ҳидга эга.

**Кимёвий таркиби.** Мева таркибида 10,94—11,36% лимон, 7,6—8,4% олма, 0,8% вино кислоталари, 350—580 мг% витамин С, 0,3% эфир мойи ҳамда 5,7% гача организм тонусини кўтарувчи дибензоциклооктоднен унумлари бўлган лигнанлар — схизандрин, схизандрол ва бошқа бирикмалар бўлади. Меванинг юмшоқ қисмида 1,5% қандлар, танидлар, 0,15% бўёқ моддалар бўлади. Уруғи таркибида 5% гача лигнанлар, 33,8% гача ёғ ва 1,6—2,0% эфир мойи бор.



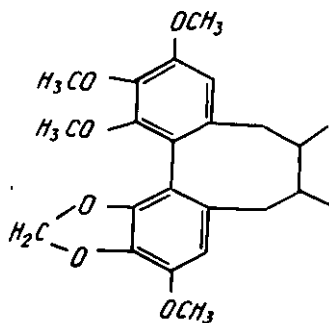
Схизандрин -  $R = OCH_3$

$R_1 = OH$

Схизандрол -  $R = R_1 = OH$

Дезоксисхизандрин -  $R = OCH_3$

$R_1 = H$



$\gamma$ -схизандрин

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари киши ақлий ва жисмоний жиҳатдан чарчаганда, меҳнат қилиш ва кўзнинг кўриш қобилияти сусайганда марказий нерв системаси ишини кучайтирувчи, организм тонусини кўтарувчи дори сифатида ишлатилади. Бундан ташқари, баъзи асаб касалликлари ҳамда трофик яраларни даволаш учун ҳам қўлланилади.

Схизандрин ўсимликнинг асосий таъсир этувчи қисми ҳисобланиб, у организм тонусини кўтарувчи хоссага эга.

Хитой схизандраси (лимонниги) шу мақсадда Хитой халқ табобатида ва Узоқ Шарқда қадимдан ишлатиб келинади.

**Доривор препаратлари.** Настойка. Уруғ ва мева порошоги.

#### ЭЛЕУТЕРОКОКК ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ — RHIZOMATA ET RADICES ELEUTHEROCOCCI

**Ўсимликнинг номи.** Тиканли элеутерококк — *Eleutherococcus senticosus* Maxim.; аралиядошлар — *Araliaceae* оила-сига киради.

Бўйи 2—6 м гача бўлган бута. Илдиз системаси яхши тараққий этган бўлиб, ер остида тармоқланиб кетган. Пояси ингичка, пастга қараган жуда ҳам кўп тиканлар билан қопланган. Барги узун бандли, 5 та панжасимон мураккаб, баргчалари эллипссимон, қирраси қўш тишли, ўткир учли, устки томони туксиз, ёки сийрақ тукли, пастки томони тукли. Туклар барг томирлари бўйлаб жойлашган. Гуллари майда бўлиб, поя учидаги оддий соябонга тўпланган. Гуллари бир жинсли, оталик гуллари бинафша рангга, оналик гуллари эса оч сарик рангга бўялган. Гулкочаси 5 тишли, тожбарги 5 та, оналик тугуни 5 хонали, пастга жойлашган. Меваси — шарсимон, қора рангли, ялтироқ, 5 та данакли мева.

Июль-август ойларида гуллайди, меваси сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Узоқ Шарқда (Приморск ва Хабаровск ўлкаларида, Амур вилоятида) ҳамда жанубий Сахалинда ўсади. Элеутерококк шимолий-шарқий Хитойда, Шимолий Кореяда ва Японияда ҳам учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот кузда, октябрни иккинчи ярмидан бошлаб қовлаб олинади, тупроқдан тозалаб, сув билан ювиб, очиқ ҳавода бир оз сергитилади. Кейин илдизни ва илдизпояни қуриб қолган, зарарланган (қазиб олинаётганда

ва ҳашаротлар билан) ва ер устки қисмларини кесиб ташлаб, ўзини майдалаб, чердакларда ёки қуритгичда 70—80°С да қуритилади.

Табий шароитда ўсимликни сақлаб қолиш мақсадида ҳар бир тупни камида 20% илдизини ҳамда 100 м<sup>2</sup> майдонда 4—5 та яхши тараққий этган бутани қолдириш зарур.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот 8 см узун, 4 см дан йўғон бўлмаган, қаттик, ёғочланган, тўғри ёки бир оз эгилган бутун ёки узунасига бўлинган илдизпоя ва илдизлардан ташкил топган. Пўстлоқ қисми юпқа, устки томони силлиқ ёки бир оз бурушган, ёғоч қисмига ёпишган, синдирилган илдиз, қуриб қолган поя, барглар ва куртаклар излари яхши билиниб туради. Синдирилса узун толали, ичи оч сарик, устки томони оч-қўнғир ёки тўқ қўнғир (илдизлар) рангли. Ёқимли ҳушбўй ҳидли ва бир оз ачитувчи мазада.

**Кимёвий таркиби.** Илдизпоя таркибида гликозидлар (элеутерозид А, В, В<sub>1</sub>, С, D, F, E, G ва бошқалар), аралин алкалоиди, 0,26—0,80% гача эфир мойи ва бошқа моддалар бор.

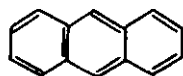
**Ишлатилиши.** Элеутерококк организмга женьшень ўсимлигига ўхшаш таъсир кўрсатади. Шунинг учун элеутерококк доривор препаратлари женьшень препаратлари ўрнида чарчаганда, жисмоний, ақлий меҳнат қилиш қобилияти ва қон босими пасайганда организмнинг умумий тонусини ҳамда турли касалликларга қарши курашиш қобилиятини кўтариш учун қўлланилади. Бундан ташқари элеутерококк препарати қандли диабет, жинсий безлар гипофункцияси, нерв ва асаб касалликларини даволашда ҳам ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Суюқ экстракт.

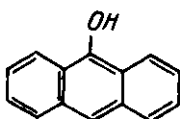
Илдизпоя ва илдиз экстрактидан организмни тонусловчи «элеутерококк» ичимлигини тайёрлашда фойдаланилади.

#### **ТАРКИБИДА АНТРАЦЕН УНУМЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ГЛИКОЗИДЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

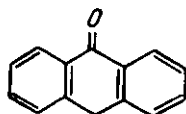
Бу гуруҳга антраценнинг турли даражадаги оксидланган бирикмалари (антраноллар, антронлар, оксантронлар ва антрахинон), уларнинг окси, оксиметил ва бошқа унумлари ҳамда гликозидлари (антрагликозидлар), бимолекуляр бирикмалар (диантраноллар, диантронлар ва бошқалар) ҳамда уларнинг оксиметил унумлари ва гликозидлари киради.



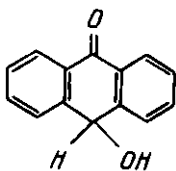
Антрацен



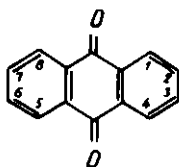
Антранол



Антрон



Оксантрон



Антрахинон

Антрацен унумлари торондошлар (Polygonaceae), жумрутдошлар (Rhamnaceae), дуккакдошлар (Fabaceae) лолагулдошлар (Liliaceae), рўяндослар (Rubiaceae) ва бошқа оилалар вакиллари таркибида учрайди. Антрацен унумлари бошқа гликозидлар каби ўсимликнинг ҳамма органлари (кўпроқ ер остки органлари) хужайра ширасида эриган ҳолда тўпланади. Антрацен унумларини сақлайдиган ўсимликнинг ер остки органлари сарик ёки зарғалдок-қизил рангга бўялган бўлади. Одатда маълум ўсимлик оилаларининг вакиллари ўз таркибида антрацен унумларининг айрим гуруҳларини тўплаш (синтез қилиш) хоссасига эга. Масалан, лолагулдошлар оиласининг вакиллари таркибида кўпроқ оксидантрон унумларининг гликозидлари, жумрутдошлар ва торондошлар вакилларида — антрахинон, антрон ва антранол унумлари, рўяндослар вакилларида эса антрахинон унумлари тўпланади.

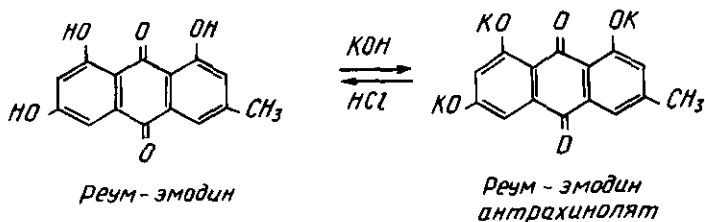
#### АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ ФИЗИК ВА КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

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 қиздирилганда учувчанлик (сублимация) хоссаси бор. Бу гуруҳга кирувчи бирикмаларнинг кўпчилиги оптик актив моддалар бўлиб, қутблантирилган 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 сариқ (зарғалдоқ), пушти, қизил ва олов-қизил, антрон ва антранол унумлари — сариқ, зангори, бинафша ранг билан товланадилар.

Ишқор эритмаси таъсирида антрацен унумларининг гликозидлари (антрагликозидлар) парчаланиб, соф ҳолда ажралиб чиққан агликонлар сувда яхши эрийдиган фенолят типидagi бирикмалар — антрахинолятлар ҳосил қилади. Антрахинолятларнинг сувдаги эритмаси тўқ қизил бўлиб, кислоталар таъсирида (кислотали шароитда) парчаланadi ва қайтадан сувда эримайдиган сариқ рангли соф ҳолдаги агликонга айланади.

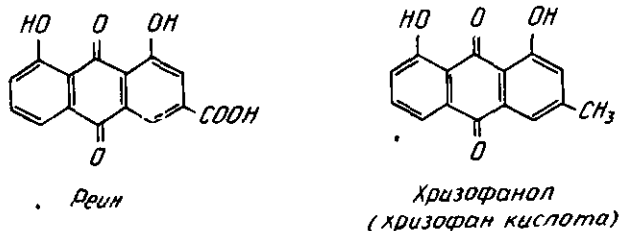


### АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ ТАСНИФИ (КЛАССИФИКАЦИЯСИ)

Антрацен ядросининг оксидланган даражасига қараб унинг унумлари 2 гуруҳга бўлинади:

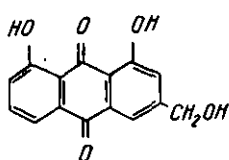
I. Оксидланган формаси (антрахинон унумлари). Бу гуруҳга хризацин ва ализарин унумлари киради.

1. Хризацин (1,8-диоксиантрахинон) унумлари: реин, хризофанол ва бошқалар.

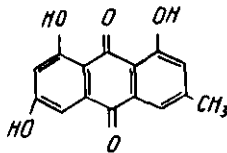


2 Эмодинлар — хризациннинг метил ва окси унумлари. Улар антрахинон унумларининг энг муҳим бирикмалари бўлиб, кўп доривор ўсимликларда соф ва гликозидлар ҳолатида учрайди ва уларнинг сурғи сифатида таъсир кўрсатувчи асосий қисми ҳисобланади.

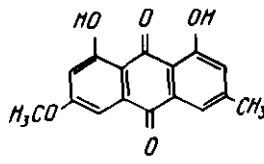
Эмодинларга алой-эмодин, франгула-эмодин (реум-эмодин), фисцион ва бошқалар қиради.



Алаз-эмодин

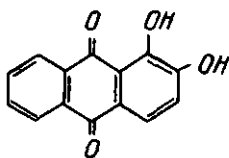


Франгула-эмодин  
(реум-эмодин)

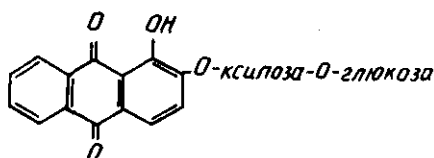


Фисцион  
(реохризидин)

3. Ализарин (1,2-диоксиантрахинон) унумлари. Бу гуруҳга рўяндошлар оилаларининг вакилларида кўп учрайдиган ализарин гликозиди — руберитрин кислота, пурпурин (1,2,4-триоксиантрахинон) ва бошқалар қиради.

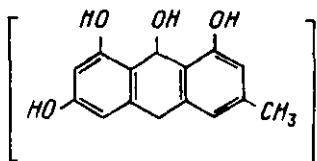


Ализарин

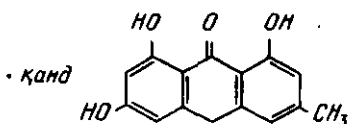


Руберитрин кислота

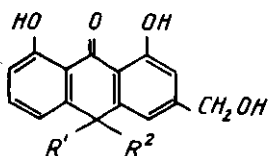
II. Қайтарилган формаси (антрон, антранол ва бошқаларнинг унумлари). Бу гуруҳга қирадиган бирикмаларни ўсимлик органларидан ажратиб олиш жараёни анча қийин бўлгани учун улар яхши ўрганилмаган. Антраценнинг қайтарилган формаси антрахинон унумлари билан бирликда доривор



Жастерин



Франгула-эмодин  
антрон



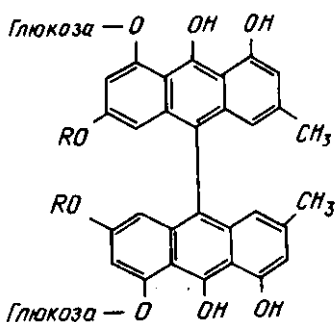
Алоэ-эмодин антрон  
глюкозид (барбалоин) А ва В

А  $R^1 = H$ ;  $R^2 = \text{глюкоза}$

В  $R^2 = H$ ;  $R^1 = \text{глюкоза}$

Ўсимликлар таркибида учрайди. Масалан: гликозид жостерин, франгула-эмодин-антрон ва бошқалар.

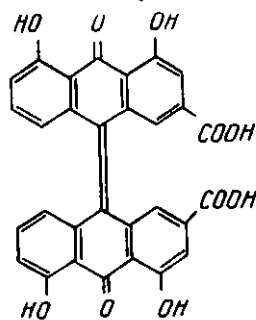
Антраценнинг қайтарилган унумлари баъзи ўсимликлар тўқимасида яна ҳам мураккаб ҳолда диантрон ва диантроннинг бимолекуляр формасида учрайди. Буларга франгула ўсимлигининг пўстлоғи таркибида учрайдиган франгуларозид А ва В, сано ўсимлигининг барги ва меваси таркибида-



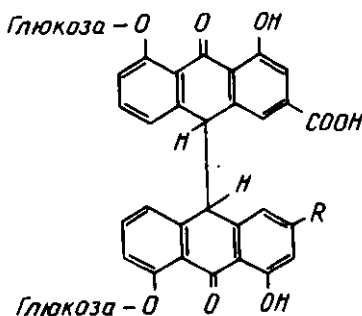
Франгуларозид А ва В

А  $R = \text{рамноза}$

В  $R = \text{алиоза}$



Диреин



Сеннозид А ва В  
 $R = \text{COOH}$

Сеннозид С ва D  
 $R = \text{CH}_2\text{OH}$



ги сеннозид А, В, С ва D гликозидлари, ровоч илдизида учрайдиган диреин ва бошқа бирикмалар киради.

Антрацен унумлари ўсимликлар таркибида кўпинча гликозидлар (антрагликозидлар) ҳолида учрайди. Антрагликозидлар таркибида қанд сифатида кўпинча глюкоза, рамноза, камроқ галактоза, арабиноза ва бошқа қандлар учрайди.

Ўсимликлар таркибида антрацен унумларининг гликозидлари сифатида агликоннинг қанд қисми билан гликозидларга хос эфир типиди (масалан: О-гликозидларга ўхшаш) боғланмасдан, балки оддий С — С типиди боғланган С-гликозидлар бирикмалари ҳам учрайди (барбалоин ва бошқалар). С-гликозидлар О-гликозидларига нисбатан кўпроқ тургун 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 куйидаги сифат реакциялар ёрдамида аниқлаш мумкин:

1. Ишқорлар билан реакция: бу реакцияни тўғридан-тўғри маҳсулотга ҳамда маҳсулотдан тайёрланган ажратма билан қилиш мумкин.

а) Таркибида антрагликозид ёки унинг агликонлари бўлган маҳсулотга ишқор эритмасидан томизилса, томчи тушган ер тўқ қизил рангга бўялади.

Ўсимликлар тўқимасида гликозидлар тўпланган жойни шу реакция ёрдамида аниқлаш мумкин. Бунинг учун ўсимлик органидан жуда юпқа қилиб кесиб олиб, предмет ойнаси устига қўйилади. Сўнгра унга бир томчи ишқор эритмаси томизиб, устини ёпқич ойна билан ёпилади ва микроскоп остида кўрилади. Таркибида антрагликозид ва унинг агликонлари бўлган ҳужайралар қизил рангга бўялган ҳолда кўринади.

б) Таркибида антрацен унумлари бўлган маҳсулотдан 3—5 минут сувда қайнатиб 5 ёки 10% ли ажратма тайёрланади. Ажратма совигандан сўнг филтрланади ва ундан 1—2 мл ни пробиркага қўйиб, устига 3—5% ли ишқор эритмасидан бир неча томчи қўшилса, тўқ қизил (эмодинлар, хризафанол, реин, фисцион) ёки бинафша (ализарин) ранг ҳосил бўлади. Бу реакциянинг антрацен унумларининг оксидланган формаси (антрахинон унумлари) беради, қайтарилган формаси (антрон ва антранол унумлари) эса фақат оксидлангандан сўнг бундай рангни ҳосил қилиши мумкин.

2) Борнтрегер реакцияси (XI ДФ бўйича). Йирик порошок ҳолидаги махсулотдан 0,5 г олиб, уни пробиркага солинади ва устига натрий ишқорининг спиртдаги 10% ли эритмасидан 10 мл кўшиб, бир неча минут қиздирилади. Натижада тўқ қизил рангли антрахинолятлар эритмаси ҳосил бўлади. Бу эритма филтрланади. Филтратни совитиб, кучсиз кислотали шароитга келгунга қадар суолтирилган хлорид кислота кўшилади. Сўнгра бу аралашмага 10 мл эфир кўшиб, бир неча марта чайқатилади. Қислотали шароитда антрахинолятлар парчаланишидан бўшаган агликонлар эфирда эриб, аралашманинг юқорисига жойлашган эфир қисмини сариқ рангга бўяйди. Тоза пробиркага 5 мл эфир қисмидан солиб, уни 5 мл аммиак эритмаси билан чайқатилса аралашманинг пастки, яъни ишқорий қисми агликонларнинг эритмадаги концентрациясига қараб, пушти рангдан тўқ қизил ранггача бўялади.

3. Микросублимация реакцияси. Иккита предмет ойнасининг бир томонига (орасига) яримта пўкак — пробка қўйилса, предмет ойналари орасида бўшлиқ ҳосил бўлади. Шундан сўнг пастки ойна устига махсулотнинг йирик порошогини жойлаштириб, спиртовка ёки электроплита ёрдамида қиздирилади. Натижада антрацен унумлари буғланиб учади ва юқориги предмет ойнасининг пастки деворига сариқ доғ шаклда агликонларнинг совиган кристаллари ўтиради. Агар шу сариқ доғ устига бир томчи ишқор эритмаси томизилса, у қизил рангга бўялади (антрагликозидлар эканлигини исботлайди).

## II. АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ ХРОМАТОГРАФИК АНАЛИЗИ

Антрацен унумларининг хроматографик анализида таксимланиш (бўлиниш) усулидан (қоғозда — КХ ёки БХ ва юпқа қаватда ЮҚХ ёки ТСХ) кўп фойдаланилади. Бу ерда юпқа 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 ажратиб олиш лозим топилса, унда ажратма спиртда тайёрланади. Чунки этил ва метил спиртлари антрагликозидларни ва уларни агликонларини бир хил яхши эритади.

Бунинг учун майдаланган маҳсулотдан 0,3 г мини 10 мл сажмли колбага (ёки пробиркага) солиб, устига 3 мл этил спирти куйиб, қайнагунича қиздирилади. Аралашмани совутиб филтрланади. 0,1 мл филтратни ва «гувоҳ» антрацен унумларининг спиртли эритмасидан «Силуфол» пластинканининг старт чизигига капилляр найча ёки махсус томизгич ёрдамида бир-бирдан 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 унумларитурини рангда — сарик, тўқ сарик, пушти, қизил, зангори ва гунафша рангда товланади), доғлар аниқланади. Сўнгра пластинкага ишқорни этил спиртдаги 5% ли эритмасини пуртаб, қуритиб яна УФ — нурида кўрилади. Доғларни R<sub>1</sub> лари ҳисобланади. Бу R<sub>1</sub> лар «гувоҳ» антрацен унумларини R<sub>1</sub>-и билан солиштириб кўриб, ўсимлик ажратмасида қандай антрацен унумлари борлиги тўғрисида фикр юритилади.

#### АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ ТИББИЁТДА ИШЛАТИЛИШИ

Антрацен унумлари бор маҳсулотлар ва улардан тайёрланган дори турлари тиббиётда сурги сифатида ишлатилади. Улар йўгон ичакка таъсир этиб, унинг перистальтикасини куйайтиради. Антрагликозидлар таъсири дори ичгандан сўнгра 1—10 соатдан кейин сезилади. Агликонлар ўз гликозидларида қараганда кучсизроқ таъсир этади.

Ализарин ва уни унумларининг сийдик ҳайдаш ҳамда йуйрак, сийдик йўллари ва қовукдаги тошларни эритувчи таъсирга эга эканлиги аниқланган. Шунинг учун таркибида у бирикмалар бўлган дори турлари организмдаги оксалат, фосфат ҳамда уреат бирикмаларидан иборат бўлган тошларни эритиш ва сийдик ҳайдаш учун қўлланилади.

#### САНО БАРГИ ВА МЕВАСИ — FOLIA ET FRUCTUS (FOLLICULI) SENNAE

Ўсимликнинг номи. Ўткир (найза) барг сано-*Cassia acutifolia* Del., тор барг сано — *Cassia angustifolia* Vahl.; це-альпиниядошлар — *Caesalpinaceae* оиласига кирди.

Ҳар иккала сано ўсимлиги бўйи 1 м га етадиган ярим бута. Тояси шохланган, пастки қисмидаги шохлари ерда судралиб туради. Барги жуфт патли мураккаб, 4—8 та жуфт баргчалар-

дан ташкил топган бўлиб, пояда банди билан кетма-ке ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Гули қийшиқ, коса чабарги 5 та, асос қисми бирлашган, тожбарги 5 та, бирлашмаган, сариқ, оталиги 10 та, ҳаммаси эркин ҳолда, оналик туғуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — ясси, япа лоқ тухумсимон, баъзан бир оз қайрилган, яшил-жигарран ва кўп уруғли дуккак. Уруғи сариқ ёки яшилроқ, деярл тўртбурчаксимон, тўрсимон бурушган, узунлиги 6—7 мм.

Июнь ойининг охиридан бошлаб, кузгача гуллайди. Мева си сентябрдан бошлаб етилади.

**Географик тарқалиши.** Сано ўсимлиги ёввойи ҳолда Африканинг чўл ва ярим чўл вилоятларида (Судан, Нубия ва Қизил денгиз бўйида) ҳамда Арабистоннинг жанубида учрайди. Бир йиллик ўсимлик сифатида Ўрта Осиё ва Кавказда ўстирилади. Ўткир барг сано Искандария порти орқал чет элга чиқарилгани учун у яна Африка, Миср ёки Искандария саноси деб ҳам юритилади. Тор барг сано Ҳиндистонда ўстирилгани учун Ҳиндистон саноси деб аталади.

Санонинг яна бир тури — тўмтоқ баргли сано (Итали саноси) *Cassia obovata* Collad. бор. Бу сано ҳам Африканинг марказий қисмидан келиб чиққан бўлиб, баргчасининг шали билан (баргчаси тўмтоқ, тескари тухумсимон) бошқа турларидан фарқ қилади. Бу ўсимликнинг баргчаси таркибид таъсир этувчи модда — антрацен унумлари кам бўлади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Маҳсулот сифатида барги ва мевас тайёрланади. Баргни йиғиш учун ўсимликни гуллаш ва қисман мева ҳосил қилган вақтида уни юқори қисми ўрилади соя ерда қуритилади ва янчиб йўгон, ёғочланган по бўлақларидан тозаланади. Меваларни пишганда йиғилади ва очик ҳавода қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Баргли маҳсулот жуфпатли мураккаб баргнинг бутун ёки қисман майдаланган баргчалари, умумий банди ҳамда бир оз поянинг ингичк: ёғочланмаган қисми ва гуллар аралашмасидан ташкил топган. Баргчалар ланцетсимон, ўткир учли, барг пластинка 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 томир асосий томирдан ўткир бурчак ҳосил қилиб чиқади ва учи билан бирлашиб, барг пластинкаси қиррасига параллел йўналган чизик ҳосил қилади. Маҳсулот кучсиз ўзига хос ҳи ва шиллик-аччиқроқ мазага эга.

Мевали маҳсулот кенг овал шаклли, ялпок, қалин, бир оз гилган, узунлиги 3—5 см, эни 1,5—2,5 см ли, жигар ранг-шил рангли дуккаклардан иборат. Уруғлари ялпок, бурчак-и — юраксимон, саргиш-яшил рангли бўлиб, усти тўрсимон уришган.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси илан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши (ажратиб олин-ан эпидермис) микроскоп остида кўрилади (23- расм).

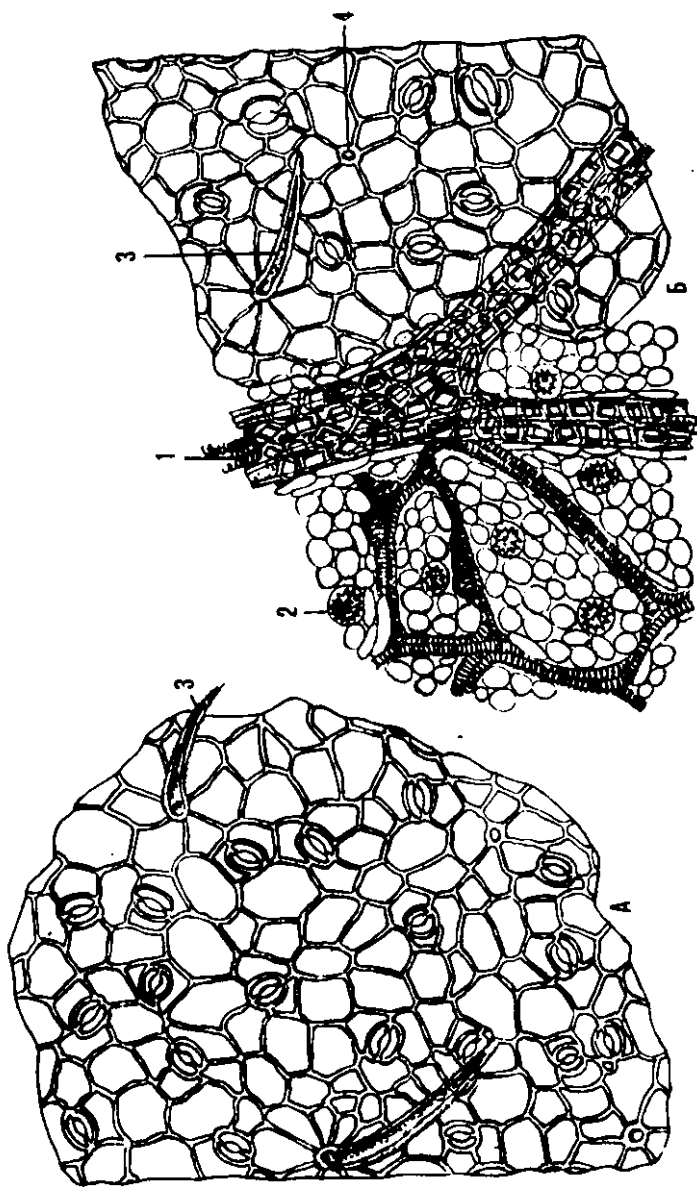
Барг изолатерал типда тузилган бўлиб, ҳар икки томони-а, яъни юқориги ва пастки эпидермис остида қозиксимон ўқима жойлашган. Барг эпидермисининг хужайралари кўп урчакли ва тўғри деворли бўлади. Эпидермисда радиус ўйича жойлашган ва 6—10 та хужайрадан ташкил топган озеткалар учрайди. Розетка марказидаги хужайрага — ва-икка (ўсимтага) тук ўрнашган бўлади. Туклар жуда кўп, ир хужайрали, калта, кўпинча бир оз ўроксимон эгилган, алин деворли, устки томони сўгал билан қопланган. ўпинча улар тушиб кетиб, ўрни-валик юмалоқ шаклда ва ўп хужайрали розетка билан ўралган ҳолда кўрини-ади (маҳсулотга хос). Баргнинг ҳар иккала томонида устыцалар ўлади. Баргда друз шаклидаги кристаллар учрайди. Барг эмирлари ромб ёки призма шаклидаги кристалли ху-айралар билан ўралган.

**Кимёвий таркиби.** Ўткир баргли сано баргида 6,17% ме-асида 2,70%, тор баргли сано баргида эса 3,77%, мевасида 6% гача антрацен унумларининг йигиндиси (сеннозид А, эннозид В, сеннозид С, сеннозид D, реин, алой-эмодин ва ошқалар) бўлади. Сано барглари таркибида антрацен нумларидан ташқари, флавоноидлар ҳамда салицилат ва ошқа органик кислоталар ва смолалар бор.

Меваси таркибида смола бўлмайди.

**Ишлатилиши.** Сано препаратлари сурги сифатида ишла-лади. Барг таркибидаги смолалар спиртда ва қайноқ сув-а эрийди, бу смолалар ичакни огритиш хусусиятига эга. Шу-нинг учун ҳам тайёрланган дамламани совитиб, смола чўкка-идан кейин филтрлаш лозим. Баъзан барг таркибидаги смо-ани спиртда эритиб олиб, кейин дори турлари тайёрланади.

**Доривор препаратлари.** Барг дамламаси, мураккаб сано амламаси (Вена ичимлиги), курук экстракт (таблетка элида чиқарилади), сенадексин, сенаде, глаксена (таблетка элида чиқарилади), баргдан тайёрланган порошок — му-аккаб қизилмия (чучукмия) порошоги, сано барги ва ме-аси кафиол мураккаб препарат таркибига киради. Мева



23- рasm. Сано баргининг ташки кўриниши.

А-баргининг юқори элидермиси. Б-баргининг пастки элидермиси. 1-кристаллаар билан қопланган барг томир. 2-друзаар. 3-тушлар.

аркибида смола бўлмагани учун у анча юмшоқ таъсир ўрсатади.

Сано сурғи сифатида ишлатиладиган ва бавосил касалли-ида қўлланиладиган чой — йигмалар таркибига киради.

ДАРАХТСИМОН АЛОЙНИНГ ҚУРИТИЛМАГАН ВА ҚУРИТИЛГАН  
БАРГИ — FOLIA ALOËS ARBORESCENS RECENS ET SICCCUM  
ДАРАХТСИМОН АЛОЙНИНГ ҚУРИТИЛМАГАН ЁН НОВДАЛАРИ —  
CORMUS LATERALIS ALOËS ARBORESCENS RECENS  
САБУР — ALOË

Ўсимликнинг номи. Алойнинг ҳар хил турлари: ҳақиқий лой — *Aloë vera L.*, тиканли алой — *Aloë ferox Mill.*, суккотина алой — *Aloë succotrina Lam.*, йўл-йўл алой — *Aloë triatula Haw.*, дарахтсимон алой — *Aloë arborescens Mill.*; олагулдошлар — *Liliaceae* оиласига киради.

Дарахтсимон алой бўйи 4 м га етадиган, сершира, доим шил дарахтсимон ўсимлик. Илдизи цилиндрсимон, кулранг-изгиш, сершоҳ. Пояси тик ўсувчи бўлиб, пастки қисми шоханган. Поясининг асос қисмидан чиққан жуда кўп ён қур-аклар ўсимликнинг вегетатив кўпайишида катта аҳамиятга га бўлади. Барги оддий, юмшоқ, қалин, сершира, яшил, иличсимон, юқори томони ботик, пастки томони дўнг, қир-аси тиканли, узунлиги 20—65 см, қалинлиги 12—15 мм га енг бўлиб, қини билан пояда кетма-кет жойлашган. Ўпинча поясининг юқори қисмида тўпбарг ҳосил бўлади. уллари тўпбарг ўртасидан чиққан узун цилиндрсимон гул қига жойлашиб, шингил тўпгулни ҳосил қилади. Гул-ўргони оддий, тожсимон, найча шаклида, қизғиш, гултожи-и 6 та бўлиб, учтадан икки қатор жойлашган. Оталиги 6 та, улар-ҳам икки қатор ўрнашган, оналик тугуни уч хонали қорига жойлашган. Меваси — ўтмас уч қиррали, цилиндр-имон кўсакча.

Географик тарқалиши. Алойнинг ҳар хил турлари Жану-ий ва Шарқий Африканинг ярим чўлларида учрайдиган серофит ўсимликдир.

Тиббиётда ишлатиш мақсадида юқорида кўрсатиб ўтил-ан алойнинг I тури — дарахтсимон алой Грузиянинг Қора енгиз бўйида жойлашган махсус хўжаликларда бир йил-ик ўсимлик сифатида ўстирилади. Одатда алойнинг ён уртақларини ёз бўйи қирқиб олиб, парникларга ўтка-илади. Баҳорда эса уларни очик ерга ўтказиб, кузда йигиб линади.

Алой хоналарда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Алой турларидан сабур олинади. Дарахтсимон алойнинг қуритилмаган ва қуритилган барглари ҳамда қуритилмаган ён новдалари тайёрланади.

Очиқ далага ўтказилган алойдан апрелдан то ноябр ойигача ўсиб чиққан барглари ва ён новдалари йиғилади. Йиғилган барглardan биоген стимуляторларга бой баргла тайёрланиб, кейинчалик улардан экстрактлар, суюқ суртм — линимент ва бир қисмини қуритиб таблетка тайёрланади. Ён новдалардан алой шираси ва шарбати, шарбатидан эс темирли алой шарбати (анемия-камқонлик касаллигида ишлатилади) олинади. Шунинг учун бу йиғилган маҳсулотла тезликда тегишли заводларга жўнатилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Қуритилмаган баргла сершира, пояни ўраб олувчи қинли, қилич (мечъ) симон, устк томони ботик, пастки томонидан бўртиб чиққан, чети тикали тишсимон қиррали бўлиб, узунлиги 15—45 см, эни 2—5 см, қалинлиги 0,7—1,5 см. Барги яшил, қини оч жигарран тишлари яшил-сарик рангли бўлиб, кучсиз ҳидли ва аччи мазали.

Ён новдалари 3—12 баргли бўлади. Поясини йўғонлиги 6—12 мм, новданинг узунлиги 3—15 см барглариники 5—12 см, эни 1—2,5 см. Маҳсулот оч-яшил-қўнғир рангли, ҳид кучсиз, мазаси — аччиқ.

Алой барги ва ён новдаларидан қуйидаги препаратла олинади:

**1. Сабур** — алой турлари баргнинг қуритилган ширас ўстириладиган алой баргини йиғиб олиб, пресслаш усули билан шираси ажратилади ва бу ширани буглатиб, сабур олинади.

Африкада ва Америкада алой турларининг катта ва се сув баргларини кесиб, кесилган томони билан чуқурчалар солиб қўйилади. Оқиб чиққан суюқлик чуқурча тагига соли қўйилган нарса (мол териси ёки тахта) устида қуриб, сабур айланади. Бу жараён 6 соатгача давом этади.

Сабур ҳар хил шаклдаги қора-қўнғир бўлакчалардан иборат, бўлиб, ёқимсиз ҳиди ва аччиқ мазаси бор. Сабур 60% ли спиртда яхши, эфирда кам эрийди, хлороформда эрмайди.

**2. Қуритилмаган шира.** Алойнинг янги йиғилган баргидан ёки 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 сақланса, тўқимада чуқур биокимёвий ўзгаришлар юз беради. Нормал моддалар алмашинуви жараёни бузилади ва ҳаёт фаолияти сўна бошлайди. Тўқима ўз ҳаёт фаолиятини тиклаш учун махсус модда ишлаб чиқаради. Ана шу модда **биоген стимулятор** деб аталади.

В. П. Филатов биоген стимуляторга бой препаратларни бемор организмга юбориб, улар организм ҳаёти учун кўзгатувчи 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 алоҳидан биоген стимуляторларга бой препарат олди.

Биоген стимуляторларга бой баргдан сувли суюқ экстракт (инъекция қилиш учун ампулаларда ва ичиш учун шиша идишларда) ва баргни қуритиб таблетка тайёрланади. Бу препаратлар ҳам ампулада чиқариладиган препарат ўрнида ишлатилади.

**Кимёвий таркиби.** Барг таркибида соф ва бириккан ҳолда антрацен унумлари — алоин, наталоин, изоэмодин ва бошқалар бўлади. Булардан ташқари, сабур таркибида смола, оз миқдорда эфир мойи ва аччиқ моддалар учрайди.

**Ишлатилиши.** Сабурнинг катта дозаси (0,03—0,2 г) сурги дори сифатида, кам миқдорда (0,01—0,02 г) овқат хазм қилишни 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.

Алоҳидан биогеннинг консервация қилинган янги шираси бактерицид хусусиятга эга бўлиб, куйган жойни, тропик, юқумли ва бошқа яраларни ҳамда гастрит ва колит касалликларини, тери яллигланиш касалликларини даволашда, шира ва шарбат қабзият ҳолларда сурги дори сифатида қўлланилади.

Алоҳидан биогеннинг суртмаси (линименти) курук ва ҳўл эпидермитни, нур терапияси натижасида II—III даражали куйган жойларни даволашда ишлатилади.

Халқ табobatiда алоҳидан биогеннинг ширасидан турли яраларни ҳамда ўпка силлини даволашда фойдаланилади. Ўпка

силини даволаш учун ширага асал ва чўқчанинг ички мойини кўшиб берилади.

**Доривор препаратлари.** Сабур, инъекция учун В. П. Филатов усули бўйича тайёрланган алой экстракти, алой сувли суюқ экстракти (флаконларда ичиш учун чиқарилади), алой баргини таблеткаси, алой шарбати, алой шираси, алой суюқ суртмаси (линимент), темирли алой шарбати.

Алой суюқ суртмаси (линименти) биоген стимуляторларга бой (4—8° ҳароратда қоронги жойда 12 сутка турган ва стерилизацияланган) баргларга канакунжут мойи ҳамда эвкалипт эфир мойи кўшиб 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 дарахт. Шоҳлари тикансиз. Ёш шоҳларининг пўстлоғи кизил-кўнғир рангли, ялтироқ, силлик, оқ ясмиқчали. Барги оддий, кенг эллипссимон ёки тескари тухумсимон, текис қиррали, тезда тўкилиб кетадиган қўшимча баргли, туксиз ёки томирлари бўйлаб туклар жойлашган. Барг пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Барг пластинкасининг асосий томиридан 7-10 жуфт томир бўртиб чиққан, улар юқори томонга қараб бир оз қийшиқ ўрнашган. Гуллари майда, кўримсиз, 2—7 тадан тўпланган ҳолда барг қўлтиғига жойлашган. Гул-косачаси кўнғироксимон, косачабарги 5 та, тожбарги 5 та яшил-оқ рангли, оталиги 5 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси серсув, данакли мева бўлиб, пишмасдан олдин кизгиш, пишганидан сўнг бинафша-қора 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.** Беларусь, Украина, Болтиқ бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказ, Шимолий Қозоғистон ва Фарбий Сибирнинг жанубий туманларида ўрмон ва ўрмон-чўл зоналарида кўп тарқалган бўлиб, асосан ўрмон ёқаларида, ариқ бўйларида, кўл ёқаларида, ботқоқ четларида, сугориладиган ўтлоқларда, бутазорларда, қарагайли аралаш ҳамда кенг япроқли ўрмонларда ва қисман тоғли туманларда ўсади.

Маҳсулот асосан Бошқирдистон, Татаристон, Украина, Беларусь ва Литва республикаларида, Ярославль, Қиров ва Россиянинг бошқа вилоятларида тайёрланади.

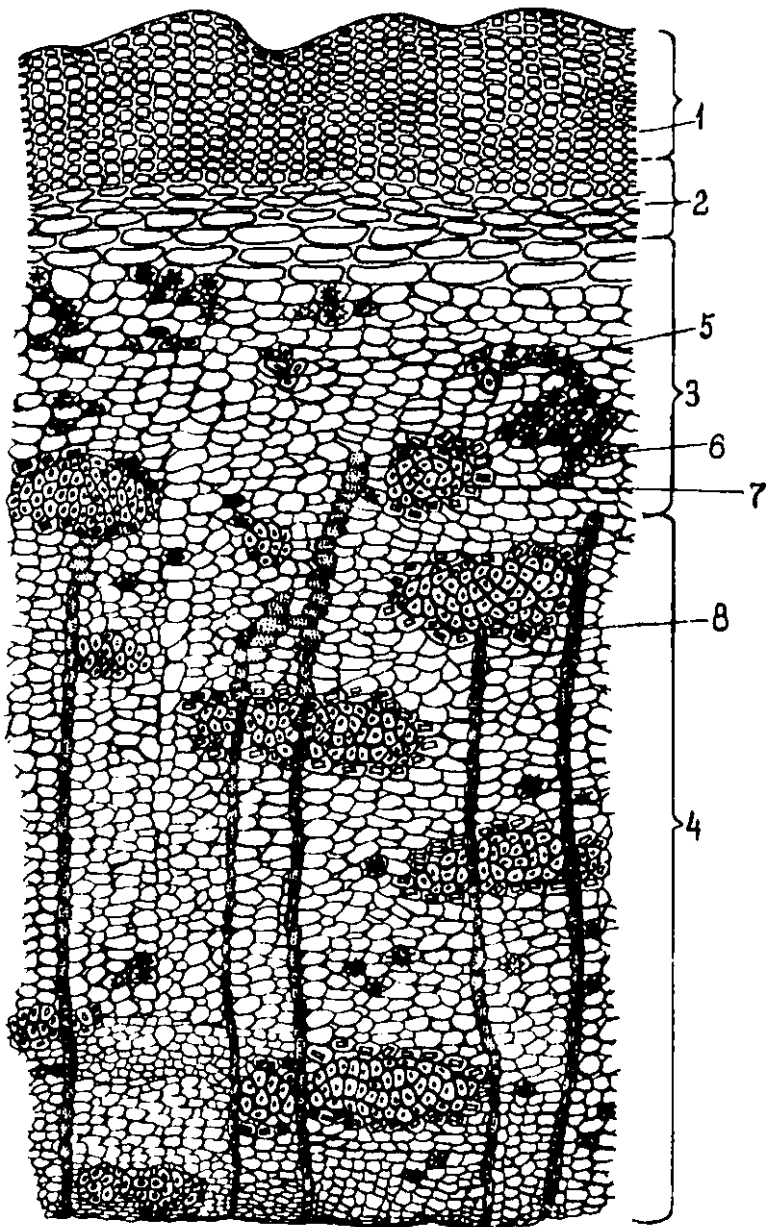
**Маҳсулот тайёрлаш.** Пўстлоқ эрта баҳорда (март-апрель ойларида), ўсимлик танасида сув юриша бошлаганда (барг чиқармасдан олдин) ёш поя ва шохларидан шилиб олинади. Пўстлоқ йиғишдан олдин уларнинг устидан лешайниклар пичоқ билан қириб ташланади. Пўстлоқ йиғиш учун поя ёки шохнинг икки еридан 30 см узунликда кўндалангига кесилади. Сўнгра кесилган ерларни бир ёки икки жойидан узунасига кесиб бирлаштирилади. Бунда пўстлоқ осонлик билан найча ёки тарновча шаклида кўчади. Пўстлоқлар қуритилаётганда бир-бирининг ичига кириб қолмаслиги керак, акс ҳолда маҳсулот яхши қуримай, могорлаб кетади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ҳар хил узунликдаги найчасимон ёки тарновчасимон пўстлоқдан иборат. Пўстлоқ қалинлиги 0,5—2 мм бўлиб, устки томони силлик, кулранг-қўнғир тусли, оқимтир ясимқчали, ички томони силлик, сариқ-қизил ёки қизил-қўнғир рангга бўялган. Пўстлоқнинг ташқи пробка қаватини аста қирилса, қизил рангли ички пробка қавати кўринади (бошқа пўстлоқдан фарқи). Маҳсулот текис синувчан, ҳидсиз ва ёқимсиз аччиқ мазага эга. Пўстлоқнинг ички томони 0,5% ли ишқор эритмаси билан намланса, тўқ қизил рангга бўялади (антрацен унумларига реакция).

**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 пўстлогидан фарқ қилади.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Юмшатирилган пўстлоқни пўкак орасига олиб, жуда юпқа қилиб кўндалангига кесилади. Сўнгра препаратга флороглюцин эритмаси ва ҳлорид кислота таъсир эттириб, микроскопнинг катта ва кичкина объективларида кўрилади (24- расм).

Пўстлоқнинг кўндаланг кесимида 10—20 қатор қизил-қўнғир хужайрали кенг пробка қаватини кўриш мумкин. Пўстлоқнинг паренхима хужайрасида друзлар бор. Ташқи пўстлоқда кам ёғочланган юмалоқ шаклли толалар гуруҳи бўлади. Ички пўстлоқда бир-икки, баъзан уч қатор (энига нисбатан) ўзақ нур хужайралар жойлашган. Бу хужайраларда



антрацен унумлари кўп бўлганидан ишқор эритмаси таъсирида тўқ қизил ранга бўялади (бошқа пўстлоқлардан фарқи). Ўзак нурларининг ораларида гуруҳ-гуруҳ жойлашган қалин пўстли, ёғочланган ҳамда кристалли хужайралар билан ўралган толалар — стереидлар бўлади. Кристаллар билан қопланган толалар пўстлоқнинг бўйига кесилган препаратда яхши кўринади. Пўстлоқда тош хужайралар бўлмайди (бошқа пўстлоқлардан фарқи).

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 8% гача антрацен унумлари: франгуларозид, глюкофрангулин, франгулин, соф ҳолда франгула-эмодин, фисцион ва хризофанол бўлади. Булардан ташқари, маҳсулот таркибида тритерпен гликозидлар, 0,15% алкалоидлар, 10,4% ошловчи моддалар, қанд ва бошқа моддалар бор.

Хўл пўстлоқ таркибида антрацен унумларининг оксидланган формаси билан бир қаторда қайтарилган формадаги бирикмалар (бирламчи гликозид — франгуларозид, антранол-глюкофрангулин ва бошқалар) ҳам бўлади.

**Ишлатилиши.** Франгула пўстлогининг препаратлари сурги дори сифатида ишлатилади.

Янги йиғилган, бир йил сақланмаган пўстлоқ ишлатилса қустирувчи, кўнгил айнитувчи ва меъда-ичакни огритувчи таъсир кўрсатади. Шунинг учун тиббиётда бир йил сақланган ёки 100° ҳароратда бир соат қиздирилган пўстлоқ ишлатилади. Бундай пўстлоқ қустирувчи ва кўнгил айнатувчи ҳамда меъда ва ичакни огритувчи таъсир кўрсатмайди.

Янги тайёрланган пўстлоқ таркибидаги бирламчи гликозидлар — франгуларозид ва бошқалар киши организмга ёмон таъсир этади. Пўстлоқни бир йил сақлаганда ёки 100° ҳароратда бир соат қиздирилганда бу моддалар оксидланиб, антраценнинг оксидланган унумларига — глюкофрангулинга айланади. Натижада маҳсулотнинг юқорида кўрсатиб ўтилган нохуш таъсирлари йўқолади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма, суюқ экстракт, курук экстракт (таблетка ҳолида чиқарилади), шарбат-рамнил (пўстлоқнинг курук, стандартлаштирилган препарати, таблетка ҳолида чиқарилади). Булардан ташқари, майда

---

← 24- расм. Франгула пўстлогининг кўндаланг кесими.

1-пўқак (пробка); 2-коллендима; 3-бирламчи пўстлоқ; 4-иккиламчи пўстлоқ (флоэма-луб); 5-бирламчи пўстлоқдаги стереидлар; 6-друзлар; 7-кристаллар билан қопланган стереидлар; 8-ўзак нур хужайралари.

киркилган пўстлоқ ич юмшатувчи (сурги) ва бавосил касалликларида ишлатиладиган чой — йиғмалар таркибига киради.

Франгула ўсимлиги билан бир қаторда пўстлоғи таркибига бир хил микдорда ва бир хил антрацен унумлари сақлайдиган жумрутнинг Закавказье ўрмонларида ўсадиган тури — *Rhamnus imeretina* Booth. ни ишлатишга рухсат этилади. Бу ўсимликнинг пўстлогидан тайёрланган суёқ экстракт (бошқа доривор препаратлар бу турдан тайёрланмайди) сурункали қабзиятда сурги сифатида қўлланилади.

**ТОҒ ЖУМРУТ МЕВАСИ — FRUCTUS RHAMNI CATHARTICAE (BACCÆ SPINAE CERVINAE)**

**Ўсимликнинг номи.** Тоғ жумрут (итжумрут) — *Rhamnus cathartica* L., жумрутдошлар — *Rhamnaceae* оиласига киради.

Икки уйли, сершоҳ бута ёки кичик дарахт. Ёш шохларининг пўстлоғи ялтироқ, қизил-жигарранг, катта шохлариники эса қора ва ёрилган бўлади. Шохчаларининг учи тиканли. Барги оддий, эллипссимон ёки юмалоқ тухумсимон, бир оз ўткир учли, майда аррасимон қиррали бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши ўрнашган. Баргидаги 3 жуфт ён томирлар яхши тараққий этган бўлиб, баргнинг учки қисми томон ёйсимон жойлашган. Гуллари бир жинсли, 10—15 таси бир-галикда 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, Беларусь, Россиянинг Оврупо қисмининг чўл ва ўрмон худуди жанубида, Фарбий Сибирь, Қозоғистон, Кавказ ва Ўрта Осиёнинг жанубий-шарқий тоғли туманларида учрайди.

Маҳсулот асосан Украина республикасида, Воронеж вилояти, Шимолий Кавказ, Бошқирдистон 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 саклашиб қолади. Меванинг юмшоқ қисмида 3—4 та (баъзан 2 та) уч қиррали, бир томони ботик, қўнғир рангли данаги бўлади.

Маҳсулот ҳидсиз, ширин-аччиқ мазаси бор. Маҳсулотда ҳам ёки куйган мевалар бўлмаслиги лозим.

Маҳсулотга франгула ўсимлигининг меваси аралашиб қолиши мумкин. Бу ўсимликнинг меваси қора, хира, шарсимон бўлиб, ичида 2 та, баъзан 3 та уруғи бўлиши билан тоғ жумрут (итжумрут) мевасидан фарқ қилади.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,76% антрацен унумлари (глюкофрангулин, франгулин, франгула-эмодин, жостерин ва бошқалар) бор. Мева таркибида антрацен унумларидан ташқари флавоноидлар, қандлар ҳамда пектин моддалар бўлади. Поя ва новда пўстлоқлари таркибида ҳам 7% гача антрагликозидлар (хризафанол ва бошқалар) бор.

**Ишлатилиши.** Мева препаратлари сурғи дори сифатида атоник ва спастик қабзиятда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма ва дамлама.

#### РОВОЧ ИЛДИЗИ — RADICES RHEI

**Ўсимликнинг номи.** Тангут ровочи — *Rheum palmatum* L. var *tanguticum* Maxim.; торондошлар — Polygonaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 1,5—2,5 м га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси калта, кўп бошли, тўқ қўнғир рангли, диаметри 4—6 см бўлиб, ундан пастга қараб бир неча йўғон, серсув илдизлар тарқалади. Баҳорда бир нечта узун (банди билан биргалликда 1,5 м гача узунликда), сершира илдизолди барглар ва поялар 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, юқори томони сийрак калта тукли, пастки томони ёппасига узун туклар билан қопланган. Пояси йўғон (диаметри 4—5 см), бўғимли, ичи ковак ва кам шохли бўлади. Поядаги барглари майдароқ бўлиб, калта банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Поянинг барг чиқарган жойида уни ўраб турувчи ёндош баргчаларидан тузилган юпқа пардача бўлади. Гуллари майда, рўвакка тўпланган. Гулкўрғони оддий, олти бўлакка қирқилган, оқ-пушти ёки қизил тоғбарглардан иборат.

рат. Оталиги 9 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — 3 та қанотга айланган қовурғали, қизил — кўнғир рангли писта.

Ровоч биринчи йили 5—7 тагача илдизолди тўпбарглар чиқаради. Баъзи турлари иккинчи йили, кўпчилик турлари эса учинчи йили поя чиқаради.

Июнь ойида гуллайти, меваси июлда етилади.

**Географик тарқалиши.** Тангут ровочининг ватани шимолӣ-ғарбий Хитой ва шимолий Тибетнинг тоғли туманларидаги ўрмонлар. Ровоч плантацияси Москва, Воронеж, Новосибирск ва Фрунзе вилоятларида ҳамда Белорусь Украинада ташкил этилган.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ровоч ўсимлиги 3—4 ёшга тўлгандан сўнг куз ойларида (уруги йигиб олингандан кейин) ер остки қисми белкурак билан, катта плантацияларда ўстириладигани эса трактор билан қовлаб олинади ва сув билан ювиб тупроқдан тозаланади, чириган илдизпоя ва ер устки поя қолдиқлари пичоқ билан кесиб ташланади. Сўнгра илдиз (илдизпоя 3—4 ёшлик ўсимликда қичкина бўлади) 10—15 см дан қилиб, йўгон илдизлар ва илдизпоя эса узунасига ҳам кесиб бўлинади. Қесилган илдиз ва илдизпоялар шамол кириб турадиган хонага ёки чердакка 2—3 кун ёйиб сўлтилади ва қуритгичларда 60° ҳароратда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот узунлиги 10—25 см, йўгонлиги 3 см бўлган цилиндрсимон илдиз ва илдизпоя бўлақларидан ташкил топган (маҳсулотда илдизпоя кам бўлади). Илдиз бўлақлари ташқи томондан тўқ кўнғир рангли пўқак билан қопланган бўлиб, ички томони сарик-пушти рангга бўялган. Хўл илдизининг ичи оқ, унда тўқ сарғиш доғлар ва йўллар бор. Маҳсулот ўзига хос ҳид ва аччиқ буриштирувчи мазага эга.

Хитойдан келтириладиган ровоч маҳсулотини ҳам ишлайтиш мумкин. Бу маҳсулот таркибида илдиз бўлмайди, илдизпояси йўгон ҳамда пўқак қисмидан тозаланган бўлади.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Юмшатишган илдизини кўндалангига кесиб, микроскоп остида кўрилади. Илдизнинг кўндаланг кесими иккиламчи тузилишда бўлиб, флоэма билан қсилема ўртасида ҳалқа шаклида камбий жойлашган. Марказида ўзак бўлмайди. Ўзак нурлари кенг, йирик ҳужайралардан иборат бўлиб, улар тўқ сарик рангли йўл шаклида кўринади. Илдизда механик тўқималар — толалар ва тошсимон ҳужайралар бўлмайди. Паренхима



хужайраларида кўп миқдорда йирик друзлар ҳамда крахмал доначалари бор (25- расм).

Ровоч илдизи порошоги ҳам микроскоп остида кўрилади. Порошокда жуда кўп крахмалли паренхима хужайралари ҳамда йирик сув найларининг бўлақларини ва ниҳоятда катта друзларни кўриш мумкин. Порошокда механик тўқималар — толалар ва тошсимон хужайралар бўлмайди.

Порошок ишқор эритмаси билан намланса, у тўқ қизил рангга (антрацен унумларига реакция) киради, темир-аммоний ачқиктош эритмаси таъсирида эса қора-яшил рангга (таногликозидларга реакция) бўялади.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида икки хил гуруҳга кирувчи бирикмалар : 6,0—12% таногликозидлар (ошловчи моддалар — танидлар) ҳамда 3,4—6% (Москва вилоятида ўстирилган маҳсулот таркибида 5%) антрацен унумлари бўлади. Хризофаненн, глюкореум-эмодин, глюко — алоэ — эмодин, реохризин, алоэ-эмодин, франгула-эмодин, реин, дирин, хризофанол ва бошқалар ана шу антрацен унумларидандир. Булардан ташқари, маҳсулот таркибида смолалар (кучли сурги таъсирига эга), крахмал ва пектин моддалар бўлади.

XI ДФ га кўра маҳсулот таркибида антрацен унумларининг умумий миқдори 2% дан кам бўмаслиги керак.

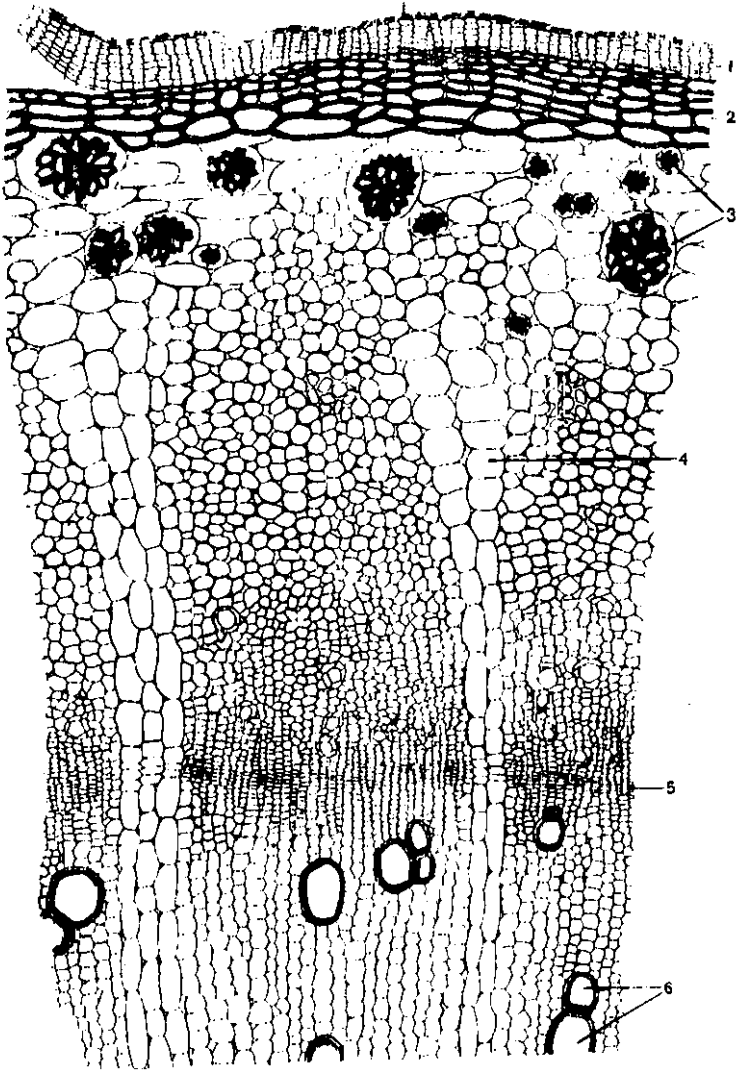
**Ишлатилиши.** Ровоч препаратлари сурункали меъда-ичак касалликларида ични юмшатиш учун, ичак атониясида ва газ тўпланиб қолганда ишлатилади. Бу препаратлар кам дозада (0,05—0,2 г) қабул қилинса, ични қотиради (асосан таногликозидлар таъсири), кўп дозада (0,5—2,0 г) қабул қилинганда эса ични юмшатади (асосан антрацен унумларининг таъсири).

**Доривор препаратлари.** Ровоч илдизи порошок ва таблетка ҳолида ишлатилади. Ровоч илдизидан яна қайнатма ва қуруқ экстракт (сувли-спиртли ажратма) тайёрланади.

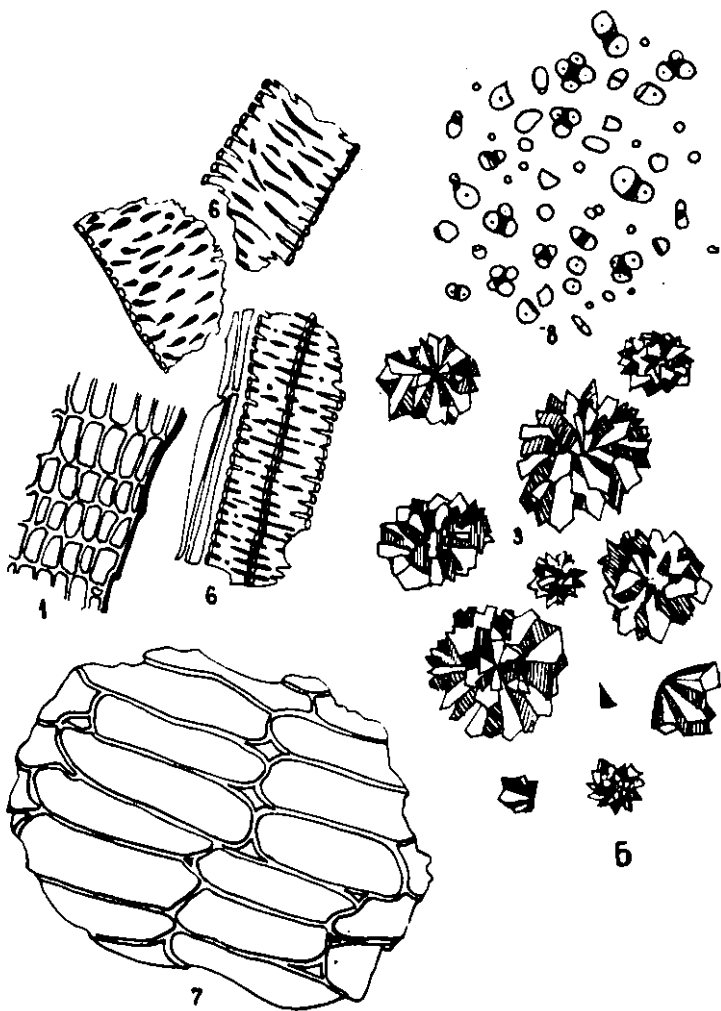
#### ОТҚУЛОҚ ИЛДИЗИ — RADICES CONFERTI

**Ўсимликнинг номи.** Доривор отқулоқ — *Rumex confertus* Willd.; торондошлар — *Polygonaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 60—150 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси калта, йўғон, кўп бошли, илдизи кам шохли. Пояси тик ўсувчи, бўғимли, юқори қисми шохланган. Илдизолди тўпбарглари ва поянинг пастки қисмидаги баргла-



A



25- расм. Ровоч илдининг кўндаланг кесими ва порошоги.

А — кўндаланг кесми, Б — порошок. 1 — лўқак (пробка); 2 — феллодерма; 3 — друзлар; 4 — узак нур хужайралари; 5 — камбий; 6 — сув найлари; 7 — паренхима; 8 — крахмал доначалари.

ри узун бандли, учбурчаксимон-тухумсимон, асос қисми чуқур юраксимон, ўтмас учли, бир оз тўлқинсимон қиррали, пастки томонида томирлари бўйлаб калта туклар жойлашган. Поядаги барглари юқорига чиққан сари сийраклашиб боради. Поянинг юқори қисмидаги барглари тухумсимонланцетсимон бўлиб, калта банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Барг банди пояни камраб олиб, ёндош баргчалари билан қўшилиб ўсиб, найчага айланган бўлади. Гуллари майда, кўримсиз, рўвакка тўпланган. Гулқурғони 6 бўлакли, оталиги 6 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон, уч қиррали, оч жигарранг ёнгоқча.

Май-июнь ойларида гуллайди, меваси июлда етилади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Молдова, Белорусь, Болтиқ бўйи давлатлари, Россиянинг Европа қисмининг ҳамма туманларида, Сибирнинг жанубий туманларида, Қозоғистон, Ўзбекистонда, Узоқ Шарқда қисман Кавказда учрайди. Асосан ариқ бўйларида, уватларда, ўтлоқларда, ўрмон четларида, ёқаларида, бегона ўт сифатида экинлар орасида ўсади. Маҳсулот асосан Молдова, Украина, Белорусь ва Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл худудида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик илдизи кузда қовлаб олинади, тупроқдан тозалаб, сув билан ювиб, майда бўлақларга бўлиб очиқ 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 бироз эгри, узунлиги 3—10 см, йўғонлиги 2—5 см. Маҳсулот ўзига хос кучсиз ҳидга, аччиқроқ — буриштирувчи мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Илдиз таркибида 0,83—3,16% (4% гача) антрацен унумлари, 4,6—17% гача ошловчи моддалар, флавоноидлар, органик ва фенол-карбон кислоталар, витамин С ҳамда К<sub>1</sub> ва бошқа бирикмалар бор.

Маҳсулот антрацен унумларининг йиғиндиси франгулаэмодин ва уни гликозидлари, алоэ-эмодин, хризофанол ва бошқалардан ташкил топган.

**Ишлатилиши.** Отқулоқ препаратлари ровоч препаратларига ўхшаш кичик дозада ич қотириш, катта дозада эса ич юмшатиш хусусиятига эга. Отқулоқ ўсимлигининг до-

ривор препаратлари меъда-ичак касалликларида (дизентерия, колит, энтероколит ва бошқа касалликларда) қўлланади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма, дамлама ва порошок.

РЎЯН ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ — RHIZOMATA ET RADICES  
RUBIAE

**Ўсимликнинг номи.** Рўян турлари: бўёқдор рўян — *Rubia tinctorum* L. ва Грузия рўяни — *Rubia iberica* C. Koch.; рўяндошлар — *Rubiaceae* оиласига киради.

Рўян турлари кўп йиллик, бўйи 30—150 см гача бўлган ўт ўсимлик. Илдизпояси узун, судралиб ўсувчи, шохланган, цилиндрсимон, йўғон, бўгинли, кўп бошли. Пояси бир нечта, тўрт қиррали, бўгинли, сершоҳ ва илмоқли дағал туклар билан қопланган. Барги ланцетсимон — тухумсимон, ялтирок, пастки томонидаги йўғон томирлари илмоқли дағал туклар билан қопланган, жуда ҳам қисқа банди билан пояда 4—6 тадан тўп-тўп бўлиб жойлашган. Гуллари майда, яшил-сарик рангли, барг қўлтигидан ўсиб чиққан ярим соябонга тўпланиб, рўваксимон гултўпламини ташкил этади. Гулкочаси аниқ билинмайди, тожбарги 5 та, бирлашган, воронкасимон — гилдираксимон, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси 1—2 уруғли, шарсимон, олдин қизил, кейинчалик қора рангга айланувчи сершира хўл мева.

Июнь-август ойларида гуллайди, меваси — август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Рўяннинг ватани Ўрта денгиз мамлакатлари. Украина, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмининг жанубида, жануби-шарқида, Кавказда ва Ўрта Осиёда учрайди. Асосан ариқ бўйларида, буталар орасида, каналлар бўйида, далаларда ва боғларда ўсади. Рўян плантацияларда ўстирилади.

Маҳсулот асосан Доғистонда, Озарбайжонни шимолий-шарқий қисмида ва бошқа ерларда тайёрланади.

**Маҳсулотни тайёрлаш.** Илдизпоя ва илдизлар баҳорда ёки кузда қовлаб олинади. Тупроқдан, поя қолдиқларидан ва зарарланган қисмлардан тозалаб, очиқ ҳавода ёки қуритгичда 45—50°С да қуритилади.

Рўян ўсимлиги табиий ўсиш жойида йўқ бўлиб кетмаслиги учун маҳсулот қовлаб олинган ерда қайта тайёрлаш 3 йилдан сўнг руҳсат этилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдиз-поя ва илдиз бўлакчаларидан иборат. Илдизпоя бўлакчаларининг йўғонлиги 2—18 мм, устки томони қизғиш-кўнғир рангга бўялган. Уни кўндалангига кесганда пўстлоқ қавати қизил-кўнғир, ёғочлик қисми эса қизил рангга кўринади. Маҳсулотнинг ўзига хос кучсиз хиди, олдин ширинроқ, кейин бир оз буриштирувчи ва аччикроқ мазаси бор. Илдизпоя сувни кўнғир-қизил рангга бўяйди.

**Кимёвий таркиби.** Илдизпоя таркибида 5—6% гача антрацен унумлари (ализарин, руберитрин кислота, пурпурин, муъистин, луцидин ва бошқалар) бўлади.

Илдизпояда антрацен унумларидан ташқари 15% гача қандлар, пектин модда ҳамда кислоталари бор.

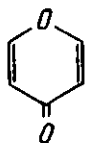
**Ишлатилиши.** Рўян ўсимлиги спазмалитик ва сийдик ҳайдаш ҳамда буйрак тошларини (фосфатларни) юмшатиш таъсирига эга. Шунинг учун уни доривор препаратлари сийдик йўллари тоши, буйрак тоши ҳамда ўт пуфаги тоши ва подагра касалликларида қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Илдизпоя порошоги, куруқ экстракт (таблетка ҳолида чиқарилади). Илдизпоя экстракти юқорида айтиб ўтилган касалликларда қўлланиладиган цистенал ва бошқа препаратлар таркибига қиради.

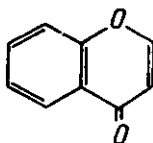
#### ТАРКИБИДА ФЛАВОНОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Флавоноидлар деб бензо-γ-пирон (хромон) унуми ва асо-сида C<sub>6</sub>—C<sub>3</sub>—C<sub>6</sub> углерод атомларидан ташкил топган фенил пропан скелети бўлган табиий бирикмаларнинг катта гуруҳига айтилади.

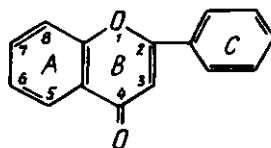
Ўсимликлардан ажратиб олинган биринчи флавоноид сарик бўлгани учун ҳам бу гуруҳ бирикмаларга флавоноидлар (лотинча flavum — сарик деган сўздан олинган) деб ном берилган.



*γ-пирон*



*Бензо-γ-пирон, хромон*



*2-фенил бензо-γ-пирон, флавон*

Флавоноидлар табиатда кенг тарқалган бўлиб, юқори ўсимликларнинг қарийб ҳаммасида учрайди. Айниқса, дуккакдошлар (Fabaceae), астрадошлар — Asteraceae (мураккаб-гулдошлар — Compositae), селдердошлар — Apiaceae (соябон-гулдошлар — Umbelliferae), айиктовондошлар (Ranunculaceae), торондошлар (Polygonaceae), раъногулдошлар (Rosaceae), ясноткадошлар — Lamiaceae (лабгулдошлар — Labiatae) ва бошқа оилаларнинг вакиллари флавоноидларга бой бўлади. Бу гуруҳ бирикмалар ўсимликлар ҳамма органларининг хужайра ширасида эриган ҳолда бўлиб, айрим органларда (масалан, ер ости органлари ва пояда) оз миқдорда, ўсимликларнинг гуллари ва баргида кўп, токи 44% гача (япон софори сининг гулида) тўпланади. Флавоноидлар асосан ўсимликлар гуллаган даврда максимал миқдорда тўпланади, кейинчалик эса миқдори камайиб боради.

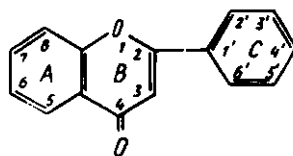
Жанубий туманларда ҳам очик, қуёш нури кўп тушадиган ерда ўсадиган ўсимликлар одатда бошқа ерда ўсадиган турига нисбатан флавоноидларни кўпроқ синтез қилади.

Табиатда флавонол унумлари кўпроқ (флавоноидларнинг 40% ни ташкил этади), флавононлар, халконлар ва ауронлар камроқ учрайди.

### ФЛАВОНОИДЛАР ТАСНИФИ (КЛАССИФИКАЦИЯСИ)

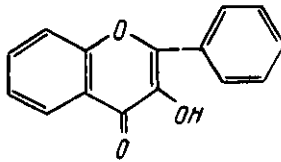
Флавоноидлар флавоно молекуласидаги В ҳалқанинг оксидланиш даражасига қараб қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Флавонолар — флавоноидларнинг юқори оксидланган бирикмаси — флавоно унумлари бўлиб, уларнинг В ҳалқасидаги (3 углеродли фрагментдаги) 2 ва 3-углерод атомлари ўртасида қўшбоғ бўлади. Флавонолар рангсиз ёки сариқ рангли бирикмадир.



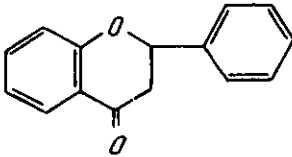
Флавоно

2. Флавоноллар — 3-оксифлавоно (флавоно молекуласидаги 3-углерод атомида гидросил — OH гуруҳи бўлади) унумлари. Бу бирикмалар ранги сариқ бўлади.

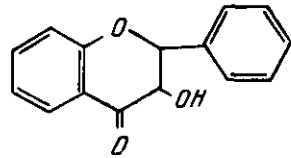


Флаванон (3-окси флаванон)

3. Флаванонлар — флаванон (В ҳалқадаги 2 ва 3- углерод атомлари ўртасида қўш боғ бўлмайди) унумлари. Рангсиз бирикма.



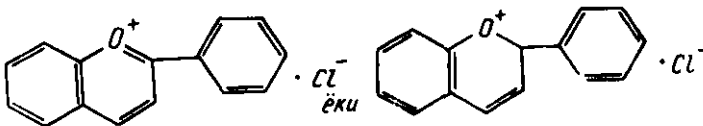
Флаванон



Флаванон  
(3-окси флаванон)

4. Флаваноллар — 3-окси флаванон (флаванон молекуласининг 3-углерод атомида—ОН гуруҳи бўлади) унумлари. Бу бирикмалар ҳам рангсиз.

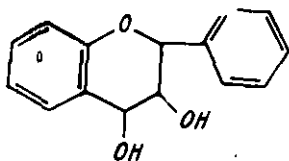
5. Антоцианидинлар — қайтарилган бензо-γ-пиран — флаван (2-фенил хроман) унумлари бўлиб, В ҳалқадаги 3- ва 4-углерод атомлари ўртасида қўш боғ бор. Бу бирикмалар гуллар ва меваларнинг турли рангга бўялишининг сабабчиси ҳисобланиб, одатда ўсимликларда оксоний ёки карбоний тузлари (ҳам ишқорлар, ҳам кислоталар билан туз ҳосил қилади) ҳолида бўлади.



Антоцианидинлар

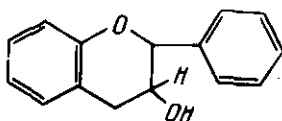
6. Лейкоантоцианидинлар (3, 4-флавандиоллар) — катехинларга яқин, рангсиз бирикма. Улар антоцианидинларнинг қайтарилган формаси бўлиб, кислоталар билан қиздирилса, рангли антоцианидинларга айланади. Бу бирикмалар ўсимликларда соф ҳолда учрайди.





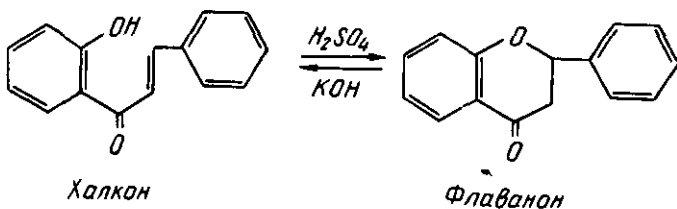
*Лейкоантоцианидин  
(3,4-флавандиол)*

7. Катехинлар — қайтарилган бензо-γ-пиран — флаво-нинг унумлари бўлиб, В ҳалқада доимо гидроксил — ОН гу-рухи сақланади. Катехинлар рангсиз бирикмадир.



*Катехин (3-флаванол)*

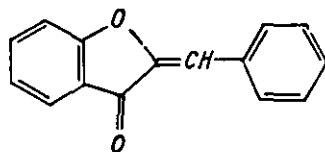
8. Халконлар — халкон унумлари, сариқ ёки зарғалдоқ рангли бирикмалар. Халконларда — пирон ҳалқаси бўлмас-дан, уларни флаванонидларнинг изомери деб қараш мумкин.



*Халкон*

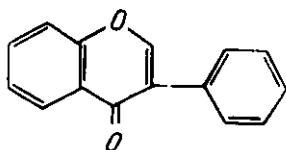
*Флаванон*

9. Ауронлар — аурон унумлари, сариқ ёки зарғалдоқ ранг-ли бирикмалар, В ҳалқаси 5 аъзоли бўлади.



*Аурон*

Баъзи флавоноидлар молекуласидаги С ҳалқаси (фенил радикали) 2-углерод атомига эмас, балки 3-углерод атомига бирлашган бўлади. Бундай бирикмалар изофлавоноидлар деб юритилади.



Изофлавои

Барча флавоноидлар молекуласида бир нечта гидроксил гуруҳи бўлиб, улар кўпинча А ҳалқасининг 5-ва 7- ҳамда С ҳалқасининг 3<sup>1</sup>- 4<sup>1</sup>-углерод атомларида жойлашади. А ҳалқанинг 6- ва 8-ҳамда С ҳалқанинг 2<sup>1</sup> ва 5<sup>1</sup>-углерод атомларида ҳам гидросил гуруҳлари бўлиши мумкин. Лекин бу ҳол табиатда кам учрайди.

Баъзан флавоноидларнинг гидроксил гуруҳлари метил эфери (СН<sub>3</sub> — гуруҳи билан бирлашган) ҳолида бўлади.

Ўсимликлар таркибида флавоноидлар соф-агликон ёки бирлашган гликозидлар ҳолида учрайди. Фақат антоцианидинлар ўсимликлар таркибида доимо гликозидлар ҳолида бўлади.

Гликозидларни ҳосил қилишда кўпинча флавоноидларнинг В ҳалқасидаги 3-углерод атомида ҳамда А ҳалқасидаги 5-ва 7-углерод атомларида бўладиган гидроксил гуруҳи иштирок этади. Одатда қанд молекуласи гликозид ҳосил қилишда 1 та (моногликозид) ёки бир вақтнинг ўзида 2 та (дигликозид) гидроксил гуруҳи билан бирлашиши мумкин. Дигликозидлар таркибидаги бирлашган қандлар бир хил қанднинг 2 та молекуласи ёки икки хил қанднинг биттадан молекуласидан ташкил топган бўлиши мумкин. Гликозидлар ҳосил қилишда кўпинча глюкоза, рамноза, арабиноза, галактоза, ксилоза ва бошқа қандлар ҳамда глюкурои кислота, баъзан рутиноза ва софороза каби специфик дисахаридлар, баъзан трисахаридлар иштирок этади. Гликозид таркибида айтиб ўтилган қандлар пираноза (фақат арабиноза-фураноза) шаклида учраб, флавоноид молекуласидаги фенол гидроксиги β- боғланишда бирикади.

Ўсимликлар таркибида аксарият флавоноидларнинг О-гликозидлари (қанд молекуласи агликон билан гидроксил гуруҳининг кислороди орқали, эфир типиди бирлашади) ва қисман С-гликозидлари (қанд молекуласи агликонда гидроксил гуруҳи орқали бўлмай, тўғридан-тўғри флавои молекуласидаги углерод атомига бирлашади) бўлади.

Одатда ўсимликлар таркибида бир вақтнинг ўзида бир нечта (баъзан 25 тагача) флавоноид бўлади. Камдан-кам ҳолларда эса флавоноид ёлғиз ҳолда учраши мумкин.

## ФЛАВОНОИДЛАРНИНГ ФИЗИК ВА КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

Ўсимликлардан ажратиб олинган соф ҳолдаги флавоноидлар (гликозидлар ва агликонлар) рангсиз ёки зарғалдоқ ва сариқ 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, ишқорий шароитда эса бинафша, кўк ва зангори рангда бўлади.

Уф ва кўк-бинафша нурлар таъсирида флавоноидлар турли ранг билан товланади. Бу товланиш уларнинг молекуласидаги В ҳалқасининг оксидланиш даражасига ва молекулага жойлашган функционал гуруҳларнинг сони ва ўрнашган жойига боғлиқдир.

Кўпчилик флавоноидлар оптик фаол бўлиб, қутбланган нур текислигининг ўнга ва чапга огдиради.

Флавоноидларнинг гликозидлари суюлтирилган кислоталар таъсирида гидролизланади. О-гликозидлари С-гликозидларига қараганда анча осон гидролизланади. С-гликозидларни анча қаттиқ шароитда ҳам гидролизлаш қийин.

## ФЛАВОНОИДЛАРНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

### ФЛАВОНОИДЛАРГА СИФАТ РЕАКЦИЯЛАР

Флавоноидларга қуйидаги сифат реакциялар қилинади:

1. **Цианидин реакцияси (Синод реакцияси).** Флавоноидларнинг спиртдаги эритмасидан ёки ўсимликдан тайёрланган флавоноид ажратмасидан чинни идишчага 2—3 мл солиб, магний порошоги ва концентранган хлорид кислотадан 5—6 томчи қўшиб, сув ҳаммомчасида 1—2 минут қиздирилса, қизил ранг ҳосил бўлади. Бу реакция флавонолар, флавоноллар, флавононлар ва флаванонларга ҳосдир. Ушбу реакция юқорида кўрсатилган бирикмаларнинг водород билан қайтарилиш 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 сақланиб қолади.

Флавононоллар реакция натижасида — қизил-бинафша, флавоноллар — қизил, флавонолар эса сарғиш (доимо яхши кўринмайдиган) ранг ҳосил қилади. Бу реакция ҳалкон ва ауронларга қилинмайди. Чунки улар эритмасига хлорид кислота кўшилиши билан (магний порошоги бўлмаса ҳам) оксоний тузлар ҳосил бўлиши ҳисобига эритма қизил рангга ўтади.

Флавоноидлар гликозидлар ҳолида бўлса, цианидин реакцияси қийинлик билан боради. Бундай ҳолларда реакцияни тезлатиш учун олдин флавоноидлар эритмасига хлорид кислотадан кўшиб, 1—2 минут қиздирилади (гликозидлар гидролизланиб, соф агликонлар ажралиб чиқади), сўнгра магний порошоги кўшилади ва реакция юқорида кўрсатилгандек давом эттирилади.

**2. Аммиак билан реакция.** Чинни идишчада олинган флавоноидларнинг спиртдаги эритмасига аммиак эритмасидан кўшиб, сув ҳаммомчасида бир оз қиздирилади. Реакция натижасида флавонолар, флавоноллар, флавононолар ва флавононоллар эритмаси зарғалдоқ ёки қизил рангга ўтадиган сариқ ранг ҳосил қилади. Ҳалконлар ва ауронлар эритмасига аммиак эритмаси кўшилиши билан (қиздирилмасдан) қизил ёки тўқ қизил ранг ҳосил бўлади. Антоцианлар эса аммиак эритмаси таъсирида зангори ёки бинафша рангга бўялади.

Бу реакцияни ишқор эритмалари билан қилинса ҳам юқоридагига ўхшаш натижа олиш мумкин.

**3. Минерал кислоталар билан реакция.** Чинни идишчадаги флавоноларнинг спиртли эритмасига хлорид кислота таъсир эттирилса, флавоноидларнинг ҳамма гуруҳлари (катехинлардан ташқари) рангли реакция беради: флавонолар ва флавоноллар тиниқ сариқ, флавононолар зарғалдоқ-пушти-қизил, антоцианлар зарғалдоқ ёки қизил рангга бўялади.

Ҳалконлар ва ауронлар кислотанинг концентрланган эритмаси билан оксоний тузлар ҳосил бўлиши ҳисобига қизил ранг ҳосил қилади.

Хлорид кислота ўрнига концентрланган сульфат кислота олинган тақдирда катехинлар, антоцианлар ва флавононолар қизил, флавонолар ва флавоноллар тиниқ сариқдан зарғалдоқ ранггача бўялади.

**4. Алюминий хлорид билан реакция.** Чинни идишчадаги флавоноидларнинг спиртдаги 5 мл эритмасига (ёки ўсимликдан тайёрланган флавоноидларнинг 5 мл спиртли эритмасига) алюминий хлориднинг спиртдаги 5% ли эритмасидан бир неча томчи томизилса, кўпчилик флавоноидлар сариқ ранг ҳосил қилади.

**5. Темир (III)-хлорид билан реакция.** Чинни идишчадаги флавоноидларнинг спиртдаги 5 мл эритмасига (ёки ўсимликдан тайёрланган флавоноидларнинг 5 мл спиртли ажратмасига) темир (III)-хлориднинг спиртдаги 5% ли эритмасидан бир неча томчи кўшилса, тўқ зангори, тўқ бинафша, тўқ яшил ёки яшил ранг ҳосил бўлади.

Темир (III)-хлорид эритмаси билан флавоноидларнинг ҳамма гуруҳлари рангли реакция беради.

### **ФЛАВОНОИДЛАРНИНГ ХРОМАТОГРАФИК АНАЛИЗИ**

Ўсимликлардан тайёрланган ажратмада қанча флавоноид бирикмалар борлиги ва уларнинг чинлигини тахминий аниқлашда (идентификация қилишда) тақсимланиш (бўлиниш) хроматографик усулидан (қоғозда — ҚХ ёки БХ ва юпқа 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 совутқич ўрнатиб, сув ҳаммомида 10 минут қайнатилади. Ажратма совуганидан сўнг қоғоз фильтри орқали филтрланади.

0,1 мл филтратни ва «гувоҳ» флавоноидларнинг спиртли эритмасидан «Силуфол» пластинкасининг старт чизигига капилляр найча ёки махсус томизгич ёрдамида бир-биридан 2 см масофада томизилади ва ҳавода қуритилади. Сўнгра пластинка ичига n-бутанол-сирка кислота — сув (4 : 1 : 5 нисбатида) ёки сирка кислотасини 15% ли эритмаси қуйилган хроматографик колонкага жойлаштириб, 30—40 минут хроматография қилинади. Кейин пластинка олинади, ҳавода қуритилади ва УФ-нурида кўриб, доғлар аниқланади (флавоноидлар жигарранг, сариқ, зарғалдоқ рангли бўлиб товланади). Сўнгра пластинкага алюминий хлориднинг спиртли эритмаси пуркаб, қуритиб яна УФ нурида кўрилади. Доғларнинг R<sub>f</sub>-лари ҳисобланади. Бу R<sub>f</sub>-лар «гувоҳ» флавоноидлар R<sub>f</sub>-лари билан солиштириб, ўсимлик ажратмасида қандай флавоноидлар борлиги тўғрисида фикрланади.

Хроматографик анализни худди шу усул бўйича қоғозда ҳам бажариш мумкин.

### **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 рак касаллигини даволовчи, ўт ва сийдик ҳайдовчивосита 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, юкори қисми шохланган. Поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, патсимон бўлакли бўлиб, ўсимлик гуллагунга қадар қуриб қолади. Поянинг қолган қисмидаги барглари тор ланцетсимон ёки чизиксимон, текис қиррали. Барги пояда бандсиз кетма-кет жойлашган. Гуллари саватчага тўпланган. Меваси — кулранг ёки кулранг-сарик рангли учмали писта.

Июнь-июль ойларида гуллайди, меваси августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Бўтакўз ўсимлиги кўпроқ Молдова, Украина, Белорусь, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказда, камроқ Ўрта Осиё ва Узоқ 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 жинссиз, кўк рангли воронкасимон ва қисман икки жинсли бинафша рангли найчасимон гулларидан 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.

**Кимёвий таркиби.** Гули таркибида цинарин, centaурин ва бошқа гликозидлар, цианин ва бошқа антоцианлар, флавоноидлар, полисахаридлар, ошловчи моддалар, кумарин ва бошқа бирикмалар бор.

**Ишлатилиши.** Тиббиётда кўк бўтакўз гулидан тайёрланган дори турлари буйрак, қовуқ ва истиско касалликларида сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, кўк бўтакўз сафро (ўт) ҳайдовчи таъсирга эга бўлганлиги учун жигар ва ўт пуфаги касалликларида ҳам қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама ва қайнатма. Кўк бўтакўз гули сийдик ҳайдовчи чой — йиғмалар таркибига киради.

#### ДЎЛАНА ГУЛИ ВА МЕВАСИ — FLORES ET FRUCTUS CRATAEGI

**Ўсимликнинг номи.** XI ДФ си дўлананинг 14 туридан маҳсулот тайёрлашга рухсат этади: тўққизил дўлана — *Crataegus sanguinea* Pall., текисланган (тиканли) дўлана — *Crataegus laevigata* (Poir.) DC (*C. oxyacantha sensu Pojark.*); Олтой дўланаси — *Crataegus altaica* (Loud.) Lange; Даурия дўланаси — *Crataegus dahurica* Kaehne ex Schueid.; ёлғиз уругчили дўлана — *Crataegus monogyna* Jacq.; беш уругчили дўлана — *Crataegus pentagyna* Waldst. et Kit ва бошқалар; раъногулдошлар — *Rasaceae* оиласига киради.

Дўлана турлари бўйи 5 м га етадиган бута ёки кичик дарраҳт. Новдалари қизил ёки кулрангли бўлиб, сийрак жойлашган йўгон, қаттиқ 2,5—4 см узунликдаги тиканлар билан қопланган. Барги оддий, тукли, тесқари тухумсимон ёки кенг ромбик шаклда, унча чуқур бўлмаган 3—7 бўлаккли (бўлакларни аррасимон қиррали) бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Кўшимча барглари ўроксимон ёки қийшиқ юраксимон шаклли ва йирик тишсимон қиррали. Гуллари қалқонсимон тўпгулни ҳосил қилади. Меваси — тўқ қизил, қора, сарик ёки тўқсарик рангли, шарсимон, эллипссимон ёки тухумсимон шаклли, 2—5 та данакли хўл мева.

Май-июнь ойларида гуллайди, меваси августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Дўлана турлари Сибирь ўрмонларида ва ўрмон чўл ҳудудининг жанубида, Украина (Қарпат, Қрим ва бошқа туманлари), Беларусь, Кавказ, Приморье, Россия Оврупо қисмининг шарқий туманларидаги ҳамда Шарқий Қозогистондаги қарағайли ва аралаш ўрмонларда, бутазорларда, тоғли туманларда ва ўтлоқларда ўсади.

Тиканли дўлана ёввойи ҳолда Карпат ва Болтиқ бўйида учрайди. Боғ ва паркларда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг гул тўпламлари май-июнь ойларида йиғиб олинади. Соя ерда қуритилади. Мева яхши пишгандан сўнг умумий банди билан бирга қирқиб олинади ва мева бандларидан тозаланади. Қуёшда ёки унча ис-сик бўлмаган печларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот алоҳида гултўплам ва мевадан иборат.

Гуллари сарғиш-оқ, диаметри 15—17 мм, гул бандининг узунлиги 3,5 см. Қосачабарги 5 та, тожбарги 5 та, оталиги кўп сонли, оналиги 3 та (баъзан 5 та) мева баргидан ташкил топган. Гулларининг кучсиз ўзига хос хиди бўлиб, таъми аччиқроқ.

Меваси тўқ қизил ёки қўнғир қизғиш рангли, шарсимон, юқори томонида қуриб қолган гулкосачасининг 5 тишли қол-диги бўлиб, қўндалангига 8—12 мм. Мева ичида 2—5 (баъзан 1—5) та бурчакли, оч сарик рангли, ёғочланган данаги бор. Мева хидсиз бўлиб, бир оз буриштирувчи мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Дўлананинг меваси таркибида тритер-пин-сапонинлар, хлороген ва кофе кислоталар, холин, аце-тилхолин, флавоноидлар (гиперозид, кверцитрин, кверцетин ва бошқалар), ошловчи ва бошқа моддалар бўлади. Гули тар-кибида урсол, олеанол, кофе, хлороген кислоталар, флавоно-идлар (гиперозид, кверцетин, кверцитрин ва бошқалар), эфир мойи, холин, ацетилхолин ва бошқа моддалар бор.

XI ДФ га кўра мева таркибида гиперозид миқдори 0,5%, гулида флавоноидлар 0,06% дан кам бўлмаслиги керак.

**Ишлатилиши.** Дўлананинг доривор препаратлари юрак касалликларида (юрак ишининг функционал бузилиши, оғир касалликлардан сўнг юракнинг кучсизланиши, гипертония касаллигининг бошланишида) ишлатилади. Бундан ташқари, аёлларда климакс даврининг бошланишида қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Меванинг суюқ экстракти ва дам-ламаси, гулининг настойкаси ва дамламаси.

Дўлананинг суюқ экстракти кардиовален препарати тар-кибига кирилади. 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 кирилади.



Кўп йиллик, бўйи 50—150 (баъзан 200) см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тўрт қиррали, 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 қўлтигида ҳалқа шаклида ўрнашиб, бошоқсимон тўпгул ҳосил қилади. Меваси-уч қиррали, тўқ жи-гарранг 4 та ёнғоқчадан 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.

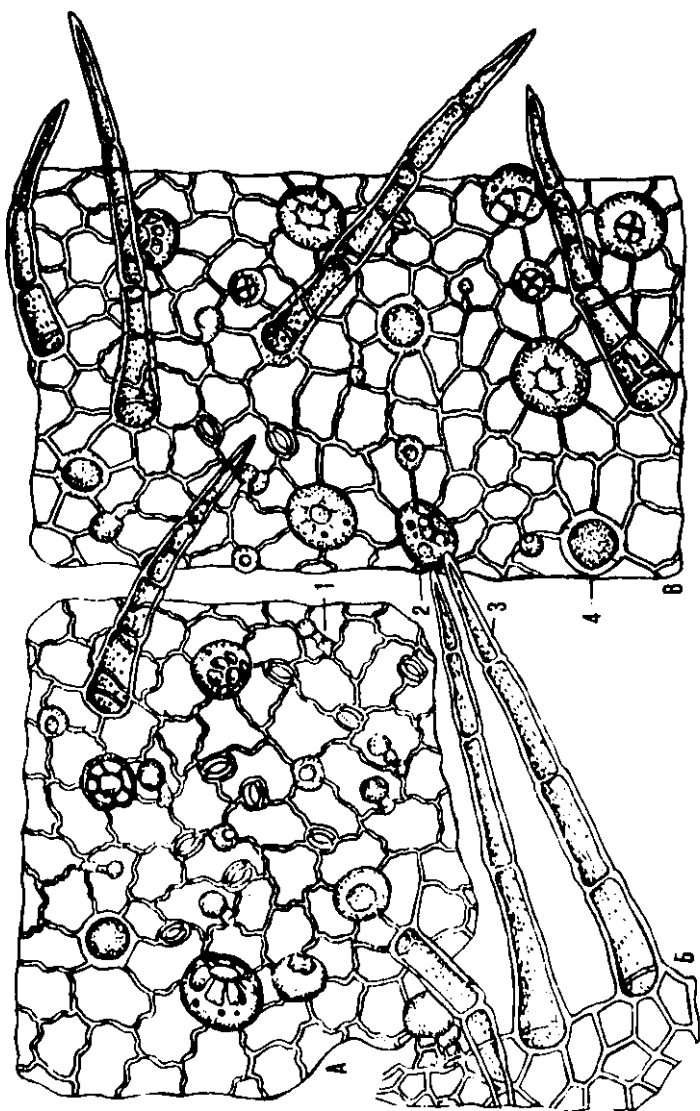
**Географик тарқалиши.** Беларусь, Украина, Россиянинг Оврупо қисмида (Шимолдан ташқари), Кавказ ва Ғарбий Сибирда аҳоли яшайдиган жойларга яқин ерларда, бўш ётган ва ташландиқ жойларда, экинзорларда ўсади.

Маҳсулотни асосан Волга бўйидаги жойларда, Бошқир-дистонда ва Воронеж вилоятида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида поясининг юқори қисмидан 30—40 см узунликда ўроқ билан ўриб оли-нади ва соя ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот 30—40 см узунликда қирқилган ўсимликнинг ер устки қисмидан (поя, барг ва гулларидан) иборат. Пояси тўрт қиррали, ичи ковак, қизил бинафша рангга бўялган. Барги тўқ яшил, тукли (оддий арслонқуйруқнинг баргиса туксиз), поянинг пасткиқисмида-гилари тухумсимон шаклли ва юраксимон асосли, ўрта қисми-дагилари панжасимон 5 бўлакка қирқилган; юқори қисмида-гилари эса чўзиқ эллипссимон ёки ланцетсимон, уч бўлакли ёки уч бўлакка қирқилган бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари поянинг юқори қисмидаги барг-лари қўлтигида ҳалқа шаклида ўрнашиб, бошоқсимон тўпгул ҳосил қилади. Гулкосачаси 5 тишли, найчасимон, кўнгироксимон, гултожиси икки лабли, пушти ёки пушти-бинафша ранг-ли, оталиги 4 та бўлиб, шундан юқоридаги 2 таси калта, она-лик туғуни тўрт бўлакли, юқорига жойлашган.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (26- расм). Эпидермис хужайрасининг ён девори эг-ри-бугри (айниқса пастки эпидермис), устыицалар баргнинг фақат пастки томонида бўлади. Устыицалар 3—4 та (баъзан 2 та) эпидермис хужайраси билан ўралган. Баргнинг ҳар икка-ла томонидаги эпидермисда рангсиз, думалок, катта-кичик,



26- расм. Арслонқу'йрук баргининг ташки кўриниши.

А-баргининг пастки элдермиси; Б-барг кыррасидаги туммар; В-баргининг юқори элдермиси. 1-бошчали тук; 2-фитр мойли бс.

3-асосий ташкилаткич; 4-тук босма.

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 хужайралари, бошчаси катта ёки кичкина шарсимон хужайралари, 1—2 хужайралари сўгалли ҳамда 3—5 хужайралари оддий туклар билан қопланган.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимлик таркибида флавоноидлар, 9% гача ошловчи моддалар, 0,4% гача алкалоидлар (ўсимлик гуллай бошлаганида), эфир мойи, витамин С, каротин, иридоидлар, сапонинлар, аччиқ модда, қанд ва бошқа моддалар бўлади.

Маҳсулотнинг флавоноидлар йиғиндисидан рутин, кверцитрин, гиперозид, кверцетин ва бошқалар 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. Маҳсулот тинчлантирувчи чой — йиғмалар ва Здренко йиғмаси таркибига киради.

ЯПОН СОФОРАСИ ҒУНҲАСИ (ГУЛИ) ВА МЕВАСИ —  
ALABAstra (FLORES) ET FRUCTUS SOPHORAE JAPONICAE

**Ўсимликнинг номи.** Япон софораси (тухумак) — *Sophora japonica* L. (*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott.); дуккакдошлар — Fabaceae оиласига киради.

Бўйи 20 м га етадиган катта дархат. Ёш новдалари тукли бўлиб, яшил-сарғиш рангли пўстлоқ билан қопланган. Барглари тоқ патли мураккаб, қисқа банди билан шохларда кетма-кет жойлашган. Баргчалари (5—7 жуфт) чўзиқ эллипсимон, чўзиқ тухумсимон ёки кенг ланцетсимон, ўткир учли, узунлиги 23—53 мм, эни 11—21 мм. Гуллари сариқ рангли, капалаксимон тузилган бўлиб, рўваксимон тўпгулни ҳосил қилади. Гулкосачаси найчасимон, беш тишли, оталиклари бирлашмаган, меваси 3—8 см узунликдаги, пишганда очилмайдиган, этли, қисқа бандли, тасбеҳсимон дуккак. Дуккаклар туксиз, 2—8 уругли, бир оз шилимшиқ-аччиқроқ мазали бўлиб, тўқ қўнғир-қора рангга бўялган.

Июнь-июль ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Хитой ва Япония. Украина ва Россиянинг Оврупо қисмининг жанубида, Закавказье,

Ўрта Осиё республикаларида ва Қозоғистон жанубида манзарали дарахт сифатида паркларда, боғларда, кўчаларда, каналлар бўйида жуда кўп ўстирилади. Маҳсулотни Украина жанубида, Ростов вилояти, Краснодар ва Ставрополь ўлкалари, Озарбайжон, Грузия ва Ўрта Осиё республикалари ҳамда Қозоғистон жанубида тайёрлаш мумкин.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Фунчаларни гуллашдан олдин (июнь-июль ойларида), улар анча йириклашганда ва тўпгулни биринчи фунчалари очила бошлаган вақтда тўпгул-рувакни қирқиб олиб соя ерда ёки қуритгичларда 40—45°С 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 хаво кириб турадиган жойда ёки қуритгичларда 25—30°С да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташки кўриниши.** Фунчалар 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 сариқ рангли. Маҳсулот кучсиз, ўзига хос ҳидга эга.

Мевалар пишганда очилмайдиган бир оз ясси цилиндрсимон, тасбеҳсимон, кўп уруғли, узунлиги 10 см, эни 0,5—1 см, яшил жигарранг рангли ва сариқ чокли дуккак. Уруғлари тўқ жигарранг ёки қора рангли, узунлиги 1 см гача, эни 0,4—0,7 см бўлади. Мева ҳидсиз, аччиқ мазали.

**Кимёвий таркиби.** Япон софораси гунчаси ва меваси таркибида флавоноидлар, витамин С, бўёқ, ошловчи ва бошқа моддалар бўлади. Асосий флавоноиди рутин ҳисобланади. Рутин микдори гунчаси (гули) таркибида 0,3—44% гача, баргида 1,13—3,5% (баъзан 17% гача) бўлиши мумкин. Маҳсулот таркибида рутиндан ташқари, кверцетин, кемпферол ва бошқа флавоноидлар бўлади.

**Ишлатилиши.** Япон софораси рутин олинадиган (Тошкент кимё-фармацевтика заводида олинади) асосий маҳсулот ҳисобланади. Мевасидан тайёрланган настойка йирингли ва трофик яралар ҳамда куйган жойни даволаш учун ишлатилади. Настойка бактерицид ва яраларни битишини тезлаштириш таъсирига эга.

Рутин (ҳамда кўшимча олинадиган кверцетин) витамин Р этишмаслигидан келиб чиқадиган касалликлар (гипо- ва ави-

таминоз), қон томирлар девори ўтказувчанлигининг бузилишидан келиб чиққан касаллик, геморрагик диатез, кўз пардасига қон қуйилиши, капилляр токсикози, нур касаллиги, гипертония, ревматизм, қизамиқ, бўғма, тиф ва бошқа касалликларни даволаш ҳамда олдини олиш учун қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Рутин (порошок ва таблетка ҳолида чиқарилади), кверцетин (таблетка ҳолида чиқарилади) ва мевадан тайёрланган настойка.

**ҚУМЛОҚ БЎЗНОЧ ГУЛИ — FLORES HELICHRYSI ARENARI  
(FLORES STOECHADOS CITRINAE)**

**Ўсимликнинг номи.** Қумлоқ бўзночи — *Helichrysum arenarium* D.C.; астрадошлар — *Asteraceae* (мураккабгулдошлар — *Compositae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 20—35, баъзан 50 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи ёки кўтарилувчи. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари чўзиқ, тескари тухумсимон, текис қиррали, банд томонига қараб торая боради. Поянинг ўрта ва юқори қисмидаги барглари бандсиз, чўзиқ ланцетсимон, текис қиррали, тўмтоқ учли. Пояда барглар кетма-кет ўрнашган. Гуллари сарик рангли бўлиб, саватчага тўпланган. Саватчалар эса қалқонсимон тўпгулни ташкил этади. Меваси — чўзиқроқ ва учмали писта.

Ўсимликнинг барча ер устки қисми оқ туклар билан қопланган.

Июнь-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Қумлоқ бўзночи қумлик чўлларда ва қуёш тушадиган қияликларда ўсади. Украина, Беларусь, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмининг қумли чўл туманларида ҳамда Кавказ, Жанубий Сибирь, Ўрта Осиё ва Қозоғистонда учрайди.

Маҳсулот Украина, Молдова, Беларусь ва Россиянинг айрим вилоятларида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Қалқонсимон тўпгуллар энди гуллай бошлаганда 1 см пояси билан қирқиб олинади, сўнгра уларни қисмларга бўлиб, соя ерда (ранги ўзгармаслиги учун) қуритилади. Қуритилган маҳсулот қоронги ерда сақланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот якка ёки бир нечтаси бир бўлган саватча (гултўплами)дан ташкил топган. Саватча шарсимон бўлиб, диаметри 4—6 мм. Сават-

чанинг ўрама барглари пардасимон, қурук, тўмтоқ учли бўлиб, лимон рангига бўялган. Барча гуллари найчасимон, сариқ рангли, учмали бўлади. Саватча четидаги гуллари бир жинсли (оналик гуллар), ўртадагилари эса икки жинсли, гул ўрни туксиз. Косачабарги тукка айланган, гултожиси беш тишли бўлиб, устки томонида тилла рангли безлари бор, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Маҳсулот кучсиз ёқимли ҳидли ва ёқимли, ўткир-аччиқ мазага эга.

Маҳсулотда гуллари очилмаган (гулламасдан олдин йиғилган) ёки гуллари туриб кетган (гуллаб бўлгандан сўнг йиғилган) саватчалар ва узун поялар бўлмаслиги керак.

XI ДФ га кўра маҳсулот таркибидаги флавоноидлар йиғиндисининг миқдори салипурпозид бўйича ҳисобланганда 6% дан кам бўлмаслиги керак.

**Кимёвий таркиби.** Бўзноч саватчаси (гултўплами) таркибида флавоноидлар (салипурпозид, кемпферол, нарингенин, апигенин ва бошқалар), органик кислоталар, полисахаридлар, инозит, 0,4% эфир мойи, аччиқ, ошловчи, шиллиқ ва бошқа моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Бўзноч ўсимлигининг препаратлари жигар, ўт пуфаги ва ўт йўли касалликларини даволаш учун ҳамда ўт ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, қайнатма, қурук экстракт, фламин (таблетка ҳолида чиқариладиган флавоноидлар йиғиндиси). Маҳсулот ўт ҳайдовчи йиғмалар — чойлар таркибига кириди.

Флавоноидлар йиғиндисидан тайёрланган аренадин суртмаси кўз касалликларида қўлланади.

#### ДАСТАРБОШ ГУЛИ — FLERES TANACETI

**Ўсимликнинг номи.** Оддий дастарбош — *Tanacetum vulgare* L.; астрадошлар — *Asteraceae* (мураккабулдошлар — *Compositae*) оиласига кириди.

Кўп йиллик, бўйи 50—150 см га етадиган, ўзига хос ҳидли ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, сершоҳ, туксиз ёки бир оз тукли. Барги оддий, патсимон ажралган, устки томони тўқ яшил, пастки томони қулранг-яшил. Поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, ўрта ва юқори қисмидагилари эса бандсиз бўлиб, пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари сариқ, саватчага тўпланиб, қалқонсимон тўпгулни ташкил этади. Меваси — чўзиқ писта.

Ўсимлик ёз бўйи гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Беларусъ, Россиянинг узоқ Шимол, 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 куритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ярим шарсимон саватчага тўпланган гуллардан иборат. Саватчадаги гуллар сариқ рангли, найчасимон бўлиб, гулўрнига жойлашган. Саватча кўндалангига 6-8 мм, кулранг-яшил тусли, ланцетсимон кўринишдаги умумий ўрама баргчалар билан қопланган. Саватча четидаги гуллар уч тишли, саватча ўртасидаги гуллар эса беш тишли, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган.

Маҳсулотнинг камфора ҳидига ўхшаш ўзига хос ҳиди ва ўткир мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Гултўпламлар таркибида 1,5—2% эфир мойи, флавоноидлар (кверцетин, лютеолин, апигенин ва бошқалар), алкалоидлар, ошловчи моддалар ва танацетин аччиқ моддаси бўлади.

Эфир мойи таркибида 47% гача туйонлар, камфора, туйол, борнеол, пинен ва бошқа бирикмалар бор.

**Ишлатилиши.** Оддий дастарбош гули гижжа ҳайдаш учун ҳамда жигар ва ичак касалликларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препарати.** Дамлама, танацехол препарати (порошок 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 кирди.

ҚУШ ТОРОН ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA POLYGONI AVICULARIS

**Ўсимликнинг номи.** Қуш торон (қизилтасма) — *Polygonum aviculare* L.; торондошлар — Polygonaceae оиласига кирди.

Ўқ илдизли, бўйи 30 см гача бўлган бир йиллик ўт ўсимлик. Пояси ёйилиб ўсувчи, шохланган. Барги майда, чўзиқ ланцетсимон, тўмтоқ учли, текис қиррали, пояда банди

билан кетма-кет ўрнашган. Барг банди билан пояни ўраб турувчи ёндош баргчалардан тузилган юпқа пардачалари бор. Гуллари яшил, 1—5 тадан барг қўлтиғига жойлашган. Гулқўргони оддий бўлиб, ярмигача қирқилган ва чети қизғиш ёки оқиш рангга бўялган 5 та тожбаргдан ташкил топган. Оталиги 8 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган, Меваси — уч қиррали, қора ёнгоқча.

Июнь ойидан бошлаб кузгача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Ўсимлик кенг тарқалган бўлиб, қарийб ҳамма туманларда учрайди. Асосан йўл ёқаларида, ташландиқ ерларда, ариқ бўйларида, экинлар (айниқса бугдойзор) орасида ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаш даврида ер устки қисми ўроқ билан ўриб олинади. Соя ва ҳаво кириб турадиган ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (поя, барг, гул ва қисман мевадан) ташкил топган. Поясининг узунлиги 40 см гача, кулранг-яшил тусли, бўгинли, бўгинларида пояни ўраб турувчи юпқа пардачалар бўлади. Барглари қисқа бандли, тескари тухумсимон ёки ланцетсимон, узунлиги 3 см гача, эни 1 см гача, яшил рангли бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Яшил-пушти рангли, майда гуллари бир нечтадан барг қўлтиғига ўрнашган. Маҳсулот кучсиз хид ва бир оз буруштирувчи мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 120—887 мг% аскорбин кислота, витамин К, авикулярин, кверцетин ва гиперозид флавон гликозидлари, каротин, оз микдорда эфир мойи, 3—4% ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Куш тороннинг доривор препаратлари акушерлик-гинекология амалиётида тукқандан ва абортдан сўнг қон кетишини тўхтатувчи, сийдик ҳайдовчи дори сифатида, буйрак ва буйрак тоши касаллигида ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама. Маҳсулот Здренко йиғмаси таркибига қиради.

#### АЧЧИҚ ТОРОН ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA POLYGONI HYDROPIPERIS

**Ўсимликнинг номи.** Аччиқ торон (сув қалампири, сувзамчи) — *Polygonum hydroper L.*; торондошлар — *Polygonum* пасеае оиласига қиради.

Бир йиллик, бўйи 20—70 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси бўгинли, тик ўсувчи, туксиз, пастки қисми қизил рангли,



асос қисмидан бошлаб шохланган. Барги оддий, пастки қисмидагилари қисқа бандли, юқори қисмидагилари эса пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Гуллари майда, кўримсиз, эгилган бошоқсимон шингилга тўпланган. Меваси — ёнгоқча.

Май ойдан бошлаб сентябрғача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Ботқоклашган жойларда, нам ўтлоқларда, арик, кўл, ховуз, зовур бўйлариди ва бошқа нам жойларда ўсади. Асосан Украина, Беларусь, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказ, Сибирь, Ўрта Осиё ва Узок Шарқда учрайди.

Маҳсулот асосан Шимолий Кавказ, Украина, Беларусь, Россиянинг марказий вилоятлари ва бошқа ерларда тайёрланади.

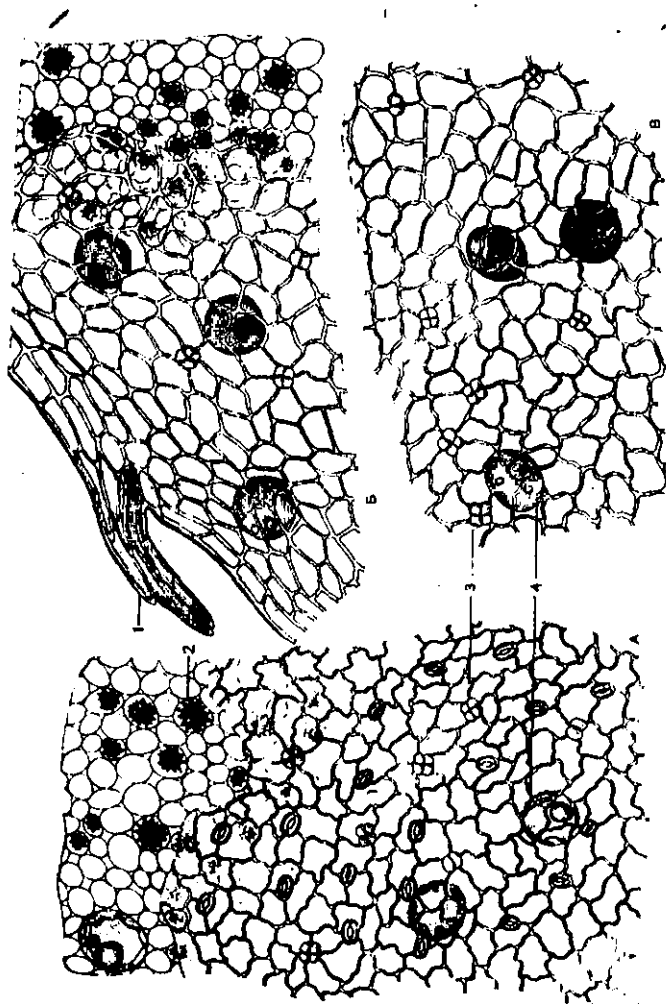
**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида ер устки қисмининг асос қисмидан 5—10 см баландликда ўроқ билан ўриб олиб, дарҳол соя ерга юпқа қилиб ёйиб қуритилади. Акс холда маҳсулот қорайиб қолади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот поя, барг ва гуллар аралашмасидан иборат. Пояси цилиндрсимон, бўгинли, 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 юпқа пардачаси қизғиш-қўнғир рангга бўялган. Гуллари сийрак, эгилган бошоқсимон шингилга тўпланган. Гули майда, оч яшил, учки қисми пушти рангга бўялган. Гулқўргони оддий бўлиб, 4—5 бўлакка чуқур ажралган гултожбаргдан иборат. Оталиги 6 та (баъзан 8 та), оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Гулқўргонида лупада кўринадиган смола турадиган жойлар ва безлар бор. Хўл маҳсулот аччиқ бўлади, қуритилгандан сўнг аччиқ мазаси йўқолиб кетади.

Маҳсулотга торон авлодининг бошқа турларини ер устки қисми аралашмаслиги керак. Улар аччиқ торон ўсимлигидан барглари, гул тўпламлари ва барг банди билан пояни ўраб турувчи ёндош баргчалардан тузилган юпқа пардачалари ҳамда барг ва гулқўргонларининг микроскопик тузилиши (смола турадиган жойлари бўйича) билан фарқ қилади.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Ишқор эритмаси билан ёритилган барг ёки гўлқўргонининг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (27- расм).

Баргнинг эпидермис хужайралари эгри-бугри деворли бўлиб, устида тўрт хужайрали майда безлар учрайди. Эпи-



27- расм. Аччиқ торон баргнинг ташқи кўриниши.

А-баргнинг пастки эпидермиси; Б-барг куйраси; В-баргнинг ёсоч эпидермиси. 1-гўл туг; 2-арузалар; 3-бсаар; 4-суболай жойлар.

дермис хужайралари остида эса сариқ ёки сариқ-кўнғир рангли, юмалоқ шаклли, ичида смоласи бор йирик жойларни кўриш мумкин (аччиқ тороннинг бошқа турларидан фарқи). Барг четида кўпгина бир хужайрали туклардан ташкил топган тўп-тўп йирик туклар жойлашган. Баргнинг юмшоқ қисмида жуда йирик, ўткир учли друзлар бўлади.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида полигопиперин гликозиди, 2—2,5% флавоноидлар (рутин, кверцитрин, гиперозид, кверцетин ва кемпферол), эфир мойи, органик кислоталар, каротин, К<sub>1</sub>, С ва Е витаминлари, 3,8% ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Аччиқ торон ўсимлигининг доривор препаратлари ҳайз кўриш цикли бузилганда қон кетишини тўхтатувчи дори сифатида ҳамда бавосил касаллигини даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Суюқ экстракт, дамлама.

#### ШАФТОЛИБАРГ ТОРОН ЕР УСТКИ ҚИСМИ —

#### HERBA POLYGONI PERSICARIAE

**Ўсимликнинг номи.** Шафтолибарг торон (келинтили) — *Polygonum persicaria* L.; торондошлар — *Polygonaceae* оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 20—50 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, бўгинли, пастки қисми кўтарилувчи ва шохланган. Барги оддий, ланцетсимон, текис қиррали, қизил-кўнғир рангли доғли бўлиб, пояда калта банди билан кетмакет ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Меваси — қора рангли, тухумсимон ёнғоқча.

Июль ойидан бошлаб кузгача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Нам ерларда, ариқ бўйларида, боғларда ва полизларда ўсади. Асосан Украина, Беларусь, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмида, Кавказда, Сибирнинг жанубий туманларида. Узоқ Шарқ ва Ўрта Осиёда учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида унинг ер устки қисми 40 см гача узунликда ўриб олинади ва соя ерда қуригилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (поя, барг ва гулларидан) иборат. Пояси цилиндрсимон, бўгинли ва шохланган. Поя бўгинининг устини ётиқ туклар билан қопланган ёндош баргчалардан тузилган юпка пардача ўраб туради. Барги бўгиндан чиққан, у ланцетсимон, текис қиррали, ўткир учли ва

кизил-кўнғир доғли бўлади (кўпинча куритилган баргда доғлар йўқолиб кетади). Гуллари майда, пушти рангли, юқорига тик қараган шингилга тўпланган. Гулқўрғони оддий, 5 та тожбаргдан иборат. Оталиги 6 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулотни аччиқ маза-си бор.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 1% аскорбин кислота, витамин К, 1,5% танин, галлат кислота, 0,05% эфир мойи, флавоноидлар (гиперозид, персикарин, авикулярин ва кверцитрин), органик кислоталар, полисахаридлар ҳамда бошқа бирикмалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари қабзият (атоник ва спастик қабзият)да сурғи дори сифатида ҳамда қон тўхтатувчи восита сифатида бачадондан ва гемorroидал қон оқишини тўхтатиш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама.

ОНОНИС ҶСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — RADICES ONONIDIS

**Ҷсимликнинг номи.** Дала онониси — *Ononis arvensis* L. (*Ononis hircina* Jacq.); дуккакдошлар — Fabaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30—50 см, баъзан 100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи ўқ илдиз, илдизпояси кўнғир ёки қора рангли, кўп бошли. Пояси бир нечта, сертук, тик ўсувчи ёки кўтарилувчи, шохланган бўлиб, асос қисми ёғочланган. Поянинг пастки ва ўрта қисмидаги барглари уч пластинкали мураккаб, юқори қисмидаги барглари эса оддий. Баргчалари тухумсимон — эллипссимон, ўткир учли, ўткир тишсимон қиррали бўлиб, безли ёпишқоқ туклар билан қопланган. Қўшимча барглари йирик, тухумсимон, пояни ўраб олувчи ва барг банди билан бирлашган. Гуллари барг қўлтиғига иккитадан жойлашиб, поя ва ён шохларнинг учки қисмида бошоқсимон тўпгулни ташкил этади. Гули қийшиқ, пушти рангли, гулқосачаси кўнғироқсимон, 5 бўлакка ажралган, гултожисидан икки марта калта. Гултожиси қапалакгулдошларга хос тuzилган. Оталиги 10 та, ҳаммаси бир-бири билан бирлашган, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — сертук, эллипссимон ёки тухумсимон, 2—4 уруғли дуккак. Уруғи шарсимон, гадир-будур, тўқ жигарранг.

Июнь-август ойларида гуллайди, меваси июль-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Молдова, Украина, Беларусь, Россия Оврупо қисмининг ўрмон-чўл ва чўл худудида, Кавказда

хамда оз миқдорда Сибирнинг жанубий қисмида, Қозоғистондаги ўтлоқларда, буталар орасида ҳамда ариқ бўйларида ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг ер остки қисми кузда қовлаб олинади, сўнгра сув билан ювиб, тупроқлардан тозаланади. Узун илдизлар бўлақларга бўлинади, 1—2 кун сўлитилади, сўнгра очиқ ҳавода ёки қуритгичларда 40—45° да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қиркилган (8—10 см ли) ёки бутун (узунлиги 40 см гача), йўғонлиги 0,5—2,5 см, цилиндрсимон, баъзан бир оз ялпоқ, қаттиқ, ёғочланган илдизлардан иборат. Илдиз усти бўйига жиякли, баъзи ерларида пробка (пўкак) кўчган, оч-кўнғир рангли, кўндалангига синдирганда толали, ичи сарғиш-оқ рангли. Маҳсулот кучсиз, ўзига хос хид, ширин-аччикрок, бир оз буруштирувчи мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимлик илдизида трифолиризин, кемпферол, тирфолин ва онон флавоноидлари, ононин изофлавоногликозидлари, сапонинлар, ошловчи моддалар, смола ва бошқа бирикмалар бор.

Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида кемпферол, трифолин ва бошқа флавоноидлар ҳамда формононетин изофлавонони бўлади.

**Ишлатилиши.** Дала ононисининг доривор препаратлари бавосил касаллигини даволашда ҳамда сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади.

Халқ таъбобатида эса терлатувчи ва сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади ҳамда бод касаллигини даволашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма, настойка.

ДАЛА ҚИРҚБЎҒИМИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ —

HERBA EQUISETI ARVENSIS

**Ўсимликнинг номи.** Дала қирқбўғими — *Equisetum arvense* L., қирқбўғимдошлар — *Equisetaceae* оиласига киради.

Дала қирқбўғими кўп йиллик, спорали ўсимлик. Илдиз-пояси узун, бўғимли бўлиб, ундан ер остига қараб ингичка қорамтир илдизлар, ер устига эса 2 хил поя ўсиб чиқади. Илдизпояда заҳира озиқ моддалар тўпланадиган туганаклар бор. Ўсимлик пояси баҳорги ва ёзги бўлади. Баҳорги поя жи-гарранг ёки қизғиш тусли, юмшоқ, бўйи 15—20 см бўлиб, спора ҳосил қилади. Бу поя эрта баҳорда ўсиб чиқади. Унинг уч-

ки қисмида тўғри ҳалқа бўлиб жойлашган спора барглардан ташкил топган бошоқча тараққий этади. Спора барглар олти киррали, бир-бирига зич ёпишган қалқонсимон бўлиб, марказидан чиққан ингичка банд орқали ўзакка бирикиб туради. Спора баргларининг остки томонида халтачасимон спорангиялар тараққий этади. Спорангиялар ичида споралар пайдо бўлади. Споралар етилгандан сўнг бошоқ чўзилади, натижада спора барглар ажралиб кетади, спорангиялар ёрилади ва улар ичидан чиққан споралар ерга сочилади. Қулай ерга тушган споралар ўниб чиқиб, ўсимтага, яъни қирқбўғимнинг жинсий наслига — гаметофитга айланади. Ўсимталар икки уйли, бир жинсли бўлиб, биринчисида фақат оталик жинсий органи — антеридиялар, иккинчисида эса оналик жинсий органи — архегониялар тараққий этади. Оталанган архегониянинг тухум хужайраси эмбрионга айланади, ундан эса ёш қирқбўғим (жинссиз насли) ўсиб чиқади.

Баҳорги поя споралар етилиб ва сочилиб кетгандан кейин қуриб қолади.

Ёзги поя яшил рангли, қаттиқ, тўп-тўп бўлиб шохланган, баргсиз, бўйи 50—60 см, спора ҳосил қилмайди. Бу поя баҳорда ўсиб чиқади, кузда қуриб қолади.

**Географик тарқалиши.** Ўсимлик кенг тарқалган бўлиб, чўл ва ярим чўл туманларидан ташқари ҳамма ерда учрайди. Қирқбўғим ўсимлиги асосан, ариқ бўйларида, қумли ўтоқларда, буталар орасида, ўрмонларда ва экинзорларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ёз ойларида ўсимликнинг ер устки қисми, ёзги, спора ҳосил қилмайдиган пояси ердан 5 см баландликда ўриб олинади. Ҳаво кириб турадиган соя ерда ёки қуритгичда 40—50°C да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан ташкил топган. Пояси қаттиқ, бўғимли, 6—18 киррали, узунлиги 30 см бўлиб, бўғим ораликларининг ичи ковак. Поя бўғимларидан тўп-тўп шохчалар ўсиб чиқади ва халқа шаклида бўғимни ўраб олади. Шохчалари бўғимли, тўрт киррали, юқори томонга қараб қийшиқ йўналган. Барги яхши тараққий этмаган, редуцияланган, тангачасимон, поя бўғимларида таги билан доира шаклида ўрнашиб, найчасимон кин ҳосил қилади. Қиннинг тишчалари қора-қўнғир рангли, ўткир учли, учбурчак — ланцетсимон бўлиб, 2—3 таси бир-бири билан бирлашган (шохчаларини кўчириб олгандан сўнг кўринади). Шохчаладаги кин тишчаси пардасимон, узун ўткир учли (учи шох-

чага ёпишмаган) яшил рангли. Маҳсулот яшил-кулранг тусли бўлиб, хидсиз, нордонрок мазаси бор.

Дала қирқбўғими ўсимлиги бошқа турларидан ўзига хос куйидаги белгилари билан фарқ қилади. 1. Ёзги яшил рангли поясида спора ҳосил қилувчи бошоғи бўлмайди. 2. Шохлари қайта шохланмайди, фақат юқорига қараб йўналган бўлади, ичи ковак бўлмайди.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 5% гача эквизетонин сапонини ҳамда никотин, эквизетин алкалоидлари, флавоноидлар (кемпферол, кверцетин ва уларнинг гликозидлари, эквизетрин ва бошқалар), 0,03—0,19% витамин С, 4,7 мг% каротин, олма, оксалат ва 25% гача силикат (органик бирикмалар билан бирлашган ва сувда эрийдиган формада) кислоталар бўлади. Булардан ташқари, маҳсулот таркибида ошловчи, аччиқ моддалар ва смолалар учрайди.

**Ишлатилиши.** Қирқбўғим препаратлари қон айланиши етишмовчилигида, сийдик пуфағи яллиғланишида ва сийдик йўллари касаллигида сийдик ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, дала қирқбўғими ўпка сили касаллигининг силикат кислота алмашинувининг бузилишига боғлиқ баъзи формаларини даволашда, шунингдек, бачадондан қон оққанда ва бавосил касаллигида қон тўхтатувчи восита сифатида ҳам қўлланилади.

Дала қирқбўғими ўсимлиги буйракнинг баъзи касалликларида (нефрит, нефроз ва нефрозо-нефрит)-истеъмол қилинмайди.

**Доривор препаратлари.** Суяқ экстракт, қайнатма, дамлама. Маҳсулот яна сийдик ҳайдовчи чой — йиғмалар ва Здренко йиғмаси таркибига қиради.

#### БОТҚОҚ ГНАФАЛИУМИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA GNAPHALII ULIGINOSI

**Ўсимликнинг номи.** Ботқоқ гнафалиуми — *Gnaphalium uliginosum* L.; астрадошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) оиласига қиради.

Бир йиллик, бўйи 5—25 см га етадиган ўт ўсимлик. Илди-зи ингичка, кам шохланган ўқ илдиз. Пояси асос қисмидан бошлаб шохланган, сертук. Барги оддий, чўзиқ — чизиқсимон бўлиб, пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари саватчага тўпланган. Меваси — яшил-кулранг ёки оч жигарранг, учмали писта.

Июнь-август ойларида гуллайди, меваси июлдан етилади.

**Географик тарқалиши.** Нам ўтлоқларда, қуриётган ботқоқликларда, бегона ўт сифатида экинлар орасида, йўл ёқаларида, ўрмонларда ва бошқа ерларда ўсади. Асосан Беларусь, Украина, Болтиқ бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида, Сибирда, Узок Шарқда ва Қавказда учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида илдизи билан сугуриб олиб, очиқ ҳавода қуритилади. Қуритилган 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 шоҳланган ва оқ рангли туклар билан қопланган. Барги чўзиқ — чизиқсимон, асос қисми тор, текис қиррали, сертук бўлиб, узунлиги 1—5 см. Гуллари оч сариқ рангли, тухумсимон ёки ярим шарсимон, диаметри 3—4 мм ли саватчага тўпланган. Саватчалар нурсимон тарқалган барглр билан ўралган. Саватчанинг ўрама барглари бир неча қатор жойлашган бўлиб, четидаги гуллари ипсимон, ўртадагилари эса найчасимон. Маҳсулотнинг кучсиз, ёқимли хиди бор, мазаси шўрроқ.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида флавоноидлар (гнафалозид А ва В, метоксилютеолин ва бошқалар), 12—55% мг каротиноидлар, витамин С, эфир мойи, 16% гача смолалар, 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 ичак яра касаллигини даволашда ишлатилади. Ўсимликнинг мойда тайёрланган препарати битиши қийин бўлган яраларга даво қилиш учун қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, спирт-мойли экстракти — антиульцерин.

#### КОРАҚИЗ (ИТТИКАНАК) 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 бұлакка чуқур қирқилган, бұлақчалари ланцетсимон, аррасимон-тишсимон қиррали, қанотсимон калта билан пояда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари саватчага тўпланган. Меваси — чўзик, тескари тухумсимон писта.

Июндан сентябрь ойларигача гуллайди, меваси сентябрь охирларидан етилади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Беларусь, Молдова, Болтик буйида, Россияда, Кавказ, Ўрта Осиёда кенг тарқалган бўлиб, нам ўтлоқларда, ботқоқликларда, ариқ бўйларида, бегона ўт сифатида экинлар орасида ва бошқа ерларда ўсади. Маҳсулот Украина, Беларусь, Россиянинг Оврупо қисми ва Шимолий Кавказда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаши олдида ва қисман гуллаганида 15 см гача узунликда қилиб ер устки қисми (поясининг юқори қисми ва йирик барглари) ўриб ёки қўл билан юлиб олинади. Соя ерда ёки қуритгичларда 35—40°C да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот пояннинг юқори қисмидан, баргдан ва саватчага тўпланган гунчалардан ёки гуллардан иборат. Поянинг юқори қисми ингичка бўлиб, унда майда, қарама-қарши ўрнашган барглари бор. Барги уч бұлакка чуқур қирқилган, узунлиги 15 см. Барг бұлақчалари ланцетсимон шаклли, аррасимон-тишсимон қиррали бўлиб, уларнинг ўртадаги бұлақчаси ён томондагиларига нисбатан анча йирик. Саватчалар икки қават ўрама барг билан ўралган. Саватчадаги гулларнинг ҳаммаси найчасимон, гулкосачаси тукка айланиб кетган, гултожиси найчасимон, 5 тишли, хира сариқ рангли. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Маҳсулот ўзига хос ҳидга ва ловуллаутовчи (истеъмол қилингандан сўнг бир оз ўтгач) аччиқ мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 28,3—61,26 мг% каротин, 748—953,3 мг% витамин С, 0,16—0,18% эфир мойи, 3,55% гача полифеноллар, 3% гача полисахаридлар, флавоноидлар (лютеолин ва унинг гликозидлари — цинарозид ва бошқалар), кумаринлар, 4,3—6,8% ошловчи, шиллик, аччиқ ва бошқа модалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Ҳалқ табобатида маҳсулотдан тайёрланган препаратлар ширинча ва болаларда учрайдиган баъзи диатез касалликларида ишлатилади.

**Қорақиз (иттиканак)** ўсимлиги препаратлари тиббиётда подагра касаллигини даволаш учун ҳамда сийдик хайдовчи

(толокнянканинг барги ва оққайин куртаклари билан биргаликда) ва тер ҳайдовчи, овқат ҳазм қилиш жараёнини яхшиловчи дори сифатида қўлланилади. Шунингдек, маҳсулотдан баъзи тери касалликлари (экзема ва бошқалар) ҳамда болаларнинг диатез касалликларида ишлатиладиган шифобахш ванналар тайёрлашда фойдаланилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, қайнатма.  
Маҳсулот Здренко йиғмаси таркибига киради.

#### ДАЛАЧОЙ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA HYPERICI

**Ўсимликнинг номи.** XI ДФ маҳсулотни далачойнинг икки туридан тайёрлашга рухсат этади: тешик далачой — *Hypericum perforatum* L. ва догли (тўртқиррали) далачой — *Hypericum maculatum* Crantz. (*Hypericum quadrangulum* L.); далачойдошлар — *Hypericaceae* оиласига киради.

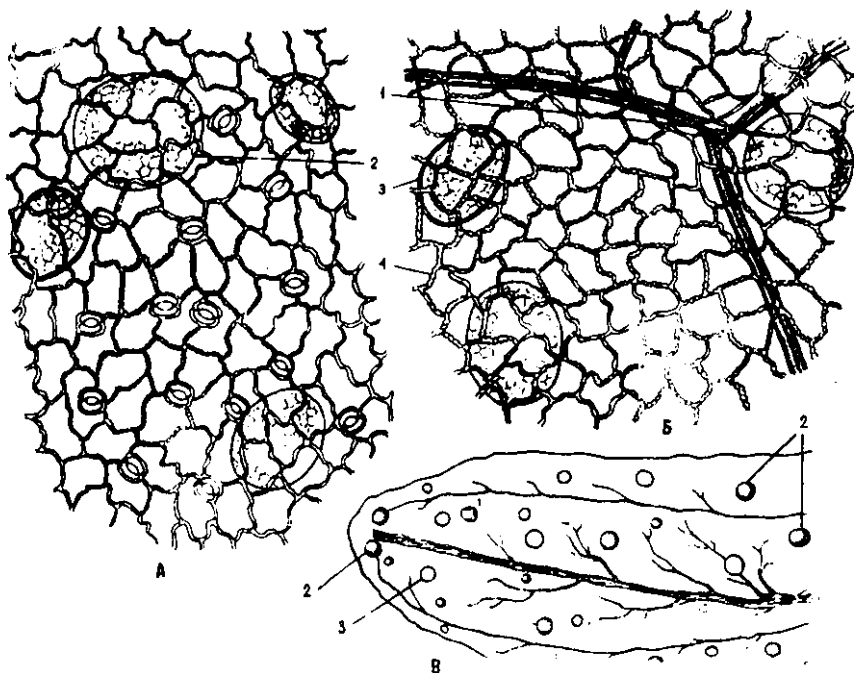
Кўп йиллик, бўйи 30—100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси ва илдизи сершоҳ. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, силлик, туксиз, қиррали бўлиб, юқори қисми қарама-қарши шохланган. Барги оддий, чўзиқ — тухумсимон, текис қиррали бўлиб, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган. Гуллари тилла сариқ рангда, беш бўлакли, қалқонсимон рўвакка тўпланган. Меваси — уч хонали, кўп уругли, пишганда очиладиган кўсакча. Уруги майда, чўзинчоқ ва чуқурчали бўлиб, кўнғир рангга бўялган.

Июнь-август ойларида гуллайди, меваси июль-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Йўл ёқаларида, ариқ бўйларида, ўтлоқларда, бедазорларда, ўрмонларда, ўрмон четларида, буталар орасида ўсади. Асосан Украина, Ўзбекистон, Молдова, Болтиқ бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисми ва Ғарбий Сибирнинг ўрмон, ўрмон-чўл ҳудудиди, Кавказда, Ўрта Осиёда ҳамда Қозоғистонда учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида ер устки қисмининг юқорисидан 15—20 см узунликда ўриб олинади. Соя ерда қуритиб, поядан барглари ва гулларни янчиб, ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот барг, гул, пишмаган мева аралашмаларидан ҳамда қисман баргсиз поядан иборат. Пояси цилиндрсимон, юқори қисми шохланган, икки қиррали ва туксиз. Барги чўзиқ — тухумсимон, текис қиррали, туксиз, узунлиги 0,7—3,5 см, эни 1,4 см, унда



28- расм. Далачой баргининг ташқи кўриниши.

А-баргининг пастки эпидермиси, Б-баргининг юқори эпидермиси, В-барг бўлагининг лупа остида кўриниши. 1-томирдаги жойлар; 2-рангли жойлар; 3-рангсиз жойлар; 4-тасбеҳсимон қалинлашган хужайра пўсти.

нуқта шаклидаги жойлар учрайди. Гули тўғри, гулкочаси чуқур беш бўлакка қирқилган, тожбарги 5 та, тилла рангида, чўзиқ — эллипссимон, юқори қисми қийшиқ ва тишсимон қиррали, оталиги кўп сонли, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулотнинг хушбўй ҳиди, аччиқрок, бир оз буриштирувчи мазаси бор.

Маҳсулот таркибидаги флавоноидлар йигиндисини микдори рутин бўйича ҳисоблаганда ХІ ДФ га кўра, 1,5% дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор, эритмаси билан ёритилган баргининг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (28- расм). Баргининг эпидермис хужайралари эгри-бугри деворли бўлиб, тасбеҳсимон қалинлашган жойлари бор. Устьицалари баргининг пастки эпидермисига жойлашган. Улар 3—4 та эпидермис хужайралари билан ўралган.

Барг пластинкасида 2 хил: рангсиз ёки рангли жой бўлади. Рангсиз жой юмалок бўлиб, эфир мойи ва смола ёки фақат эфир мойи, рангли жойлар эса қизил бинафша рангли пигментлар (антоцианлар) сақлайди. Рангсиз жойлар барг пластинкасининг ҳамма ерида, рангли жойлар эса барг пластинкасининг қирраси бўйлаб жойлашган. Барг томири бўйлаб эфир мойли ва смолали рангсиз, чўзиқ жойлар узунасига жойлашган бўлади. Рангли ва рангсиз жойлар косача баргда ва тожбаргда ҳам учрайди.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 10—12,8% ошловчи моддалар, 0,1—0,4% антрацен унумлари (гиперицин ва бошқалар), флавоноидлар (гиперозид, рутин, кверцитрин, кверцетин ва бошқалар), 0,1—0,33% эфир мойли, 55 мг% каротин, 1151,8 мг% витамин С 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 новоиманин, пеплавит (катехинлар суммаси таблетка ҳолида Болгарияда чиқарилади, витамин Р таъсирга эга).

Новоиманин тўқ кўнғир рангли порошок бўлиб, улар сувдаги, сув билан спирт ва сув билан глицерин аралашмасидаги 0,5—1% ли эритма ҳамда порошок ҳолида ва суртма сифатида оддий, йиринглаган яралар, куйган жой, чипқон ва бошқа йирингли жараёнларни даволаш учун ишлатилади.

Далачой ўсимлигининг мойли экстракти (қизилпойча мойи) меъда ичак яраси касалликларини даволашда ишлатилади.

Тошкент фармацевтика институтининг фармакогнозия кафедрасида Ўзбекистонда учрайдиган далачой ўсимлигининг 3 тури: *Hypericum perforatum* L., *Hypericum scabrum* L., *Hypericum elongatum* Ldb. (*H. hyssopifolium* Vill.) ўрғаниди. Бу ўсимликларнинг ер устки қисми тарқибда 10—12% ошловчи моддалар, 0,9—2% флаворлар (кверцетин, кверцитрин, гиперозид, рутин ва бошқалар), 5,6% антоцианлар, 0,22% гача эфир мойи, 15 мг% гача каротин, 240 мг% гача витамин С ва бошқа бирикмалар борлиги аниқланди. Ўзбекистонда ўсадиган бу ўсимлик турларини тиббиётда иш-

латишга ҳамда маҳсулот сифатида Ўзбекистонда тайёрлаш тавсия этилди.

УЧ РАНГЛИ ГУНАФША ЕР УСТКИ ҚИСМИ —  
HERBA VIOLAE TRICOLORIS

**Ўсимликнинг номи.** Уч рангли гунафша (капалак гул) — *Viola tricolor* L. ва дала гунафшаси — *Viola arvensis* Murr.; гунафшадошлар — *Violaceae* оиласига киради.

Бир ёки икки йиллик, бўйи 10—40 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси шохланган ёки шохланмаган, тик ўсувчи (ёки кўтарилувчи). Барги оддий, кўшимча баргли бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Поя ва шохлари якка гул билан тамомланади. Уч рангли гунафшанинг юқориги иккита тожбарги гунафша рангга, пастдаги учтаси эса сариқ рангга бўялган бўлади. Тожбарги косачабаргига нисбатан катта. Дала гунафшасининг тожбарги сариқ рангга бўялган бўлиб, косачабаргига нисбатан кичик. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали юқорида. Меваси — пишганда очиладиган кўсакча.

Апрель ойдан бошлаб, кеч кузгача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Украина, Беларусь, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмидаги ва Фарбий Сибирдаги ўрмон четларида, далаларда, ўтлоқларда, буталар орасида ўсади. Дала гунафшаси эса кенг тарқалган бўлиб (Украина, Беларусь, Молдова, Россиянинг Оврупо қисми, Фарбий ва Шарқий Сибирь), бегона ўт сифатида далаларда ва экинзорларда учрайди. Ўсимликни Бошқирдистонда йиғилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик гуллаганида ер устки қисмини йиғиб олиб, соя ерга юққа қилиб ёйиб қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ўсимликнинг поя, барг ва гул аралашмаларидан иборат. Пояси уч қиррали ва ичи ковак бўлади. Поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, юмалоқрок, тухумсимон, узунлиги 6 см га яқин, юқоридаги барглари эса чўзиқ шаклли бўлиб, пояда қисқа банди билан кетма-кет ўрнашган. Ҳар бир баргда иккитадан кўшимча баргчаси бор. Кўшимча баргчалар ажралган ва барг бандидан узун. Гули қийшиқ. 2—3 см узунликда бўлиб, 3—4 қиррали, жуда узун гул бандига ўрнашган. Косачабарги 5 та, яшил, чизиксимон ёки ланцетсимон. Тожбарги 5 та, пастки тожбаргининг асос қисмида пихлари (гултож тубидаги чўзиқ ўсимта) бор.

Маҳсулот кучсиз ҳид ва ширинроқ-шиллик мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида (баргида 0,13% гача, поясида 0,08%) рутин, витексин ва бошқа флавоноидлари, антоциан гликозидлари, 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 баргли жўка (липа) бўйи 25 м га етадиган дарахт. Барги тезда тўкилиб кетадиган кўшимча баргчали, узун бандли, кетма-кет жойлашган, қийшиқ юраксимон, ўткир учли, аррасимон қиррали бўлиб, юкори томони туксиз, пастки томонидаги томирлари бурчагида тўп-тўп жойлашган сариқ-кўнгир рангли туклари бўлади. Гуллари 5—11 тадан ярим соябонга тўпланган. Меваси — тухумсимон-шарсимон, мўрт, туксиз, текис, 1 уругли ёнғоқча.

Йирик баргли жўка барг пластинкасининг пастки томони туташ туклар билан қопланганлиги, гул тўпламида 2—5 та йирикрок гуллар борлиги, меваси йирик, тукли, қаттиқрок ва 5 қиррали ёнғоқча бўлиши билан майда баргли туридан фарқ қилади.

Жўка (липа) июнь ойининг охиридан бошлаб июлгача гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Майда баргли жўка Украина, Беларусь, Болтиқ бўйи давлатлари, Молдова, Россиянинг Оврупо қисмининг кенг япроқли аралаш ўрмон худудида, Ғарбий Сибирда, Кавказ тоғларида, Кримда ва бошқа ерларда ўсади. Йирик баргли жўка эса ёввойи ҳолда фақат Қарпатда учрайди. Липа бог ва паркларда ҳамда кўчаларда кўп экиладиган манзарали дарахтларга қиради.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик 2 ҳафта гуллайди. Гул шу даврда йиғилади. Гул тўпламлари гулолди баргчалари билан бирга тоққайчи ёрдамида қирқиб олинади. Соя ерда суригилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот гулолди баргчали, сарғиш-оқ рангли, ярим соябонга тўпланган гул тўпамидан ташкил топган. Гул тўпамининг асосий ўқи улолди баргчасининг ўрта томири билан тутатиб кетган бўлади. Гулолди баргчаси чўзиқ 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 ҳиди ва шилимшиқ-ширин, бир оз журиштирувч мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,05% эфир мойи, 0,6—1,09% флавоноидлар (гесперидин флавоногликозиди ва хитин гликозиди), сапонинлар, ошловчи ва шиллик моддалар, каротин ҳамда аскорбин кислота бўлади.

Эфир мойи таркибида фарнезол бор.

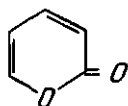
**Ишлатилиши.** Маҳсулот тер ҳайдовчи дори сифатида ҳар қандай шамоллаш касалликларида ишлатилади. Шунингдек, у бактерияцид таъсирга эга бўлгани учун оғиз ва томоқ шамоллаш касалликларида оғиз бўшлигининг чайқашда қўлланилади.

**Доривор препарат.** Жўка гулининг дамламаси, гул брикет. Маҳсулот терлатиш учун қўлланиладиган чой — ичмалар таркибига қиради.

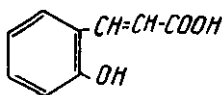
## **ТАРКИБИДА КУМАРИНЛАР ВА ХРОМОНЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР**

### **ТАРКИБИДА КУМАРИНЛАР ВА УЛАРНИНГ УНУМЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР**

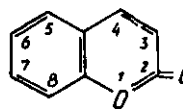
Кумарин (цис-орто-оксидолчин) кислотанинг унумлари бўлган, ўсимликлардан олинadиган лактонлар кумаринлар деб аталади. Цис-орто-оксидолчин кислота ва унинг унумлари табиатда деярли соф ҳолда учрамайди. Бу кислоталар ўзидан бир молекула сув ажратиб, тезда тегишли лактонларга айланади. Шунинг учун кумаринлар бензо- $\alpha$ -пирон нуми деб ҳам қаралади. Кумариннинг ўзи эса цис-орто-оксидолчин кислотанинг лактонидир.



$\alpha$ -пирон



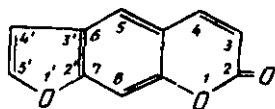
Кумарин (цис-орто-  
-оксидолчин) кислота



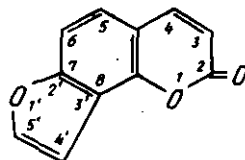
Кумарин,  
бензо- $\alpha$ -пирон

Кумаринларнинг бошланғич бирикмаси — кумарин биринчи марта 1820 йилда Фогел томонидан *Dipteryx odorata* Willd. (*Coumarouna odorata*, дуккакдошлар оиласига кирди) ўсимлигининг мевасидан ажратиб олинган.

Ўсимликнинг таркибида кумариннинг одатдаги окси-метокси унумларидан ташқари, уларнинг фуран унумлари бўлган фурукумаринлар ҳам кўп учрайди. Фурукумаринлар молекуласидаги фуран ҳалқаси кумариннинг 6- ва 7- (псорален тип) ёки 7- ва 8-номерли (ангелицин тип) углерод атомлари билан бирлашиши мумкин.



Фууро-2'-3', 7-6-кумарин,  
псорален



Фууро-2'-3', 7-8-  
кумарин, ангелицин

Кумариннинг унумлари — кумаринлар сельдердошла — *Apiaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*), рутадошлар (*Rutaceae*), дуккакдошлар (*Fabaceae*), ясоткадошла — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*), астрадошлар — *Asteraceae* (мураккабгулдошлар — *Compositae*), чиннигулдошлар (*Caryophyllaceae*), итузумдошлар (*Solanaceae*), суламудошлар (*Euphorbiaceae*) оилаларининг вакиллари таркибида кўп учрайди.

Кумаринлар ўсимликларнинг ҳамма органларитўқималарининг хужайра ширасида эриган ҳолда учрайди. Улар асосан илдиз, пўстлоқ ҳамда мевада кўп, барг ва пояда кам бўлади.

Ўсимликлар таркибидаги кумаринлар миқдори ҳам ҳақил бўлади. Улар жуда оз миқдордан тортиб, то 10% гач (*Daphna odora* Thunb. ўсимлигининг барг куртаги таркибид



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 ФИЗИК ВА КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

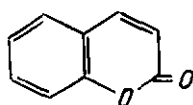
Ўсимликлардан ажратиб олинган кумаринлар рангсиз кристалл модда бўлиб, сувда ёмон эрийди ёки бутунлай эрмайди, спиртда осонроқ, органик эритувчилар (эфир, хлороформ ва бошқалар) да яхши эрийди. Кумаринлар гликозид ҳолида бўлса, уларнинг сувда эриши кучаяди. Лекин гликозидларнинг суюлтирилган сульфат кислота таъсирида гидролизлаб олинган агликонлари сувда эрмайди, спирт ва органик эритувчиларда эса яхши эрийди.

Кўпчилик кумарин ва фурукумаринларнинг спиртдаги нейтрал эритмалари ҳамда ишқор ва концентранланган сульфат кислотадаги эритмалари ультрабинафша нурда ўзига хос флуоресценция (зангори, кўк, бинафша, яшил, сарик рангларда) билан товланади. Айниқса, 7-оксикумарин-умбеллиферон унуми яхши флуоресценция беради. Умбеллифероннинг ўзи ультрабинафша нур таъсирида тиник зангори рангли флуоресценция билан товланади.

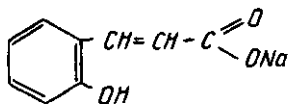
Табийий ҳолдаги кумаринлар кўпчилигининг 7-номерли углерод атомида окси гуруҳи бўлади. Шунинг учун уларни 7-оксикумарин-умбеллиферон унуми деб ҳисобланади.

Кумаринлар лактон бўлганлиги учун ишқорлар таъсирида уларнинг  $\alpha$ -пирон ҳалқаси узилади ва ҳар бир кумариннинг ўзига хос кислотасининг тузи — кумаринатлар ҳосил бўлади. Улар сувда яхши эрийди (эритмалари сарик рангли бўлади), органик эритувчиларда эса эрмайди. 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, сарик рангли эритма-кумарин (цис-орто-оксидолчин) кислота натрийли тузининг эритмаси ҳосил бўлади. Эритмага кислота таъсир эттирилса, реакция орқага қайтади.



Кумарин



Кумарин (цис-О-оксидолчин) кислотанинг натрийли тузи

### КУМАРИНЛАРНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ КУМАРИНЛАРГА СИФАТ РЕАКЦИЯЛАРИ

Кумаринлар борлигини аниқлаш улар эритмаларининг ультрабинафша нурда ўзига хос флуоресценция билан товланишига ҳамда баъзи реактивлар билан специфик реакция беришга асосланган. Бу реакциялардан кўп ишлатиладигани ва энг мухимлари diaзореактив билан ўтказиладиган реакция ҳамда лактон реакциясидир.

Кумаринларга қилинадиган сифат реакциясининг тез ба- жариладиган варианты қуйидагича:

Қуритилган ва майдаланган маҳсулотдан 1—2 г олиб, колбага солинади ва унинг устига 5—10 мл спирт қуйиб, 4 со- ат қолдирилади. Сўнгра колбани 50° ҳароратда 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 ку- маринлар бўлса, улар кумаринатлар ҳосил қилади ва нати- жада эритма сариқ (оч сариқ) рангга бўялади.

Сариқ (оч сариқ ёки сарғиш) рангли ишқорий шароитдаги ажратмани 2 та пробиркага бўлиб, кумаринларга сифат ре- акциялар қилинади.

а) **Диазореакция.** Биринчи пробиркадаги 2 мл сарғиш рангли (ишқорий шароитдаги) ажратмани чинни идишга со- либ, унга янги тайёрланган сульфанил кислотанинг diaзоре- активдан бир неча томчи қўшилади. Натижада аралашма қўнғир-қизил ёки тўқ қизил рангга бўялиб, ажратма тарки- бида кумаринлар борлигини исботлайди. Агар сульфанил кислота ўрнида *p*- нитроанилини олинса, у ҳолда аралашма бинафша ёки қўнғир рангга бўялади.

б) **Лактон реакцияси.** Иккинчи пробиркадаги сарғиш рангли ажратмага (ишқорий шароитдаги) 4 барабар ортик миқдорда сув қўшилган тақдирда аралашма лойқаланмас- лиги ва чўкма ҳосил қилмаслиги лозим. Сўнгра бу аралаш- мага хлорид кислотанинг 5% ли эритмасидан қўшиб нейт-

ралланади. Агар пробиркадаги ажратмада кумаринлар бўлса, чўкма ёки лойқа ҳосил бўлади.

Реакция натижасида сувда эриб, сариқ рангли эритма ҳосил қилган кумаринатлар хлорид кислота таъсирида сувда эримайдиган лактонлар — кумаринларга айланади.

в) **Микросублимация реакцияси.** Кумаринлар қиздирилганда 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 спиртда эритилади ва унга diaзореакция қилинади.

### КУМАРИНЛАРНИНГ ХРОМАТОГРАФИК АНАЛИЗИ

Кумаринларнинг хроматографик анализиде уларни «силуфол» ёки юпқа қатламли пластинкаларда ва қоғоздаги хроматография усулларида 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 спиртдаги эритмасидан капилляр найча ёки махсус томизғич ёрдамида томизилади. Томчилар қуригандан сўнг пластинкани н-гексан-бензол-метанол (5 : 4 : 1 нисбатида) (қоғозли хроматография усули учун н-бутанол-сирка кислота-сув, 4 : 1 : 5 нисбатида) қуйилган хроматографик колонкага жойлаштириб, хроматография қилинади. Тегишли маълум вақт ўтгач (силуфолда суюқлик fronti 10 см га кўтарилгандан сўнг) пластинка олиб, ҳавода қуритилади. Сўнгра унга калий ишқорининг 10% ли спиртли эритмаси пуркалади, 2—3 минут 110—120°C да қуритгич шкафида қуритилади ва УФ-нурида кўрилади. Кейинчалик хроматограммага янги тайёрланган diaзореактив пуркалади. Агар хроматограммада кумаринлар бўлса, аниқ кизил-гишт рангдан то кўк-бинафшагача рангларга бўялган доғлар ҳосил бўлади. УФ нурида улар тегишли ранглар билан товланади.

Доғларнинг Rf-и аниқланади ва ажратмадаги ҳамда «гувоҳ» кумаринларнинг Rf-ини солиштириб кўриб, ўсимлик ажратмасида қандай кумаринлар борлиги тўғрисида ҳулоса чиқарилади.

## МАҲСУЛОТ ТАРКИБИДАГИ КУМАРИНЛАР МИҚДОРНИ 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 кумаринларга ва кислота таъсирида қайтадан сувда эринмайдиган лактонларга — кумаринларга айланиш хоссаларига асослангандир.

Кейинчалик маҳсулотдан ажратиб олинган соф ҳолдаги кумаринлар йиғиндисини аналитик тарозидида тортиш мумкин ёки уларга диазореакция 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.
3. Фурокумаринлар.
4. Пирон-кумаринлар ёки хромен- $\alpha$ -пиронлар.
5. 3,4-бензокумаринлар.
6. Таркибида бензофуран системаси бўлган кумаринлар.
7. Таркибида кумарин системаси бўлган бошқа мураккаб бирикмалар.

### КУМАРИНЛАРНИНГ ТИББИЁТДАГИ АҲАМИЯТИ

Кумаринлар, фурокумаринлар ва таркибида бу гуруҳ бирикмалари бўлган ўсимликлардан олинган препаратлар антикоагулянт (қон ивишига қарши), спазмолитик (мускулларнинг ихтиёрсиз қисқариши ва таранг тортишига қарши), юрак қон таъсирини кенгайтириш, хавфли ўсмаларга қарши ва бошқа таъсирларга эга. Шунинг учун бу препаратлар тромбоз (қон томирларда қоннинг ивиб қолиши), спазм, рак (операция қилиш мумкин бўлмаган баъзи шаклларида) ва бошқа касалликларни даволашда қўлланилади.

Фурукумаринларнинг фотосенсибилизация (нур таъсирига нисбатан сезувчанликнинг ошиши) таъсири айниқса диккатга сазовордир. Шунинг учун таркибида фурукумарин бўлган баъзи препаратлар (бероксан, аммифурин, псорален ва псоберан) витилиго (пес) касаллигини даволашда ишлатилади.

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. Дорини терига суртилган ерларига кейинчалик дори қабул қилингандан сўнг очик ҳолида қуёш нурини (ёки сунъий ультрабинафша нурни) таъсир эттириш лозим.

#### КАТТА КЕЛЛА МЕВАСИ — FRUCTUS AMMI MAJORIS

**Ўсимликнинг номи.** Катта 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, чизикли, юқори қисмидан бошлаб шохланган. Барги оддий, иккиёки уч марта ажралган бўлиб, пояда қини билан кетма-кет жойлашган. Барг бўлакчалари кенг ланцетсимон, тишсимон қиррали, гуллари майда, оқ рангли бўлиб, мураккаб соябонга тўпланган. Соябонларнинг диаметри 10—15 см бўлиб, унда 50—55 та гача соябон нурлари бор. Соябонда ўрама ва ўрамача барглар бўлади. Гулкосачаси жуда майда, 5 тишли, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси — кўшалок донча.

Июнь-июль ойларидан бошлаб сентябаргача гуллайди, меваси сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ватани жанубий Оврупо (Ўрта ер денгиз атрофидаги давлатлар) ҳисобланади.

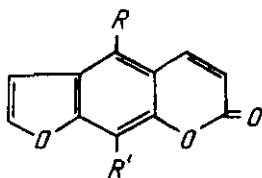
Краснодар ўлкасидаги Гиагин совхозида экилади. Кейинги вақтларда Туркменистонда ҳам ўстирилмоқда.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг меваси пиша бошлагач йигилади. Бунинг учун ўсимликни ўриб, соябонларини бир то-

монга қаратиб, боғ-боғ қилиб боғланади. Сўнгра ўсимликнинг соябонларини юқорига қаратиб, боғламларни бир-бирига суяб, гарамлаб қўйилади. Меваларининг ҳаммаси қуригандан сўнг ўсимликни машинада янчилади, шамол машинада совуриб, меваларни ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот эллипсимон, кулранг, кўнғир ёки қизил-жигарранг, ўнғайлик билан 2 га ажраладиган қўшалок дончадан иборат. Яримта меванинг узунлиги 1,5—3 мм, эни 1,80 мм гача бўлиб, қабарик томонида ипсимон 5 та бирламчи қовурғалари кўриниб туради. Маҳсулотнинг ўзига хос кучсиз ҳиди ва аччиқрок мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимлик мевасида 3,45% (ер устки қисмида 1,37% гача) фурукумаринлар, эфир мойи ва ёғ бўлади. Мевадан олинган фурукумаринлар йиғиндисидан императорин, ксантотоксин, бергаптен, изопимпинеллин ва бошқа фурукумаринлар ажратиб олинган.



<i>Бергаптен</i>	$R = OCH_3; R' = H$
<i>Ксантотоксин</i>	$R = H; R' = OCH_3$
<i>Изопимпинеллин</i>	$R = R' = OCH_3$

**Ишлатилиши.** Ўсимликнинг доривор препаратлари пек касаллигини даволашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Аммифурин (бергаптен ва изопимпинеллин фурукумаринлари аралашмасидан иборат бўлиб, таблетка ва эритма ҳолида чиқарилади). Аммифурин 1960 йилда ВИЛР томонидан тавсия этилган.

Мисрда маҳсулотдан 1948 йилда 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 хўшбўй ўт ўсимлик. Илдизи йўғон ва ширин мазали. Ўсимлик

биринчи йили илдиозлди тўпбарглар, иккинчи йили поя чиқаради. Пояси тик ўсувчи, ўткир қиррали, юқори қисмидан бошлаб шохланган. Барги туксиз, тоқ патсимон ажралган бўлиб, қини билан пояда кетма-кет жойлашган. Барг бўлакчалари тухумсимон ёки чўзиқ — тухумсимон, тишсимон қиррали ёки бўлаккли. Поянинг пастки қисмидаги баргларининг банди узун ва асос қисми кенгайган бўлади. Гуллари сариқ рангли бўлиб, мураккаб соябонга тўпланган. Соябонлар 8—35 тагача нурли бўлиб, уларнинг узунлиги 6 см га тенг. 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, Украинада, 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, гарамлаб қўйилади. Меваларининг ҳаммаси пишганидан ва қуриганидан сўнг ўсимликни машинада янчиб, шамол машинада совуриб, мевалари ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ялпокроқ, тухумсимон, юмалоқроқ, сариқ-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-аччиқроқ мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимликнинг ҳамма қисмида эфир мойи бўлади. Мевасида эфир мойидан (1,5—2,5%) ташқари ёғ, флавоноидлар, 2—2,6% гача фурукумаринлар ва бошқа бирикмалар бор.

Фурукумаринлар йигиндисидан пастинацин, императорин, бергаптен, изопимпинеллин, ксантотоксин ва бошқалар ажратиб олинган.

Фурукумаринлардан пастинацин, императорин, изопимпинеллин юрак, буйрак ва жигар қон томирларини кенгайтиради, пастинацин спазмга қарши таъсирга ҳам эга.

**Ишлатилиши.** Пастинацин препаратти спазмолитик хусусиятга эга бўлиб, кўкрак қисиши ҳамда буйрак ва меъда-ичак спазми касалликларида ишлатилади.

Бероксан препарати эса пес касаллигини даволашда қўлланади.

**Доривор препаратлари.** Пастинацин (таблетка ҳолида чиқарилади), бероксан (бергаптен ва ксантотоксин фурукумаринларнинг аралашмасидан иборат бўлиб, таблетка ва эритма ҳолида ишлатилади).

#### ОҚҚУРАЙ ИЛДИЗИ ВА МЕВАСИ — RADICES ET FRUCTUS PSORALEAE

**Ўсимликнинг номи.** Данакли оққурай — *Psoralea drupacea* Vge.; 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 бўлаккли), қўшимча баргли, сертук (айниқса пастки томони), думалоқ шаклли, ўйилган-тишсимон қиррали (баргнинг асос қисми текис қиррали) бўлиб, қисқа банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари майда, оқ-кўкиш рангли бўлиб, барг қўлтигидан чиққан шингилга тўпланган. Гулкочаси 5 тишли, тожбарги қийшик, 5 та бўлиб, капалакгулдошларга хос тузилишга эга. Оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган, меваси — майда, юмалоқ, 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 ковлаб 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, уруги ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот илдиз бўлақларидан ва мевадан ташкил топган. Илдизлари йирик, юқори қисми бошли, шохланган, сертолали, устки томони оч жигарранг, бўйига бир оз буришган, ичи оқ, диаметри 4—5 см га тенг. Меваси — майда, юмалоқ, сертук, пишганда очилмайдиган, бир уруғли дуккак.

**Кимёвий таркиби.** Ўсимлик таркибида 0,03—0,4% эфир мойи, 2,13% қандлар, 12,3% (илдизиди) ошловчи моддалар,



фурокумаринлар (мевасида — 0,1—1,1%, илдизида — 0,25—0,57%), кумарин умбеллиферон ҳамда друпацин стероид гликозиди бор.

Маҳсулотнинг фурокумаринлар йигиндисидан псорален ва изопсорален (ангелицин) фурокумаринлари ажратиб олинган.

**Ишлатилиши.** Оққурай илдизи ва мевасининг доривор препаратлари пес касаллигини даволашда ишлатилади.

**Доривор препарати.** Псорален (псорален ва изопсорален аралашмаси порошок ва спиртдаги эритма холида ишлатилади).

Псорален препаратининг фармакологияси ва клиникада ишлатилиши I- Тошкент Давлат тиббиёт институтининг фармакология кафедрасида ва тери касалликлари клиникасида ўрганилган.

#### ТАРКИБИДА ХРОМОН УНУМЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Фуранхромон хромоннинг (флавоноидларга қаранг) фуран билан бирикиб ҳосил қилган бирикмаси бўлиб, ўсимликларда бошқа бирикмаларга қараганда кам учрайди. Бу гуруҳ бирикмаларидан ҳозирча тиббиётида фақат келлин (тишли келла ўсимлигидан олинади) ишлатилади.

#### САБЗИСИМОН ВИСНАҒА МЕВАСИ (ТИШЛИ КЕЛЛА МЕВАСИ) — FRUCTUS AMMI VISNAGAE

**Ўсимликнинг номи.** Сабзисимон виснага (тишли келла) — *Visnaga daucoides* Gaertn. (*Ammi visnaga* (L.) Lam.); селдердошлар — *Apiaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига киради.

Икки йиллик (ўстириладиган бир йиллик), бўйи 1 м га етadиган 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. Гулкочаси жуда майда, 5 тишли, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси — қўшалок донча.

Июнь-август ойлариди гуллайди, меваси август-сентябрда пишади.

**Географик тарқалиши.** Ватани Ўрта денгиз шарқида жойлашган давлатлардир. Асосан шўр тупроқли чўлларда, қияликларда ва бегона ўт сифатида экинлар орасида ўсади. Виснага (тишли келла) ўсимлиги фақат Озарбайжонда учрайди. Шимолий Кавказда, Молдовада ва Украинанинг жанубий туманларида (Кримда) ўстирилади.

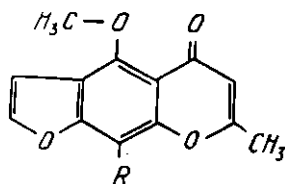
**Маҳсулот тайёрлаш.** Виснага меваси етилиши биланок ўсимлик ўриб олинади. Қуришиб, янчиб меваси ажратилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот тухумсимон ёки чўзиқ-тухумсимон, ялтироқ, туксиз, узунлиги 2—2,5 мм, йўғонлиги 1,5 мм бўлган кўшалок донча-мевадан иборат.

Яримта дончаси юмалоқ шаклли, 5 та ингичка ипсимон қовурғали, туксиз ва силлиқ бўлиб, яшил-қўнғир (қовурғалари очроқ) ранга бўялган, 1000 та меванинг оғирлиги 0,5—0,57 г. Маҳсулот кучсиз ҳид, аччиқроқ, бир оз ловулла-тувчи мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида фуранхромоннинг бир қанча унумлари: 0,4—2,5% келлин, 0,045% виснагин ва бошқалар, флавоноидлар, 0,2% эфир мойи, фурокумаринлар (ксантотоксин ва бошқалар), 20% ёғ ҳамда бошқа моддалар бўлади.

Келлин маҳсулотнинг асосий таъсир этувчи моддаси ҳисобланади. Келлин рангсиз, аччиқ мазали, нинасимон кристалл модда бўлиб, хлороформда ва минерал кислоталар эритмасида, қайноқ метил ва этил спиртларида, қайноқ сувда осон эрийди.



Келлин —  $R = OCH_3$   
Виснагин —  $R = H$

**Ишлатилиши.** Келлин ва авсан препарати (мевани биологик актив моддалари йиғиндиси) спазмолитик ва сийдик ҳайдаш таъсирига эга бўлиб, кўкрак қисиши (стенокардия), бронхиал астма, кўкйўтал ҳамда меъда-ичак ва сийдик йўлининг спазм касалликларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препарати.** Келлин (таблетка ҳолида чиқарилади) ва авсан (таблетка ҳолида чиқарилади).

## ТАРКИБИДА ОШЛОВЧИ МОДДАЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҚСУЛОТЛАР

Ҳайвонларнинг хом терисини ошлаш хусусиятига эга ва кўп атомли феноллар унумидан ташкил топган ҳамда ўсимликлардан олинадиган юқори молекулали заҳарсиз мураккаб органик бирикмалар ўсимликнинг ошловчи моддалари — танидлар деб аталади.

Ошлаш жараёнида ошловчи моддалар терининг оксил моддалари билан бирикиб, эримайдиган бирикма ҳосил қилади. Натижада ҳайвонлар териси ўзидан сув ўтказмайдиган, чиримайдиган, эластик ва шу каби хусусиятларга эга бўлади.

Ошловчи моддаларнинг бу хусусиятига полифенолларнинг ҳамма унумлари эга бўлавермайди. Терини ошлай оладиган полифеноллар массаси (молекула оғирлиги) 500 билан 3000 ўртасида бўлиши лозим. Полифеноллар массаси 500 дан кам бўлганда, улар оксил моддалар билан адсорбция бўлса ҳам, тургун бирикма ҳосил қила олмайди. Массаси 3000 дан ортиқ бўлган полифеноллар эса молекулаларининг йириклиги сабабли қоллагеннинг фибринлари орасидан сиғиб ўтиб, тургун бирикма бериши қийин. Полифеноллар терини ошлаш хусусиятига эга бўлиши учун улар молекуласи таркибида етарли миқдорда гидроксил гуруҳи (массанинг 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 ор-

ганларида кўп бўлади. Баъзан танидлар дарахт ва буталар баргида, мевасида, ўт ўсимликларнинг барча ер устки қисмида ҳам тўпланади.

### **ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИНГ ФИЗИК ВА КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ**

Ўсимликлардан ажратиб олинган ошловчи моддалар танидларнинг бир қанча формалари аралашмасидан иборат, шу сабабли улар аморф порошок ҳолида бўлади. Соф ҳолда ажратиб олинган баъзи компонентлар (масалан, катехинлар) эса кристалл ҳолда бўлади.

Танидлар сувда, ҳар хил даражадаги спиртда ва сирка кислотанинг этил эфирида яхши, бошқа органик эритувчиларда ёмон эрийди ёки бутунлай эримайди. Ошловчи моддаларнинг сувдаги эритмаси оч кўнғир рангли, ҳидсиз ва буруштирувчи мазали, кучсиз кислотали хоссага эга бўлган коллоид эритма.

Сувда эритилган ошловчи моддаларни оқсил 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, кўнғир рангли ҳамда совуқ сувда эримайдиган бирикма — флобафенларга айланади.

### **ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ**

Турли ўсимликлардан олинган ошловчи моддалар кимёвий таркиби бўйича бир-биридан катта фарқ қилади. Шунга қарамай, уларнинг танидларга хос умумий белгилари бор. Барча танидлар молекуласида доимо бир нечта окси гуруҳ (ОН) сақловчи бензол ядроси бўлади. Бошқача қилиб айтганда, барча ошловчи моддалар кўп атомли феноллар-полифеноллар унумидир. Бензол ядросидаги окси гуруҳлар сони камида иккита, қатор-ўрта ҳолатда (пирокатехинга ўхшаш) ёки учта бўлиб, қатор-вицинал (пирогаллолга ўхшаш) жойлашади.

Танидларни ишқорлар иштирокида 180—200° гача қиздирилса, улардан пирокетехин 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, прогаллол 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 қиздирилса, уларнинг бир қисми гидролизланиб, бирмунча оддий компонентларга парчаланса, иккинчи қисми эса мураккаблашиб юқори молекулали бирикма ҳосил қилади. Шунга кўра Поварнин ва Фрейденберг барча ошловчи моддаларни уларнинг кимёвий таркибига ва айрим молекулалари орасидаги боғланишларга қараб иккита катта гуруҳга бўлади.

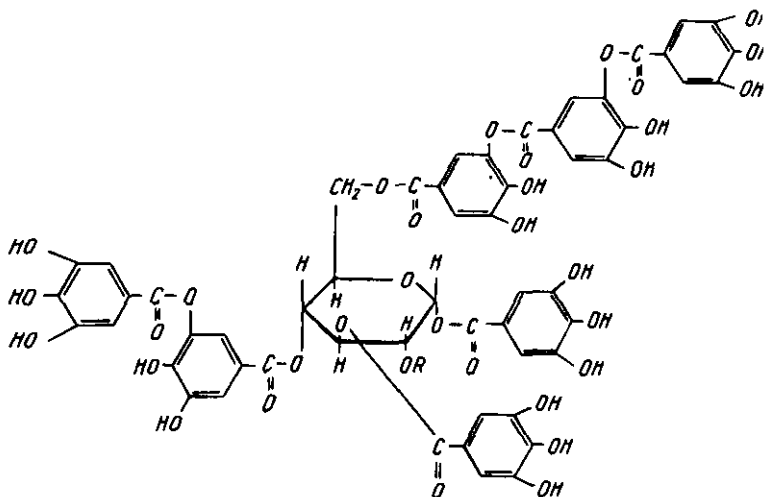
1. Гидролизланувчи (эстро)танидлар. Бу гуруҳга кирувчи танидлар гликозидлар хусусиятига эга бўлиб, улар молекуласида эфирларга хос боғланиш бор. Шунинг учун ферментлар, суюлтирилган кислоталар таъсирида гидролизланиб, ўзининг оддий компонентларига прачаланади. Асосан бу танидлар пирогаллол унумларидан иборат. Улар уч валентли темир тузлари эритмаси билан қора-кўк рангли бирикма (чўкма) ҳосил қилади.

Гидролизланувчи танидларга қуйидаги бирикмалар кириши мумкин:

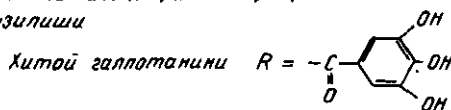
1. **Депсидлар** — ароматик оксикарбон(фенол-карбон)кислоталарнинг ўзаро ҳосил қилган мураккаб эфирлари. Депсидлар ҳақиқий ошловчи моддаларга кирмайди. Улар желатин билан чўкмайди ва терини ошлаш хусусиятига эга эмас.

2. **Галлотанинлар** (галлоилгексозлар) асосан галлат кислотанинг (баъзан бошқа оксикарбон кислотанинг ҳам) углеводлар (ёки кўп атомли спиртлар) билан берган мураккаб эфирлари бўлиб, ҳақиқий гликозидларга кириди.

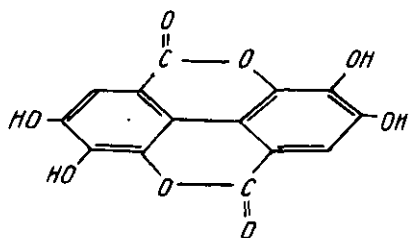
Галлотанинлардан хитой галлотанини, туркия галлотанини, гамамела танин ва бошқаларнинг таркиби яхши ўрганилган.



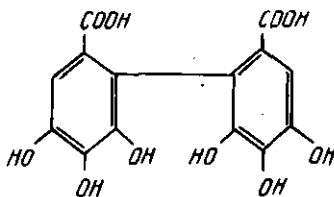
Хитой ва Түркия галлотанинлари изомерларидан бирининг тuzилиши



3. Эллаготанинлар — ўзидан эллаг кислотани 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 кислотанинг лактони сифатида ҳосил бўлар, эллаготанинларни эса углеводлар (гексозлар) гексаоксидифен кислота билан бириктириб ташкил этар экан.



Эллаг кислота



Гексаоксидифен кислота

**II. Конденсацияланувчи танидлар (котанидлар).** Бу гуруҳдаги танидлар молекуласида эфирларга хос боғланиш бўлмайди, улар ўзаро дифенил типиди бирлашади. Шунинг учун ҳам бу танидлар суолтирилган кислоталар таъсирида оддий бирикмаларга парчаланмайди. Аксинча, улар кучли кислоталар ва бошқа бирикмалар таъсирида (ёки ўзи оксидланиб) рангли бирикмалар-флорафенларни ҳосил қилади.

Конденсацияланувчи танидлар уч валентли темир тузлари билан қора-яшил рангли чўкма ҳосил қилади.

Конденсацияланувчи танидларни баъзан қуйидаги гуруҳчаларга бўладилар:

1. **Флаван унумлари.** Конденсацияланувчи танидларнинг асосий қисмини флаван унумлари: 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.

2. **Юқори даражали конденсациялашган (жипсланган) танидлар ва флорафенлар.** Бу танидлар яхши ўрганилмаган.

#### **ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРГА СИФАТ РЕАКЦИЯЛАРИ**

Одатда ўсимлик танидларига сифат реакциялар қилиш учун маҳсулотдан 10% ли сувли ажратма тайёрлаб, 5 та пробиркага 3 мл дан қуйилади ва улар устига темир-аммонийли аччиқтошнинг ва темир хлориднинг ҳамда алкалоидлар, ўсимлик шиллик моддалари ва желатиннинг 1% ли эритмасидан кўшилади.

Темир тузлари эритмаси кўшилган пробиркада танидлар бўлса, қора-кўк (пирогаллол гуруҳи) ёки қора-яшил (пирокатехин гуруҳи) ранг ва шу рангдаги чўкма, шиллик моддалар, желатин ҳамда алкалоидлар эритмаси кўшилган пробиркада эса рангсиз чўкма ҳосил бўлади.

#### **ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИНГ ТАСНИФ РЕАКЦИЯЛАРИ**

а) Ошловчи моддаларнинг қайси гуруҳга мансублигини хлорид кислота ва формалин нштирокида олиб бориладиган тасниф реакцияси ёрдамида аниқлаш мумкин. Буниинг учун 200—250 мл ҳажмли таги текис қолбага ўсимликлардан тайёрланган 10% ли танид ажратмасидан 50 мл солинадн ва устига 10 мл концентранган (1 : 1) хлорид кислота ва форма-

линнинг 40% ли эритмасидан 15 мл қўшилади. Сўнгра колбани тик турувчи шиша най билан бирлаштириб, электр плитка устида то қизил гишт рангли чўкма (танидларнинг конденсацияланувчи гуруҳи конденсацияланишидан вужудга келган чўкма) ҳосил бўлгунга қадар аста-секин қиздирилади. Ҳосил бўлган чўкма филтрланса, филтратда гидролизланувчи гуруҳининг парчаланган маҳсулотлари қолади. Бу гуруҳ мавжудлигини аниқлаш учун 5 мл филтрат олиб, устига 1 г кристалл ҳолдаги натрий ацетатдан аста-секин солинади ва суюқликни чайқатмай, темир-аммонийли аччиқтошнинг 1% ли эритмасидан 10 томчи қўшилади. Натижада кристалл устидаги нейтрал зонада филтратдаги танидларнинг гидролизланувчи гуруҳи парчаланган маҳсулотлари мавжудлигини исботловчи кўк ёки зангори рангли тўгаракча ҳосил бўлади.

б) Қолбачага ўсимликлардан тайёрланган 10% ли танидлар ажратмасидан солиб, унга нитрозометил уретан кўшиб қайнагунча қиздирилса, конденсацияланувчи (пирокатехин гуруҳи) 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 чайқатмай, темир-аммонийли аччиқтошнинг 1% ли эритмасидан 10 томчи қўшилади. Пирогаллол гуруҳи ошловчи моддалар бўлса, филтрат бинафша рангга бўялади.

### **ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИНГ ТИББИЁТДАГИ АҲАМИЯТИ**

Ошловчи моддалар ва таркибда танидлар бўлган маҳсулотлардан тайёрланган доривор препаратлар тиббиётда меъда-ичак (ич кетиши, колит), оғиз ва томоқ шиллик қаватларининг яллиғланиши (стоматит, гингивит) касалликларини, тери куйиши, сурункали экзема ҳамда яраларни даволашда буриштирувчи ва бактерицид модда сифатида ҳамда ичакдан қон оқишини тўхтатиш учун ишлатилади. Танидларнинг бундай таъсири уларнинг оксил моддалар билан чўкма беришига ҳамда фенол гидроксил гуруҳларининг бактерицид хоссаларига асосланган. Булардан ташқари, танидлар оғир металлларнинг тузлари, алкалоидлар ва гликозидлар билан заҳарланганда антидот сифатида ҳам ишлатилади.



**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* онласига киради.

Оддий эман (дуб) бўйи 40 (баъзан 50) метрга етадиган дарахт. Эман дарахтининг шохлари ёрилмаган кумуш рангли, танаси эса ёрилган қўнғир-кулранг тусли пўстлоқ билан қопланган. Барги патсимон бўлакли, умумий кўриниши чўзиқ-тескари тухумсимон бўлиб, пояда қисқа банди билан кетмакет жойлашган. Гуллари бир уйли, бир жинсли, оталик гуллари сийрак, ингичка кучалага тўпланган. Гулқўргони 5—9 та чизиксимон-ланцетсимон бўлакка қирқилган, оталиги 5—10 та. Оналик гуллари 1—3 тадан бўлиб, уларнинг гулқўргони яхши таракқий этмаган 6 бўлакли, оналик тугуни уч хонали, пастга жойлашган. Меваси — гулқўргонининг қолдигига жойлашган, узун бандли чўзиқ ёнғоқча.

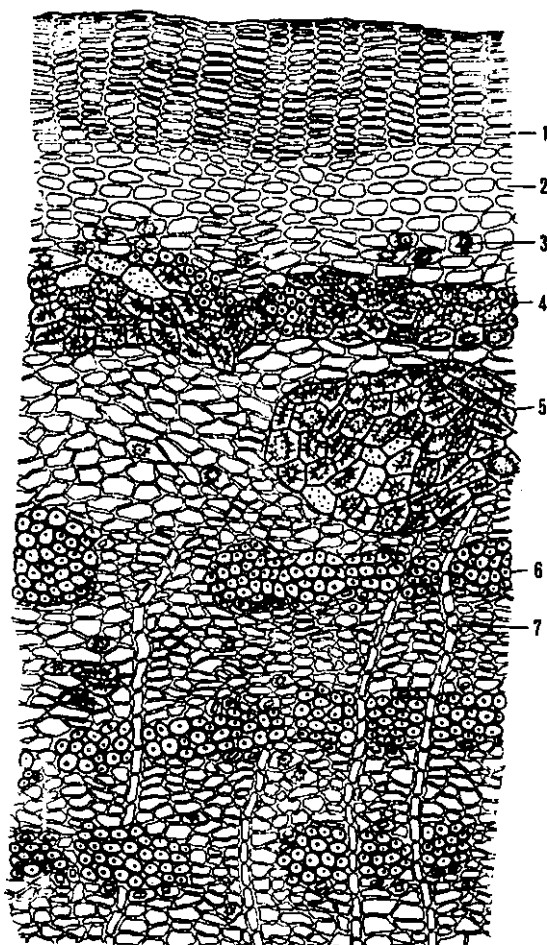
Апрель-май ойларида (40—60 ёшдан бошлаб) гуллайди, меваси сентябрь-октябрда пишади.

Қишки эман (дуб) оддий эмандан мевасининг бандсиз, баргининг узунроқ бандли бўлиши билан фарқ қилади.

**Географик тарқалиши.** Эман (дуб) дарахти Украина, Беларусь, Молдова, Болтик бўйи давлатлари, Россиянинг Оврупо қисмидаги кенг япроқли ва аралаш ўрмон зонасида кенг тарқалган. Украина, Россия Оврупо қисмининг жанубида эса дарёлар бўйида учрайди. Баъзан тоза эман ўрмонлари ташкил қилади. Эман дарахти паркларда, боғларда ва кўчаларда ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Дуб дарахти пўстлоғи баҳорда, яъни дарахт танасида сув юриша бошлаган пайтда махсус ажратилган ердаги дарахтлардан шилиб олинади. Одатда, усти текис, ёрилмаган, ялтироқ пўстлоқ ёш, танасининг диаметри 5—10 см ли дарахтдан ёки катта дарахтнинг ёш шохларидан йиғилиб, очиқ ҳавода, қуёшда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот ҳар хил узунликдаги (30 см гача), 2—3 мм (6 мм гача) қалинликдаги найчасимон ёки тарновсимон пўстлоқдан иборат. Пўстлоқнинг устки томони оч қўнғир ёки оч кулранг тусли, ялтироқ, баъзан хира, силлиқ ёки бир оз бурушган, ёрилмаган, ясимқчали, ички томони эса сариқ-қўнғир рангли, узунасига жуда кўп ингичка қиррали бўлади. Пўстлоқ (синдириб



29- расм. Эман пўстлоғининг кўндаланг кесими.

1-пўнак (пробка) қавати; 2-колленхима; 3-дүүлэр; 4-механик ҳалқа (белбоғ); 5-тошсимон хужайралар; 6-христаллар билан қопланган стерондлар (дуб тодалари); 7-ўзак кур хужайралари.

кўрилганда) тодали. Куритилган пўстлоқда ҳид бўлмайди. У кучли буриштирувчи мазага эга. Пўстлоқнинг ички томонини темир-аммонийли аччиқтош эритмаси билан намланса, қора-кўк рангга бўялади.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совуқ усулда юмшатишган пўстлоқни кўндалангига кесиб, препарат тайёрла-

нади. Флороглюцин эритмаси ва хлорид кислота билан бўялган пўстлокнинг кўндалангига кесилган препарати микроскоп остида кўрилади.

Пўстлок ташки томондан пробка тўқимаси билан қопланган (29-расм). Унинг ичкарисиди эса пўстлок паренхимаси жойлашган. Пўстлок 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 (пўстлок 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 дүүллар бўлади.

Пўстлокнинг 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 пўстлоқларда 4% гача) асосан пирогаллол гуруҳига кирувчи ошловчи моддалар, 2,6% галлат ва эллаг кислоталар, флавоноидлар (кверцетин ва бошқалар), флобафен ва бошқа бирикмалар 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 огиз бўшлиғи касалликларида (гингивит, стоматит ва бошқалар) ҳамда томоқ шиллиқ пардасининг яллиғланишида, милкдан қон оққанда ҳамда огизда хид пайдо бўлганда огиз чайниш учун ишлатилади. Баъзан 20% ли қайнатма терининг куйган ерларини даволашда қўлланилади.

**Доривор препарати.** Қайнатма. Маҳсулот огиз чайқаш учун ишлатиладиган чой-ийгмалар таркибига қиради.

ИЛОНСИМОН ТОРОН ИЛДИЗПОЯСИ — RHIZOMATA BISTORTAE

**Ўсимликнинг номи.** Илонсимон торон (ерқўноқ) — *Polygonum bistorta* L.; торондошлар — Polygonaceae оиласига қиради.

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 қиррالي, кенг ланцетсимон, узун ва қанотли бандли, поядаги баргларга нисбатан катта. Поядаги барглари чўзиқ ланцетсимон, текис қиррالي, пояда кетма-кет ўрнашган. Қўшимча барглари найчасимон ҳолда бирлашиб кетган бўлиб, улар поя бўғимининг пастки қисмини ўраб турадиган қин ҳосил қилади. Гуллари гул ўкига зич жойлашган цилиндрсимон бошоққа тўпланган. Гули тўғри, майда, пушти. Гулкўргони оддий, асос қисмига қадар 5 бўлакка қирқилган гултожидан иборат. Оталиги 8 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — гулкўргони билан ўралган уч қиррالي, тўқ кўнғир рангли, силлик, ялтироқ ёнғоқча.

Май-июнь ойларида гуллайди, меваси июнь ва июль ойлари-нинг бошларида етилади.

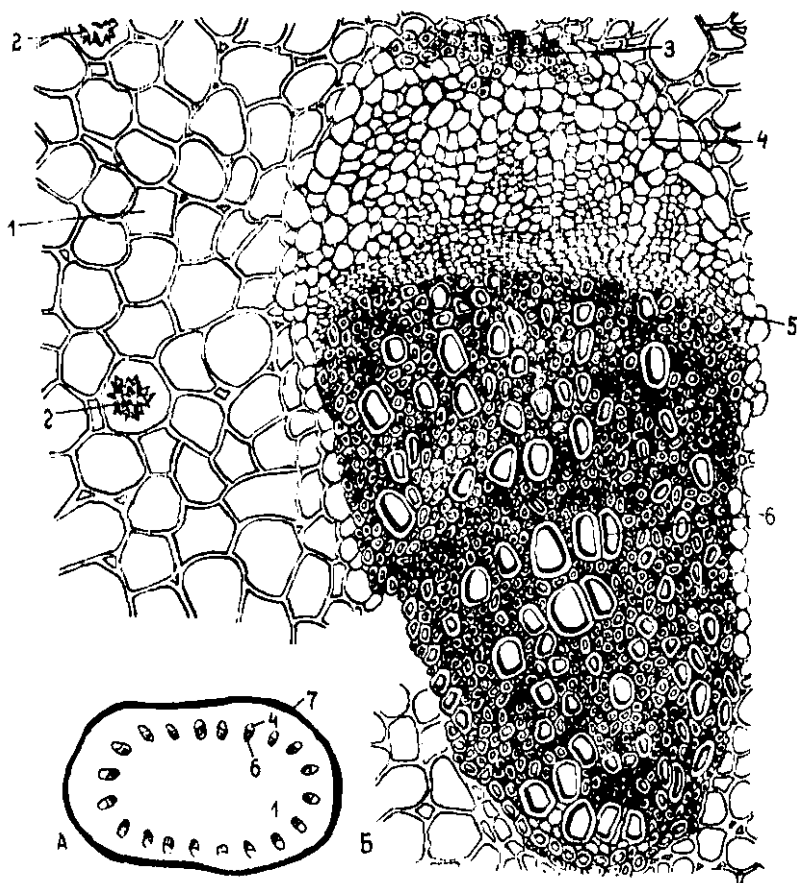
**Географик тарқалиши.** Нам ўтлоқларда, ариқ бўйла-рида, боткоқликларда, арча ўрмонларида, ўрмон четлари-да, буталар орасида ва бошқа ерларда ўсади. Асосан Ук-раина, Беларусь, Молдова республикаларида, Россия Оврупо қисмининг ўрмон худудида, Ғарбий Сибирда учрайди. Маҳсулот Украинанинг ғарбий вилоятлари, Беларусь ҳамда Иркутск, Свердловск, Пермь ва Вологодск вилоятларида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Илдизпоя ўсимлик гуллаб, мевала-ри етилгандан сўнг ёки эрта баҳорда курак, кетмон ёрдамида ковлаб олинади, майда илдиз, поя ва барглари қирқиб таш-ланади, сув билан ювиб тупроқдан тозаланади, очик ҳавода, қуёшда ёки қуритгичларда 40°C да қуритилади.

Ўсимлик табиий шароитда йўқолиб қетмаслиги учун ил-дизпояни ковлаш вақтида ҳар 2—5 м<sup>2</sup> да яхши тараққий этган бир туп илонсимон торонга тегмай қолдириш зарур.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Маҳсулот илонсимон бу-ралган, қаттиқ, бир оз ясси, ташқи томони кўндалангига ҳалқасимон йўғонлашган, пастки томонида қирқилган ил-дизларнинг ўрни қолган илдизпоядан иборат. Илдизпоя те-кис синувчан бўлиб, ташқи томони тўқ қизғиш-кўнғир, ичи эса пушти рангли. Илдизпоянинг узунлиги 3—5 см (баъзан 10 см гача), йўғонлиги 1,5—2 см. Маҳсулот хидсиз бўлиб, куч-ли буриштирувчи мазага эга.

**Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши.** Совуқ усулда юм-шатилган илдизпояни кўндалангига кесиб препарат тайёр-



30- расм. Илонсимон торон илдизпоясининг кўндаланг кесими.

А-кўндаланг кесим схемаси, Б-илдизпоянинг ўтказувчи тўқима боғлами орқали кўндаланг кесими. 1-паренхима хужайралари, 2-друзлар; 3-стерондлар (механик тодалар); 4-флоэма, 5-камбий, 6-ксилема; 7-пўкак (пробка).

лаб хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (30- расм).

Илдизпоя кўндаланг кесимида ташқи томонидан пўкак қавати билан қопланган. Бу қават остида илдизпоянинг кўндаланг кесими бўйлаб айлана шаклида бир қатор ўтказувчи тўқима боғламлари жойлашган. Ана шу бойламлар очик (камбияли), коллатерал типда тузилган бўлиб, флоэма қисмининг юқори томонида гуруҳ ҳолида стерондлар жойлашган. Ўзак паренхимасида ва пўстлоқ хужайраларида

йирик друзлар ва майда крахмал доначалар учрайди. Маҳсулот печда қуритилганда крахмал қисман клейстерга айланиши мумкин.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 15—25% гача ошловчи моддалар (асосан пирогаллол гуруҳи), 0,44% галлат ва эллаг кислоталар, 0,5% катехин, оксиметилантрахинонлар, 130 мг% витамин С, 25% крахмал ва бошқа бирикмалар бўлади.

XI ДФ га кўра маҳсулот таркибида ошловчи моддалар микдори 15% дан кам бўлмаслиги лозим.

**Ишлатилиши.** Илонсимон торон ўсимлигининг доривор препаратлари буриштирувчи ҳамда антисептик модда сифатида меъда-ичак касаллигини (колит, энтероколит) ва ичакнинг яллиғланишини даволашда ишлатилади. Бундан ташқари, оғиз шиллиқ пардаси яллиғланганда (стоматит, гингивит) оғизни чайқаш учун берилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма. Маҳсулот меъда касалликларида ишлатиладиган чой — йиғмалр таркибига киради.

Илонсимон торон билан бир қаторда тороннинг яна икки тури — Кавказда ўсадиган қизил торон — *Polygonum sanguinale* C. 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 бошоқсимон тўпгулли ташкил қилади. Гули икки жинсли, 2 та гулолди баргчаси бор. Гулкўргони оддий, тожбаргсиз. Гулкочаси тўрт

бўлакка қирқилган. Оталиги 4 та, оналиги битта. Меваси — писта.

Июнь-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Молдова, Беларусь, Россиянинг Оврупо қисми, Сибирь, Урал, Узоқ Шарқ, Қрим ҳамда Кавказдаги ўтлоқларда, ўрмон четларида, ҳар хил ўтли чўлларда, буталар орасида, ботқоқликлар атрофида ва тоғли туманларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг илдиз ва илдизпояси қузда қовлаб олинади ва сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади. Йўгон илдиз ва илдизпоялар 10—20 см узунликда қирқиб, қуёшда ёки қуритгичда 50—60°C да қуритилади.

Зангвизорба табиий ўсиш жойида йўқолиб кетмаслиги учун ҳар 10 м<sup>2</sup> да 1—2 та яхши таракқий этган ўсимликка тегмай қолдириш лозим.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот катта-кичик илдизпоядан ва унга бириккан илдиздан иборат. Илдизпоя йўгон, ёғочланган, цилиндрсимон, устки томони қоракўнғир, ичи эса сарғиш рангли. Илдизи силлик, баъзан узунасига буришган, устки томони қўнғир-сарик, ичи сарғиш бўлиб, узунлиги 20 см гача, йўгонлиги 0,3—2,5 см гача. Маҳсулот хидсиз. Буриштирувчи мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 12—20% гача, баъзан 40% ошловчи моддалар, галлат ва эллаг кислоталар, 2,5—4% сапонинлар, крахмал, бўёқ ва бошқа бирикмалар бўлади. Ўсимликнинг ошловчи моддалари асосан пирогаллол гуруҳидан ташкил топган. Уларнинг маҳсулот таркибида кўп миқдорда тўпланишига тупроқда намликнинг етарли бўлиши катта аҳамиятга эга.

Маҳсулот таркибида ошловчи моддалар 14% дан кам бўлмаслиги керак.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари буриштирувчи ва қон оқишини тўхтатувчи восита сифатида меъда-ичак касалликларида (энтероколит ва ич кетганда) ҳамда қон тупуришда ва гинекология амалиётида қон оқишини тўхтатиш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Қайнатма.

Маҳсулот ич кетганда ишлатиладиган чой-йигмалар таркибига қиради.

**Ўсимликнинг номи.** Тик ўсувчи ғозпанжа — *Potentilla erecta* (L.) Rausch. (*Potentilla tormentilla* Neck.); раъногул-дошлар — Rosaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 15—50 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпоясига калта, йўғон ва кўп бошли бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Поясига кўтарилувчи ёки тик ўсувчи, тукли, юқори қисми шохланган. Илдизолди баргига узун бандли, 3 ёки 5 пластинкали, кўпинча ўсимлик гуллаган вақтида қуриб қолади. Поядаги барглари доимо уч пластинкали, йирик қўшмича баргли бўлиб, пояда кетма-кет бандсиз жойлашган. Баргчаси ланцетсимон, йирик тишсимон қиррали, ёпишган туклар билан қопланган. Гуллари якка-якка ҳолда узун банди билан пояга ўрнашган. Гулкоччаси икки қават, 4 тадан. Тожбаргига 4 та (бошқа турларида 5 та), тилла сариқ рангли бўлиб, асос қисмида қизил доғлари бор. Оталик ва оналиклари кўп сонли. Меваси — кўп уруғли муракаб мева.

Май ойидан бошлаб қузгача гуллайди.

**Географик тарқалиши.** Украина, Беларусь, Молдова, Россиянинг Оврупо қисми, Урал, Кавказ ва Ғарбий Сибирдаги нам ўтлоқларда, ариқ бўйларида, буталар орасида, нинабаргли ўрмонларда, ўрмон четларида, торф ботқоқликларида ҳамда бошқа ерларда ўсади. Маҳсулот асосан Беларусь, Бошқирдистон ва Татаристонда тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг илдизпоясига кузда (сентябрь-октябрь ойларида) ёки баҳорда (апрель-майда) қовлаб олинади. Сўнгра майда илдизларини ва поясини қирқиб ташлаб, сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади ва очиқ ерда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот тўғри ёки эгилган, цилиндрсимон, қаттиқ ва оғир, текис синувчи илдизпоядан иборат. Илдизпояннинг устки томони тўқ қўнғир, ичи қизил ёки қизил-қўнғир рангли бўлиб, узунлиги 3—4 (баъзан 9) см, йўғонлиги 1—2 см. Илдизпойда қирқиб ташланган илдизлар ўрни билиниб туради. Маҳсулот ҳидсиз, кучли буриштирувчи мазаси бор.

Маҳсулот таркибидаги ошловчи моддаларнинг миқдори (абсолют қуруқ маҳсулотга нисбатан) 20% дан кам бўлмаслиги керак.



**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 15—30% ошловчи моддалар, тритерпен сапонинлар, флавоноидлар, эллаг кислота, смолалар, крахмал ва бошқа моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари буриштирувчи ва антисептик дори сифатида огизнинг шиллик қаватлари яллиғланиши (стоматит, гингивит) ва ангинада огиз 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 йигмалар таркибига киради.

#### ШУМУРТ МЕВАСИ — FRUCTUS PADI (FRUCTUS PRUNI PADI)

**Ўсимликнинг номи.** Оддий шумурт (черемуха) — *Padus avium* Mill. (*Padus racemosa* Gilib., *Prunus padus* L.) ва Осиё шумурти — *Padus asiatica* Kom., раъногулдошлар — *Rosa-seae* оиласига киради.

Бўйи 2—10 м га етадиган бута ёки дарахт. Барги эллипсимон, ўткир учли, юпка, аррасимон қиррали бўлиб, пояда қисқа банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари шингилга тўпланган. Косача барги 5 та, тожбарги 5 та, оқ рангли. Оталиги қўл 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) амигдалин хидини беради (эзиб кўриш лозим).

**Географик тарқалиши.** Ўрмонларда, ўрмон четларида, ариқ бўйларида, буталар орасида ўсади. Асосан Украина, Беларусь, Россия Оврупо қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида, Кавказ, Ғарбий Сибирь, Урал, Қозоғистон ва Ўрта Осиёда учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг пишган меваси август ойида йигиб олинади. Йигилган мева қуёшда ёки печда ва қуритгичларда 40—50°C да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот шарсимон ёки чўзиқ тухумсимон, диаметри 8 мм. ли, кулранг-қора тусли, устки томони буришган мевадан ташкил топган. Меванинг ичида битта данаги бўлади. Меванинг юмшоқ қисми

кучли буриштирувчи ва ширин мазага эга. Уруғини бирор нарсага солиб эзилса, аччиқ бодом хидини беради.

**Кимёвий таркиби.** Меваси таркибида 15% гача ошловчи моддалар, антоцианлар, 5% қанд, лимон ва олма кислоталар бўлади. Шумурт баргида (0,05%), пўстлоғида (2% гача) ва уруғида (1,5%) амигдалин гликозиди бор.

**Ишлатилиши.** Маҳсулот буриштирувчи модда сифатида меъда-ичак касалликларини (ич кетганда) даволаш учун ишлатилади. Шумурт мевасини дамлаб (ёки қайнатма тайёрлаб) ичилади.

Қуритилмаган мева фитонцид хусусиятига эга. Мева чойлар — йиғмалар таркибига киради.

ЧЕРНИКА МЕВАСИ — FRUCTUS MYRTILLI (BACCAE MYRTILLI)

**Ўсимликнинг номи.** Оддий черника — *Vaccinium myrtillus* L.; эрикациядошлар — Ericaceae оиласига киради.

Черника бўйи 15—40 см га етадиган кичкина ярим бута. Барги эллипсимон ёки эллипссимон-тухумсимон, ялтироқ, оч яшил рангли, юпка, туксиз, аррасимон қиррали бўлиб, поядка калта банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари якка-якка жойлашган. Гулкосачаси беш тишли, гултожиси беш тишли, яшил-пушти рангли, кўзачасимон-шарсимон шаклли бўлади. Оталиги 8—10 та, оналик тугуни тўрт-беш хонали, пастга жойлашган. Меваси — шарсимон, қора-кўк рангли, серсув, кўп уруғли ҳўл мева.

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

**Географик тарқалиши.** Украина, Беларусь, Молдова, Болтиқ бўйи давлатлар, Россиянинг Оврупо қисми ва Сибирнинг нам ўрмонларида, Кавказ ҳамда Узоқ Шарқда учрайди.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Черника яхши пишганда қўл билан териб олинади ёки махсус машинада йиғилади. Йиғилган маҳсулотда барг ва шохчалар аралашмаси кўп бўлгани сабабли уни қуритишдан олдин навларга ажратилади. Мева очиқ ерда сўлитулади, сўнгра рус печларида ёки қуритгичларда 55—60° ҳароратда 1—2 см гача қалинликда ёйиб қуритилади. Яхши қуритилган мевани эзилса, у порошокка айланмайди, бир-бирига ёпишиб қолмайди ва қўлда ранг қолдирмайди.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот жуда ҳам буришган, намланганда шарсимон шаклга кирадиган мевадан иборат. Мева қора рангли ва хира бўлиб, диаметри 3—6 мм. Меванинг юқори қисмида ҳалқа шаклидаги гулко-

сачаси колдиги — болишча (валик), унинг марказида оналик устунчаси (устунча тушиб кетган бўлса, чуқурча), меванинг асос қисмида эса баъзан калта банди бўлади (кўпчилик меваларнинг банди тушиб кетади). Меванинг кўк-қизғиш рангли юмшоқ қисмида жуда кўп (30 тагача) тухумсимон, оч кўнғир рангли уруглар бор. Маҳсулот кучсиз ҳидли бўлиб, нордон-ширин, бир оз буриштирувчи мазаси бор.

Маҳсулотда захарли ва еб бўлмайдиган мевалар аралашмаси (тоғ жумурт, франгула ва маржон дарахти ўсимликларининг меваси, арча гудда меваси) бўлмаслиги керак.

Кейинги вақтларда чарникани ёш новдалари— *Cornus Vaccinii myrtilli* ҳам маҳсулот сифатида мевалари пишиб тасом 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.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 12% пирокатехин гурухидан ташкил топган ошловчи моддалар, антоциан гликозидлар, 7% гача органик (олма ва лимон) кислоталар, 30% гача қанд, 6 мг% витамин С, каротин, витамин В ва пектин моддалар бўлади.

Барг таркибида 20% гача танидлар (пирокатехин гурух), 1,6% арбутин ва 1% миртиллин гликозидлар, 1% гидрохинон, флавоноидлар, 250 мг% витамин С, тритерпен сапонинлар ва бошқа моддалар бор.

**Ишлатилиши.** Черника препаратлари буриштирувчи модда сифатида ич кетиш касалликларида (айниқса болаларда) ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Мевадан дамлама ва шарбат тайёрланади. Мева меъда касалликларида ишлатиладиган чойлар таркибига қиради.

Мевадан болаларга кисел ва компот пишириб берилади.

Черника барги (демак, ёш, сербарг новдалари ҳам) қанднинг қондаги микдорини камайтириш таъсирига эга. Шунинг учун қандли диабет (қанд касаллиги) касаллигини даволаш учун ишлатиладиган арфазетин препарати таркибига черникани ёш, сербарг новдалари ҳам қиради.

#### ОЛЬХА ҒУДДА МЕВАСИ — FRUCTUS ALNI

**Ўсимликнинг номи.** Қулранг ольха — *Alnus incana* Moench., қора (ёпишқоқ) ольха — *Alnus glutinosa* Gaertn., қайиндошлар — *Betulaceae* оиласига қиради.

Кулранг ольха бўйи 20 м га етадиган силлик, кулранг пўстлоқли дарахт ёки бута. Барги тухумсимон ёки кенг эллипссимон, ўткир учли, ўткир, қўшалоқ аррасимон қиррали, 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 гулкўргони тўрт бўлакли, оталиги 4 та, оналик гулида эса гулкўргони бўлмайти. Оналик тугуни икки хонали. Мевалари — ясси бир уругли ёнғоқча бўлиб, улар тангачалар қўлтигида ҳосил бўлади.

Март-апрель ойларида гуллайти, меваси октябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Нам ўтлоқларда, ариқ бўйларида қияларда, ўрмонларда, ботқоқликларда ва бошқа ерларда ўсади. Асосан Украина, Беларус, Молдова, Болтиқ бўй давлатлари, Россия Оврупо қисмининг ўрмон, ўрмон-чўхудудиди, Кавказда, Ғарбий Сибирь, Урал ва Қозогистонда учрайти.

**Қора ольха ўсимлиги кулранг ольха ўсган ерларда учрайти.** У баргининг юмалоқ, аррасимон қиррали, устки томони тўк яшил, туксиз, пастки томони бир оз хирароқ, яшил ҳамда ёш баргларининг ёпишқоқ бўлиши билан кулранг ольхадан фарқ қилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг гудда меваси кузда ва қишда йиғилади, очик ҳавода ёки қуритгичларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот умумий стерженга ўрнашган қалин ҳамда кенг елпиғичсимон тангачалардан ташкил топган ва ёғочланган гудда мевадан иборат. Тангачалар қўлтигига меваси — ёнғоқчалар жойлашган. Гудда мевалар узунлиги 20 мм, диаметри 13 мм гач бўлиб, улар тухумсимон шаклга эга. Маҳсулот хидсиз ва қора рангли бўлиб, буриштирувчи мазаси бор.

**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 (сункали энтерит ва колит)ни даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама. Маҳсулот ич кетишга қарши ишлатиладиган чой-йиғмалар таркиби қиради.

## КАМ ЎРГАНИЛГАН ВА ТУРЛИ ГУРУХЪ БИОЛОГИК ФАОЛ МОДДАЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

МАЙМУНЖОН (МАЛИНА) МЕВАСИ — FRUCTUS RUBI IDAEI  
(BACCÆ RUBI IDAEI)

**Ўсимликнинг номи.** Оддий маймунжон (малина, булдургун) — *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 тоқ патли мураккаб, 5—7 та баргчадан ташкил топган бўлиб, пояда узун банди билан кетма-кет жойлашган. Поянинг юқори қисмидаги барглари кўпинча уч пластинкали бўлади. Баргчаси тухумсимон, юқори томони туксиз, пастки томони эса тукли. Қўшимча барглари илксимон шаклга эга. Гуллари кўримсиз, яшил-оқ рангли, қалқонсимон рўвакка тўпланган. Гулкочаси 5 га қирқилган, мева билан бирга қолади. Тожбарги 5 та, оталиги ва оналиги кўп сонли. Меваси — қизил рангли, данакли, мураккаб ҳўл мева.

Июнь-июль ойларида гуллайди, меваси июль-августда пишади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Молдова, Беларусь, Болтиқ бўйи давлатлар. Россия Оврупо қисмининг ўрмон ва қисман чўл худудларида, Кавказ, Урта 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 қурғоқчилик пайтида гул ўрнисиз йиғиб олинади. Йиғилган маҳсулот юпқа 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 уругли, устки томони майда чуқурчали бўлиб, туклар билан қопланган. Маҳсулот кулранг-қизил тусли, бир оз хушбўй хид ва нордон-ширин мазага эга. Мева курук ерда сақланиши керак.

**Кимёвий таркиби.** Мева таркибида органик кислоталар (2,2% гача олма ҳамда лимон, салицилат, вино, чумоли ва бошқа кислоталар), 45 мг% гача витамин С, 0,3% гача каротин, 10% гача қандлар (4,3% гача глюкоза, 8% гача фруктоза, 6,5% гача сахароза), антоцианлар, ошловчи, пектин ва бошқа моддалар бўлади. Уруги таркибида 14,6% ёғ бор.

**Ишлатилиши.** Қуритилган мева турли шамоллаш касалликларида терлатувчи дори сифатида қўлланилади. Хўл мевадан тайёрланган шарбат фармацевтикада суюқ дорилар (микстуралар) таъмини яхшилаш учун ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама, мевадан тайёрланган шарбат. Маҳсулот терлатувчи чойлар — йиғмалар таркибига киради.

#### ОРТОСИФОН БАРГИ — FOLIA ORTHOSIPHONIS

**Ўсимликнинг номи.** Ортосифон (буйрак чой) — *Orthosiphon stamineus* Benth.; ясноткадошлар — Lamiaceae (лабрулдошлар — Labiatae) оиласига киради.

**Қўл йиллик, бўйи** 1—1,5 мга етадиган доим яшил ярим бута ёки бута. Пояси бир нечта, тўрт киррали, асос қисми ёғочланган бўлиб, пастки қисми тўқ бинафша ранга бўялган. Барги оддий, банди билан пояда бутсимон шаклда қарама-қарши ўрнашган. Гулларни халқага ўхшаш тўпланиб, шингилсимон тўпгулни ташкил этади. Гули қийшиқ, оч бинафша рангли. Гулкочасачи кўнғироксимон, 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 шимолий-шарқий Австралияда ўсади. Бир йиллик ўсимлик сифатида Грузиянинг субтропик туманларида ўстирилади. Ўсимлик қишда оранжереяда сақланади. Эрта баҳорда ундан 2 та баргли новдачалар қирқиб олинади ва оранжереяга кўчат қилиб ўтқазилади. Май ойида эса бу кўчатлар очик ерга ўтқазилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимлик новдасининг учки қисмини 2 жуфт барги билан бирга (флеш) йил бўйи беш-олти марта қўлда териб олинади, сўнгра қалин қилиб, салкин ерда 24—36 соат (Ферментация қилиш учун) ёйиб қўйилади. Маълум вақт ўтгандан сўнг тезлик билан юпка қилиб ёйиб, куёшда ёки 30—35° ҳароратда қуритгичларда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қуритилган 2 жуфт баргли 2 см узунликдаги новдачадан иборат. Барги чўзиқ тухумсимон ёки ромбсимон — эллипссимон, ўткир учли, аррасимон қиррали бўлиб, ёқори томони туксиз, пастки томони тукли, узунлиги 2—5 см, эни 1,5—2 см. Барг қўлтигида сертук куртак бўлади. Маҳсулот хидсиз, бир оз аччик, буриштирувчи мазаси бор.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида тритерпен сапонинлар, п-инозит, аччик ортосифонин гликозида, 1,5% гача вино, лимон ва бошқа кислоталар, 0,2—0,66% эфир мойи, 5—6% ошловчи ва бошқа моддалар ҳамда кўп миқдорда калий тузлари бўлади.

**Ишлатилиши.** Ортосифон ўсимлиги сийдик ҳайдовчи востига сифатида буйрак (буйрак тош касаллигида) ҳамда холецистит ва юрак гликозидлари билан биргаликда юрак қон томири системасининг II—III даражали касалликларида қўлланилади.

**Доривор препарати.** Дамлама.

КАЛОНХОЙ ҚУРИТИЛМАГАН НОВДАСИ — CORMUS  
KALANCHOËS RECENS

**Ўсимликнинг номи.** Патсимон каланхой — *Kalanchoë pinnata* (Lam.) Pers.; семизакдошлар — Crassulaceae оиласига киради.

Каланхой кўп йиллик, бўйи 180 см га етадиган ўт ўсимлик ёки ярим бута. Поясининг пастки томони бир оз ёғочланган. Барги қалин, этли, эллипссимон, узунлиги 20 см га етадиган ёки тоқ патли 3—5 та баргчали, қирраси тишсимон бўлиб, банди билан пояда қарама-қарши жойлашган. Гуллари сарик, оч пушти, оқ, рўваксимон гултўпламини ташкил этган. Гулкочаси 4 та, тор учбурчак бўлакли, гултожиси узун найсимон, 4 бўлакли, қайрилган, оталиги 8 та бўлиб, 2 қатор жойлашган, оналиги 4 та мева-баргдан ташкил топган.

**Географик тарқалиши.** Ватани тропик Африка, Мадагаскар, Реюньон, Комор ва бошқа ороллар. Оранжерияларда ва хоналарда ҳамда бир йиллик ўт ўсимлик сифатида Кобулети совхозида (Ажарияда) ўстирилади.

**Махсулотни тайёрлаш.** Каланхойни махсулот сифатида сербаргли ёш новдалари октябрь ойининг охирида қирқиб олинади, яшчикларга жойлаштириб, ундан пресслаш (сиқиш) йўли билан ширасини олиш учун тезликда заводга юборилади.

Махсулотни йиғиш вақтида — кузда қаламчалар тайёрланиб, иссиқхоналарга экиб, кўчатлар ўстирилади. Баҳорда бу кўчатлар далаларга ўтказилиб, кузгача парвариш қилинади.

**Махсулотнинг ташқи кўриниши.** Махсулот сербарг новдани иборат. Пояси сершира, пастки қисми цилиндрсимон, юқориси — тўрт қиррали, узунлиги 50 см гача. Барглари узун бандли, этли, сершира, эллипссимон ёки тухумсимон, тўмтоқ тишсимон қиррали, узунлиги 20 см гача, эни 10 см гача, юқоридаги барглари баъзан 3—5 тухумсимон бўлакли. Барг қиррасида куртаклар бўлиб, ундан ёш, янги ўсимлик тараққий этади. Махсулот кучсиз хид, нордон, бир оз буриштиривчи таъмга эга.

**Кимёвий таркиби.** Барг ва поясининг шираси таркибида флавоноидлар, оз миқдорда ошловчи моддалар, витамин С, микроэлементлар, 35—40% гача полисахаридлар, органик кислоталар (олма, оксалат, сирка, лимон ва изолимон), ферментлар бўлади.

**Ишлатилиши.** Тиббиётда каланхой препаратлари III даражали куйган жойларни, яралар, жароҳатлар ҳамда окма яралар (айникса, суякнинг окма яралари)ни даволашда биостимулятор ва яллиғланишга қарши восита сифатида қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Янги йиғилган барг ва поядан олинган шира.

#### ҚАЙИН ДАРАХТИДАГИ ҚОРА ЗАМБУРУҒ ЁКИ ЧАГА — FUNGUS BETULINUS

**Ўсимликнинг номи.** Қийшиқ иноотус (чага) — *Inonotus obliquus* (pers.) pill.; хименохетдошлар — *Hymenochaetaceae* оиласига киради.

Паразит ҳолда қайин дарахти пўстлогидида ўсадиган замбуруғ. Бу замбуруғ спораси ҳавода тарқоқ ҳолда бўлади. У дарахт пўстлогининг ёрилган ерига кириб, замбуруғ мицелияси ҳосил қилади. Мицелия иплари дарахтнинг ёғочли еригача бориб, уни чирита бошлайди. Бу ердаги замбуруғ ипларидан ташкил топган иноотус танаси ўсишда давом этади ва 10—15 йилда 3—5 кг га этади. Бу дарахт танасидан ўсиб чиққан ўсимта замбуруғнинг жинссиз танаси ҳисобланади.



Базидиоспора берадиган жинсли танаси эса пўстлоқ тагида бўлиб, кўзга кўринмайди.

**Географик тарқалиши.** Инонотус фақат қайин дарахтида ўсади. Айниқса, Беларусь, 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 холида ўсади. Замбуруғ уч қаватдан: қора рангли, ёрилган ва бўртиб чиққан ташки қават, қўнғир рангли, жуда қаттиқ бўлган ўрта қават, ғовак ва юмшоқ ички қаватдан иборат. Замбуруғнинг ички қавати йиғилмайди.

Замбуруғ болта билан чопиб олинади ва дарахт пўстлогидан ҳамда ёғочланган қисмидан тозаланади, сўнгра хўллигича заводларга юборилади ёки майда бўлақларга бўлиб, очиқ ҳавода ҳамда қуритгичда 50—60° ҳароратда қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот қуритилган, катталиги 10 см гача майдаланган, тўқ жигарранг, устки қисми ёрилган қора тусли, қаттиқ, турли шаклдаги замбуруғ бўлақларидан иборат. Маҳсулот намликни ўзига тез шимиб олади, шунинг учун қуруқ ерда сақлаш лозим. Акс ҳолда мөгорлаб кетади. Маҳсулот ҳидсиз, аччиқроқ мазали.

Маҳсулотга қайин ва бошқа дарахтларда учрайдиган турли замбуруғлар қўшилиб қолмаслиги лозим.

**Кимёвий таркиби.** Замбуруғнинг таъсир этувчи қисми мураккаб тузилган хромонларга ва антоцианларга яқин пигмент бирикмалардан — хромоген комплексидан иборат бўлиши мумкин. Бу пигмент комплексини гидролизлаш йўли билан ҳали яхши ўрганилмаган 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) чўктириб ва чўкмани қайта эритиш (эритма рН 6,7—7,8 га етгунча натрий ишқори эритмасидан кўшиб) мумкин.

Замбуруғ таркибида пигмент комплексидан ташқари агарин кислотаси, органик кислоталар, тритерпеноид инотоди-

ол, 12,3% гача умумий кул (таркибида турли микроэлементлар бор), смола ва бошқа моддалар бўлади.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари операция қилиб бўлмайдиган хавfli 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.** Куюк экстракт, дамлама, бефунгин (кобальт тузлари қўшилган ярим куюк экстракт).

ЛЕВЗЕЯ ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ — RHIZOMATA CUM  
RADICIBUS LEUZEAE

**Ўсимликнинг номи.** Махсарсимон левзея — *Rhaponticum carthamoides* (Willd.), llin (*Leuzea carthamoides* (Willd.) D. C.); астрадошлар — *Asteraceae* (мураккабгулдошлар — *Compositae*) оиласига киради.

Қўп йиллик, бўйи 50—180 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси ёғочланган, йўгон, 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 кўп қаторли, сарик рангли, ланцетсимон, юкори қисми юпқа, кўнгир рангли ва ҳар икки томони юмшоқ туклар билан қопланган. Гуллари учмали, қизғиш-бинафша рангли найчасимон бўлиб, беш бўлакли гултожисидан иборат. Оталиги 5 та, оналик тугуни пастга ўрнашган. Меваси — писта.

Июль-август ойларида (ўстириладигани июнда) гулдайди.

**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 Олатоғида, Жунгар Олатоғида) учрайди. Санкт-Петербург ва Новосибирск вилоятларида бу ўсимлик ўстириладиган махсус совхозлар ташкил этилган.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг ер остки қисми август-сентябрь ойларида қовлаб олинади. Поядан ҳамда туп-

роқдан тозалаб (сув билан ювиб), куёшда қуритилади. Плантацияларда ўстириладигани 3—4 ёшлигида йигилади.

Табий шароитда левзея йўқ бўлиб кетмаслиги учун маҳсулотни бир жойда 15—20 йилдан сўнг қайта тайёрлаш мумкин. Шунинг учун маҳсулот йиғишда ҳар 10 м<sup>2</sup> ерда 2—4 та яхши тараққий этган ўсимлик қолдириш керак.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот майда илдизлар билан қопланган горизонтал, бир оз эгилган, ичи ковак илдизпоядан иборат. Илдизпоянинг узунлиги 12 см, йўғонлиги 0,6—2,6 см, илдизининг узунлиги 3—15 см, йўғонлиги 0,5 см. Илдизи қаттиқ, эгса синмайди. Илдизпоя устида қуриган поялар ўрни сақланиб қолади. Илдиз ва илдизпоянинг устки томони тўқ жигаррангдан қора ранггача, ичи эса хира сариқ рангли бўлади. Маҳсулот ўзига хос кучсиз хидга, ширинроқ смоласимон мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 0,1% аскорбин кислота, каротин, инулин, тритерпен сапонинлар — рапонтикозидалар, фитоэксдизонлар, лигнанлар, оз миқдорда алкалоидлар, эфир мойи, ароматик кислоталар (п-оксibenзоат, протокатех, хлороген ва бошқалар), 5% атрофида ошловчи ва смоласимон моддалар бўлади.

Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида флавоноидлар, ароматик кислоталар ҳамда тритерпен сапонинлар — рапонтикозидлар борлиги аниқланган.

Левзеянинг асосий таъсир этувчи бирикмалари лигнанлар ва фитоэксдизонлар 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.** Суяқ экстракт. Маҳсулотдан яна «Саян» номли тонусни кўтарувчи ичимлик тайёрланади.

САЛЛАГУЛ ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ ҲАМДА ЕР УСТКИ ҚИСМИ — RHIZOMATA ET RADICES PAEONIAE, HERBA PAEONIAE

**Ўсимликнинг номи.** Оғма саллагул (пион) — *Paeonia apomala* L.; айиқтовондошлар — Ranunculaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 60—100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси кўп бошли, горизонтал жойлашган ва қалта бўлади. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, шохланмаган, асос қисми қалин тангачалар билан қопланган. Барги 3—5 та, оддий,

туксиз, икки марта уч бўлакка ажралган. Барг бўлаклари ўз навбатида 3 бўлакчага чуқур қирқилган ёки патсимон ажралган. Ўртадаги бўлакчаси уч бўлаккли, ёнидагилари эса ланцетсимон, текис қиррали. Барги банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари йирик бўлиб, якка-якка ҳолда поянинг учки қисмига ўрнашган. Гулкосача барги яшил рангли, 5 та, гултожи барги қизил, баъзан оч қизил рангли, 8 та (баъзан ундан ҳам кўпроқ), оталиги кўп сонли, оналиги 3—5 тагача бўлади. Меваси — кўп уругли, 3—5 та баргчадан ташкил топган.

Май ойининг охирларидан бошлаб июннинг ўрталаригача гуллайди, меваси июль-августда етилади.

**Географик тарқалиши.** Украина, Беларусь, Россия Оврупо қисмининг шимолӣ-шарқий туманларидаги ўрмон худудида ҳамда Сибирда, Якутия, Красноярск ўлкаси, Қозогистоннинг шарқий туманларидаги тоғ ўрмонларида учрайди. Асосан унча қалин бўлмаган нина баргли, аралаш ва майда баргли ўрмонларда ҳамда субальпик баланд бўйли ўтлоқларда ўсади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Саллагулнинг ер устки қисми ўсимлик гуллаган вақтида (май-июнь ойлари) ўриб олинади. Соя ерда ёки қуритгичларда 45—60° С да 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 қуритгичда 45—60° да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот айрим ер устки қисми ва илдизпоя ҳам илдиздан ташкил топган.

Илдизпоя ва илдиз турли шаклли, узунлиги 1—9 см, йўгонлиги 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-ловуллаутовчи, бироз буриштирувчи мазага ва кучли, ўзига хос хидга эга.

Саллагулни ер устки қисмидан иборат маҳсулоти поя, барги,гули ва баъзан гул гунчаси аралашмаларидан ташкил топган. Пояси қиррали, узунлиги 35 см гача, йўгонлиги 2 см бўлади. Барглари бандли, 2 марта уч бўлакка ажралган, жуда бурушган, барг пластинкасининг узунлиги 3—13 см, бўлакчалари чуқур уч бўлакка ёки патсимон ажралган, ўртадаги сегменти (бўлаги) уч бўлаккли, ёнидагилари ланцетсимон. Гуллари йирик, косачаси беш бўлаккли, мевада сақланиб қолади, гултожбарглари 8 та. Поя ва барглар қўнғир-

яшил ва яшил (барг пластинкасининг пастки томони оч яшил), гул барглари кизгиш-кўнғирроқ рангли, маҳсулот кучсиз хидли ва кучсиз аччиқ мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 1,6% гача эфир мойи, салицин гликозиди, 10% гача қанд, пеонол бирикмаси, 1,66—2,6% иридоидлар, салицилат ва бензонат кислоталар, крахмал, ошловчи ва бошқа моддалар ҳамда микроэлементлар бўлади.

**Ишлатилиши.** Тиббиётда пион ўсимлигининг доривор препарати нерв системасининг функционал бузилишида, невралгия касаллигида ва уйқусизликда тинчлантирувчи восита сифатида ишлатилади.

Пион ўсимлиги илдиз ҳамда ер устки қисмининг настойкаси нафас олиш функцияси ҳамда қон босимини ўзгартмасдан марказий нерв системасига тинчлантирувчи таъсир қилади.

**Доривор препарати.** Настойка.

#### МАРЖОНДАРАХТ ГУЛИ — FLORES SAMBUCI

**Ўсимликнинг номи.** Қора маржондарахт — *Sambucus nigra* L.; уқчатдошлар — *Caprifoliaceae* оиласига киради.

Бўйи 2—6 м га етадиган бута ёки кичик дарахт. Ёш новдалари яшил, қолганлари эса кўнғир-қулранг пўстлоқ билан қопланган. Барги 3—7 баргчадан ташкил топган тоқ патли мураккаб бўлиб, банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Баргчаси калта бандли, чўзиқ-тухумсимон, ўткир учли, нотекис аррасимон киррали, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил рангли. Гуллари сариқ-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, Беларусь, Россияда, Қавказда ва бошқа ерларда учрайди. Богларда ва паркларда ўстирилади. Маҳсулот асосан Украинада тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ўсимликнинг гул тўплами ўсимлик қийғос гуллаганда йиғиб олиниб, соя ерда ёки қуритгичларда 40—45° С да қуритилади ва сим галвирда элаб, гул бандидан тозаланади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот айрим гуллардан ва гул гунчаларидан ташкил топган. Гуллари бан-

дли ҳамда бандсиз бўлади. Гули сариқ-оқ рангли бўлиб, диаметри 5—6 мм. Гулкочаси 5 тишли, гултожиси 5 бўлакли, оталиги 5 та, тожбаргига бирлашган, оналик тугуни уч хонали, ўртага жойлашган. Маҳсулотнинг ўзига хос хиди 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.

**Кимёвий таркиби.** Маҳсулот таркибида 82 мг% витамин С, самбунигрин цианоген гликозид, холин, рутин, 0,32% эфир мойи, хлороген, кофе, валерьян ва бошқа кислоталар бўлади.

**Ишлатилиши.** Маҳсулотнинг доривор препаратлари шамоллаш касалликларида тер ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Маржон дарахтнинг гули, баъзан жигар касаллигида ўт ҳайдовчи восита сифатида, шунингдек, ларингит, бронхит, грипп, буйрак, сийдик йўли ва невралгия касалликларини даволашда қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Дамлама. Маҳсулот тер ҳайдовчи, томоқ огриганида ишлатиладиган ва ич юмшатадаган чой — йиғмалар таркибига қиради.

#### ҚОВОҚ УРУҒИ — SEMINA CUCURBITAE

**Ўсимликнинг номи.** Сапча қовоқ (оддий қовоқ) — *Cucurbita pepo* L., ўрус қовоқ (йирик қовоқ, картошка қовоқ) — *Cucurbita maxima* Duch., ош қовоқ (ойим қовоқ) — *Cucurbita moschata* Duch.; қовоқдошлар — *Cucurbitaceae* оиласига қиради.

Қовоқ турлари бир йиллик, поясининг узунлиги 4—5 м га етадиган ўт ўсимлик. Пояси қиррали, дагал тукли, жингалаклари ёрдамида осилиб ўсади. Барги жуда ҳам йирик, юраксимон, чуқур 5 бўлакли, дагал тукли бўлиб, пояда узун банди ёрдамида кетма-кет жойлашган. Гуллари сариқ рангли, ёқимли хидли, бир жинсли, эркак гуллари барг қўлтигида тўп-тўп бўлиб, урғочи гуллари эса якка-якка ҳолда жойлашган. Гулкочаси қўнгироқсимон, 5 бўлакли, гултожиси воронкасимон — қўнгироқсимон, беш бўлакли. Оталиги 5 та, оналик тугуни 3 хонали, пастга жойлашган. Меваси — йирик, кўп 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. Кўпчилик туманларида полиз экини сифатида ўстирилади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Пишган қовоқ мевасини ёриб, уруғи ажратиб олинади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Тайёр маҳсулот тозаланган уруғдан иборат. Қовоқ уруғи оқ рангли, япалоқ — эллипссимон, бир томонига бир оз торайган, узунлиги 1,5—3,5 см, эни 0,8—1,4 см га тенг. Уруғ 2 қават пўст билан қопланган: ташқи томондаги оқ рангли ёғочланган ва ички томондаги яшил-кулранг тусли пардасимон қаватлардан иборат. Маҳсулот ёқимли мазага эга.

**Кимёвий таркиби.** Қовоқ уруғи таркибида 50% гача ёғ, витамин С ва В<sub>1</sub>, органик кислоталар, каротиноидлар ва бошқа моддалар бўлади. Мевасининг этли қисми таркибида қандлар (4—11%), витамин С, В<sub>1</sub> ва В<sub>2</sub>, 16 мг% гача каротиноидлар ва бошқа бирикмалар бор.

**Ишлатилиши.** Тиббиётда қовоқ уруғи лентасимон (баъзан юмалоқ) гижжаларни ҳайдаш учун ишлатилади.

Қовоқ меваси сийдик ҳайдаш таъсирига эга. Шу билан бир қаторда у организмдан хлор тузларини чиқиб кетишини тезлаштиради. Шунинг учун ҳам мевасининг юмшоқ қисмини жигар ва буйрак касалликларини даволашда қўлланилади.

Қовоқ мевасидан олинган каротиннинг ёғли эритмаси терининг баъзи сурункали касалликларини (экзема, қийин битадиган яралар), йирингли яра, куйган ва совуқ олган ерларни ҳамда шиллик пардаларнинг зарарланган ерларини даволашда ишлатилади.

**Доривор препаратлари.** Қовоқнинг тозаланган уруғи (бутун ёки порошок ҳолида), уруғдан тайёрланган қайнатма.

Қовоқ мевасининг этли қисмидан каротин олинади. Каротиннинг ёғдаги эритмаси (эмульсия ҳолида ишлатилади).

## IX БОБ

### **ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИНГ МАЙДАЛАНГАН (ҚИРҚИЛГАН) МАҲСУЛОТЛАРИНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ**

Доривор ўсимликлар маҳсулотлари ишлатиш (дори турлари тайёрлаш) учун Гален лабораториялари, фармацевтика заводлари омборларига ва дорихоналарни ўзига ҳам турли ҳолда юборилади. Улар юқорида тилга олинган корхоналарга майдаланмаган — бутун, қирқиб йирик майдаланган ёки майдалаб кукунга — порошокка айлантирилган ҳолда

келиши мумкин. Шунинг учун уларни 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 устки кўриниши бўйича, ўзларига хос белгиларини 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» ёрдамида анализга берилган маҳсулот чинлиги аниқланади.

Бордию, доривор ўсимликлар маҳсулоти йирик майдаланган — қирқилган ҳолда бўлса, унда аввало лупа ва би-накуляр — микроскоп ёрдамида устки кўринишини ўрганилади (марфологик анализ), сўнгра охириги 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 кесим) 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 «аниқлагич калит» 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 қўлай ва доривор ўсимликларнинг ишлатишни энг оддий шакли бўлган дори туридир.

Доривор йиғмалар ва чойлар маълум бир касалликни даволашга мўлжалланган бир нечта доривор ўсимликларни йирик майдаланган маҳсулотларининг аралашмасидир. Йиғмалар ва чойлар қатъий дозаланмаган (дозаларга — истеъмол қилинадиган миқдорларга бўлинмаган), тахминий дозаланадиган дори тури бўлгани учун, уларни одатда заҳарли ва кучли таъсир қилувчи ўсимликлардан тайёрланмайди. Тахминий дозалаш 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 бўлишлари мумкин:

1. Оғриган ерга қиздириб (ёки қайнатиб) босиладиган (ёки боғланадиган) йиғма ва чойлар.

2. Ванна қилиш учун йиғма ва чойлар.

3. Дамлама ва қайнатмалар тайёрлаш (истеъмол қилиш) учун йиғма ва чойлар.

4. Чекиш учун йиғма ва чойлар ва бошқалар.

Бу йиғма ва чойлар бир-биридан таркиби ҳамда тайёрлаш технологияси (усуллари) бўйича фарқ қиладилар.

Доривор йиғмалар ва чойлар қадимдан дорихоналарда тайёрланиб келинган. Лекин, дорихоналар шароитида кўп миқдорда доривор ўсимликлар маҳсулотини майдалаш, аралаштириш қийинлигини ҳисобга олиб, ҳозирги вақтда уларни фармацевтика саноатининг корхоналарида тайёрланади. Улар қуйидагича тайёрланади:

Йиғма ва чойлар таркибига кирадиган доривор ўсимликлар маҳсулоти (жўка, сигиркуйрук ва мойчечак гуллари, баъзи мевалар ва уруғлардан ташқари) айрим-айрим ҳолда майдаланилади, НТХ (НТД) да кўрсатилган тегшли элакда эланилади ва рецептда кўрсатилган миқдорда олиб, то бир хил аралашма ҳосил бўлгунга қадар яхшилаб аралаштирилади. Ўсимлик кукуни (чанги) тешигининг диаметри 0,2 мм ли қил элакда элаб ташланади ва қадоқлаб идишларга (картон кутичаларга) жойлаштирилади. Қартон кутичалар устига йиғмалар-чойлар номи, таркиби, ишлатилиши, тайёрлаш

технологияси ва бошқа ахборотлар ёзилган ёрлик ёпиштирилади. Шу аҳволда 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 аниқлаб, 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) торозида аниқ тортиб олинади, қалин оқ қоғоз варағига тўкиб, уни картон куракча ёки чўткача ёрдамида таркибий қисмига ажратилади. Айни вақтда аралашмалар бўлса, улар ҳам ажратилиб, кейин тарозида тортилади ва сўнгра йиғманинг таркибий қисмини тўғри ёки тўғри эмаслиги ҳақида тегишли хулоса чиқарилади.

Кўпчилик йиғмалар — чойлар таркибига кирадиган маҳсулотлар бўлакчалари осонлик билан аниқланади, айниқса улар йирик ёки бутун майдаланмаган ҳолда бўлса. Майда, аниқланиши қийин бўлган маҳсулотларни анализ қилишда лупа ва микроскоплардан фойдаланилади (айниқса, чинлигини аниқлашда).

Доривор йиғма ва чойлардан уй шароитида истеъмол қилиш учун шифокорлар тавсияси бўйича дамлама ёки қайнатма тайёрланади.

Тиббиёт саноати ҳозирги кунда турли йиғма ва чойларни чиқаради: ел ҳайдовчи, иштаҳа очувчи, қон оқишини тўхтатувчи, тинчлантирувчи, ўт ва сийдик ҳайдовчи, терлатувчи, юмшатовчи, кўкрак, меъда, сурги ва витаминли йиғмалар, бавосилга ва астмага қарши, томоқни чайиш учун ҳамда бошқа чойлар — йиғмалар.

#### 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 (қўпинча 10 та бўлакчага) бўлишни мўлжалланиб прессланади. Ҳар бир бўлакча маълум оғирликка эга бўлиб ундан маълум миқдордаги дамлама ёки қайнатма тайёрлаш мумкин бўлади.

Брикетлар транспорт воситаларида жўнатишга анча қулай, сақлаш вақтида ҳам турли таъсирларга (намлик, ис-

сиқлик, қуёш нури ва ёруғликларга) анча чидамли. Шунинг учун чой-йиғмаларга қараганда узоқ муддат сақлаш мумкин, бузилмайди.

Брикетлар анализидида қуйидагилар 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 ҳос тегишли белгиларни излаб топиб, чинлиги аниқланади. Зарур бўлса, ўсимлик маҳсулотларининг порошокининг анализидида қўлланиладиган «аниқлагич калит»дан фойдаланилади ва микрокимёвий реакциялар (ёғ томчиларига, крахмал дончаларига, ёғочланган механик тўқималарга, ўтказувчи тўқима элементларига ва бошқаларга ҳамда баъзи биологик фаол моддаларга) бажарилади. Бу реакциялар маҳсулот чинлигини аниқлашда ёрдам беради.

Ҳозирги вақтда тиббиёт саноати қуйидаги брикетларни ишлаб чиқаради:

Андиз илдизпоя ва илдизидан;  
Арслонқуйруқ ер устки қисмидан;  
Брусника баргидан;  
Бўймодарон ер устки қисмидан (жуда йирик таблетка шаклида);

Валериана илдизпояси билан илдизидан;

Газанда баргидан;

Далачай 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;

Ялпиз баргидан (жуда йирик таблетка шаклида);

Қирқбўғим ер устки қисмидан;

Қорақиз (иттиканақ) ер устки қисмидан;

Фозпанжа илдизпоясидан ва бошқалар.

Шифокорларнинг кўрсатмаларига биноан брикетлардан уй шаронтида дамлама ҳамда 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 илдизпояси, тирноқгул гули, қизил ангишвонагул барги ва қизилмия илдизидан мураккаб порошок) ҳам тайёрлайди. Таблеткалар маҳсулот порошогини 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 ва 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 излаб топиб, доривор ўсимлик маҳсулотларининг порошогини «аниқлагич калит»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 эса маҳсулот чинлигини аниқлашда ёрдам беради.

Х 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, ёки ярадан оқиб турган қонни тўхтатиш ва бошқа шунга ўхшаш ҳолларда ўсимлик маҳсулотлари, минерал би-

рикмалар билан бир қаторда ҳайвон маҳсулотларидан ҳам кенг фойдаланган бўлишлари керак. Шунинг учун қайси маҳсулот — ўсимликлардан олинганими ёки ҳайвонларданми — қайси биринчи бўлиб доривор восита сифатида ишлатилганини айтиш қийиндир. Фақат шуни қатъий таъкидлаш мумкинки, ҳар иккала гуруҳ воситалар ҳам энг қадимий ва жуда кенг миқёсда табобатда қўлланилган ва қўлланилмоқда.

Абу Али ибн Синонинг бутун дунёга машхур асари — «Тиб қонунлари»нинг иккинчи китоби оддий доривор воситаларга бағишланган. Китобда 910 та доривор восита тасвирланган. Шундан ҳайвонлар ва уларнинг маҳсулотлари 112 тани ташкил қилади. Қолганлари доривор ўсимликлар, уларнинг маҳсулотлари ва минерал моддалар.

Абу Райҳон Беруний ўзининг машхур асари — «Китоб ас-сайдана фи-т-тибб» («Тиббиётда фармакогнозия»)да келтирилган 442 параграфдан ҳайвонлар ва улардан олинган доривор маҳсулотларга 104 параграфни 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, яъни Ибн Сино ва Беруний яшаган, ишлаган ҳамда улардан олдинги даврда ҳақимлар беморларни даволашда ҳайвонлар ва ҳайвон маҳсулотларидан қанчалик кенг фойдаланганларининг далилидир.

Ҳозирги вақтда ҳам халқ табобатида турли касалликларни даволашда ҳайвон ва уларнинг маҳсулотларидан жуда кенг фойдаланилади. Мисол сифатида халқ табобатида ишлатиладиган турли ҳайвон (борсук, йилки, кўй, чўчка, ит, балик, ғоз ва бошқаларни) ёғи, илон, қурбақа, чувалчанг, зулук, типратикан, паррандалар ва бошқа ҳайвонларнинг маҳсулотлари (сут, қимиз, қимрон, қатик, асал, прополис, ички органлар, сийдик ва бошқалар)ни келтириш кифоя қилар.

Илмий тиббиётда ҳам шифокорлар ҳайвон органларидан олинadиган бир қанча доривор препаратлар (гормон ва фермент препаратлари, органопрепаратлар, қондан, сийдикдан олинadиган ва бошқа препаратлар) дан бизнинг вақтимизда ҳам турли касалликларни даволашда самарали фойдаланмоқдалар.

Келгусида ҳайвон маҳсулотларидан доривор восита сифатида фойдаланиш янада кенгайиши кутилмоқда. Бунга далил сифатида кейинги йилларда ҳайвонлардан, биринчи

галда сув хайвонларидан, айниқса денгиз ва океанларда яшовчи жониворлардан ажратиб олинаётган турли биологик фаол моддаларни келтириш мумкин. Шу олинган биологик фаол моддалар асосида 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 кенгайтириш ҳамда кўп янги самарали доривор воситалар яратилишидан далолат беради. Чунки хайвонот дунёси, айниқса денгиз ва океан фаунаси жуда бой. Улар ичида ҳали ўрганилмаганлари ҳам жуда кўп бўлиб, ўз ичларида қандай сир сақлаётганлиги фанга ҳали номаълум. Бу муаммолар келгуси авлод муаммоси бўлиб, фан ва тиббиёт тараққиётининг келажагидир.

Ҳозирги кунда фармакогнозия фани ўзининг дастурига биноан илонлардан олинган заҳар, асалари маҳсулотлари ва зулукни ҳамда мум, ланолин, кашалот ёғи — спермацет, балиқ ёғи ва бошқаларни (ёғ ва ёғсимон моддаларга қаранг) ўрганиш билан чегараланади. Бу бўлим келгусида анча кенгайтириш кутилмоқда ва бир қанча хайвонлардан олинган янги маҳсулотлар фармакогнозия дастуридан тегишли ўзига муносиб ўринни топади деган умиддамиз.

#### ИЛОН ЗАҲАРИ

Кобра (Ўрта Осиё кўзойнакли илони, капча илон), кўлвор илон (гюрза), чарх илон (эфа), чўл қора илони (гадюка), палласов бўш илон ва бошқалар Марказий Осиё худудида 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 сариқ, тўқ жигарранг, қорамтир ва ҳатто қора тусда бўлади. Кўпинча танасининг олдинги учдан бир қисмида сербар, кўндалангига кетган қорамтир йўллари бўлади.

**Кўлвор 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 халқачалари бор.

**Чарх илон.** Ўзининг серҳаркатлиги 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 қуш шаклини эслатувчи оч рангли белги бор.

**Чўл қора илони.** Бўйининг узунлиги 60 см гача етади. Боши учбурчак-юмалоқ шаклда. Танасининг усти тўқ кулранг, ҳар хил шаклдаги қорамтир доғлар билан қопланган. Думи калта, учли бўлади.

Чўл қорайлони сувилонга ўхшаб кетади. Лекин думининг калта бўлиши ва бошининг тузилишига кўра ундан фарқ қилади.

**Палласов бўш илон.** Чинқироқ илонлар оиласининг Ўрта Осиёда учрайдиган ягона туридир. Бўйининг узунлиги 70 см га боради. Танасининг усти кулранг бўлиб, терисида ёни бўйлаб майда қора холчалардан иборат иккита йўл кетган. Бошининг уст томонида қора доғи аниқ билиниб туради.

Эстонияда ва Ўрта Осиёда (Тошкент, Бишкек ва бошқа шаҳарларда) заҳарли илонлардан заҳар олиш мақсадида махсус илонхоналар ташкил этилган. Бундай илонхоналарда айниқса кўлвор илон кўп боқилади. Чунки бу илон бошқа заҳарли илонларга қараганда анча чидамли, тутқунликда узокрок яшай олади ва бошқаларидан кўпроқ заҳар беради.

Кобра заҳари нейротроп — нейротоксин (биринчи навбатда нафас йўллари марказини, сўнгра марказий нерв системасини ишдан чиқаради), кўлвор илон ва чарх илон заҳари эса геморрагик (қонни иватади, қондаги қизил қон таначаларини парчалайди) таъсир кўрсатади.

Илон заҳари бир оз товланувчи, сарғишроқ, хидсиз, ёпишқоқ суюқлик бўлиб, нейтрал ёки кислоталик шароитга эга. Зичлиги 1.030—1.046.

Янги олинган заҳар ва унинг сувдаги эритмаси тургун эмас. Эфир, хлороформ, спирт, кучли кислоталар ва ишқорларда, калий перманганат, йод ва аммоний гидроксид эритмаларида парчаланиб, ўзининг заҳарли кучини (токсиклигини) йўқотади. Илонлар заҳари ўз кучини глицериндаги эритма ҳолида, — 5, —10°С да музлатиб ёки баъзан қуришиб, сақланганда узок вақт сақлаб қолади.

Кобра заҳари (кўлвор илон, чарх илон заҳарларини ҳам) таркибида оксил (альбуминлар ва глобулинлар), минерал тузлар, ферментлар ва бошқа моддалар бор. Бу заҳарларнинг асосий таъсир этувчи бирикмалари бир хил заҳарли таъсир кўрсатувчи нейротоксин ва геморрагин. Чўл қора ило-

нининг захари таркибида геморрагин, цитотоксин, тромбоза, протеолитик фермент ва бошқа моддалар бор.

Илон захари уларга шиша идишларни тишлатиб, наркоз қилиб ёки безларини эзиб ва бошқа усуллар билан йигиб олинади.

**Ишлатилиши.** Илон захаридан илон чаққанда захарни кесадиган зардоб ишлаб чиқарилади. Тиббиётда илон захаридан тайёрланган препаратлар бод, артрит ва турли оғриқлар (белда пайдо бўладиган оғриқ, қуймич нервнинг яллиғланиши туфайли пайдо бўладиган оғриқ), невралгия, полиартрит, нафас қисиши, тромбоз (қоннинг ивиб қолиши), тутқаноқ (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 тургун эритмаси 1 мл дан ампулада тери остига ва мушакка юбориш учун чиқарилади), «Випросал» суртмаси (кўлвор илон захаридан тайёрланади, тананинг оғриган ерига суртилади), «Випросал В» суртмаси (чўл қора илонининг 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 оғриқ қолдириш учун қўлланилади.

#### АСАЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРАДИГАН МАҲСУЛОТЛАР

Асалари оиласи уч хил аридан: «пошша ари» (она ари), «ишчи ари» ва «эркак ари»лардан ташкил топган. «Пошша ари» оилада ягона бўлади. У оиланинг онаси ҳисобланади. Она ариларнинг ранги кўнғир бўлиб, гавдаси «ишчи ариларга» ва эркак ариларга нисбатан қаттароқдир.

Асаларилар («ишчи арилар») ўз хартумчалари билан ўсимлик гулларидаги ширин суюқлик (нектар)ни бемалол сўриб олади. Асалари оиласининг яшаши учун керак бўлган ҳамма шарт-шароитларни ишчи арилар вужудга келтиради. Улар 5 километр ва ундан ортиқ масофаларга учиб бориб, гуллардан ширин суюқликни олиб келади. Асаларилар бу ширадан асал тайёрлайди. Улар ўз таналаридаги безлардан



ишланиб чиққан мумдан уя ясайди ва она арининг тухум қўйиши учун шароит яратиб беради.

Асалари ўзидан асал, заҳар, асалари она сути, асалари елими — прополис ва мум ишлаб чиқаради. Шуларнинг ҳам-масидан 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 актив 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), ферментлар, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, К, С, Е, РР ва бошқа витаминлар, каротин, минерал моддалар, оксил, органик кислоталар, биоген стимуляторлари ва бошқа бирикмалар бор.

Асал яллиғланишга ва аллергияга қарши, бактерицид, антисептик, ухлатувчи, яраларнинг битишини тезлатувчи, протистотик каби таъсирларга эга. Шунга қарамай, асал ҳозирча илмий тиббиётда расмий қўлланилмайди. Лекин жуда қадим замонлардан халқ табобатида турли касалликларни даволаш мақсадида кенг равишда қўлланилиб келинмоқда.

Халқ табобатида асал юрак-қон томирлари, меъда-ичак, асаб, нафас йўллари (ларингит, бронхит, ўпка яллиғланиши, бронхнал 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 қолларда (юмшоқ сурги сифатида) ҳам фойдаси катта.

Асосан асалнинг 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 миқдордаги глюкоза фақат юқори даражали тўйимли овқат бўлиб қолмай, у жигарнинг заҳарга қарши курашиш ва организмнинг химоя қилиш қобилиятини, юрак-қон томирлар системасининг тонусини ҳамда организмнинг юқумли касалликларга чидамлилигини (қарши курашиш

кобилиятини) анча кучайтиради. Асалнинг шифобахш хусусияти углеводлардан ташқари, унинг таркибида яна турли витаминлар, микроэлементлар, органик кислоталар, ферментлар ва бошқаларнинг бўлишига боғлиқ. Бу моддалар киши организмга комплекс таъсир кўрсатади.

#### АСАЛАРИ ЗАҲАРИ

Асалари заҳари унинг заҳар ишлаб чиқарувчи безида тўпланadi. Асалари заҳари аридан турли усуллар билан олинади. Масалан, газаблантирилган ари найзаси ёрдамида филтер қоғозига ёки юпқа ҳайвон терисига заҳарини юборadi. 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) кўпроқ заҳар ишлаб чиқаради. Асаларида заҳарнинг кўп ёки кам бўлиши улар овқатининг таркибига ҳам боғлиқ. Овқат моддаси таркибида углеводлар кўп бўлса, заҳари кам, оксил моддаси кўп бўлса, заҳар миқдори кўп бўлади.

**Физик ва кимёвий хоссалари.** Асалари заҳари — апитоксин рангсиз, тиник, ўзига хос асал ҳидига ўхшаш ҳидли, аччиқ ўткир мазали коллоид суюқлик бўлиб, кислотали шаронитга эга ва зичлиги 1,131—1,133 га тенг. У тез қуриydi (ҳатто уй ҳароратида ҳам) ва қуриган ҳолда ўз таъсир кучини йиллаб сақлаб қолади. Асалари заҳари сувда яхши эрийди. Кислота ва ишқорлар таъсирига тургун, парчаланмайди. Шунингдек юқори (115°C гача қиздирилганда ҳам) ва паст (совутиб музлатилганда ҳам) парчаланмай ўз таъсир кучини сақлаб қолади.

Асалари заҳари кучли антибиотик хоссага эга. Ҳатто уни 1:50 000 нисбатида эритиб суюлтирилганда ҳам ўзининг микробга қарши таъсирини сақлаб қолади.

Қуритилган асалари заҳари ташқи кўриниши бўйича араб елимини (гуммиарабик) эслатади.

**Кимёвий таркиби.** Асалари заҳарининг таркиби анча мураккаб бўлиб, унда оксил моддалар, чумоли, хлорид ва ортофосфат кислоталари, минерал моддалар, ацетилхолин, гистамин, ферментлар, 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 тургун, уни мелиттин деб юритилади. Мелиттин кучли заҳарли ва асалари заҳарининг асосий таъсир этувчи қисми

хисобланади. Мелиттин қизил қон таначаларини — эритроцитларни парчалайди (гемолиз реакциясини беради), қон томирларини кенгайтиради ва асалари чаққан жойда яллиғланиш кузатилади (мелиттинни маҳаллий таъсири).

Захар оқсил моддаларининг III- фракцияси кам захарли, унинг таркибида аминокислотлар ҳамда ферментлар бўлади.

**Ишлатилиши.** Асалари захаридан (сувли ва мойли эритмаларидан) турли суртма дорилар тайёрланади. Асалари захари ва ундан тайёрланган доривор препаратлар бод, полиартрит, тропик яра, астма, мигрен, радикулит, тромбофлебит, чипқон, парадантоз, гипертония, нерв системаси ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади. Бундан ташқари, беморларни асаларига чақтириб, гипертония, мигрен, астма ва бошқа касалликлар даволанилади. Бу усул билан даволаш икки курсда олиб борилади. Биринчи даволаш курси 10 кун. Бу давр ичида беморни 55 та арига чақтирилади. Иккинчи даволаш курсида бир ярим ой ичида беморни 150 асалари чақиши керак.

Катта одамларни (болаларни эмас) бир йўла 10—15 асалари чақса, улар захарланиши, 500 ва ундан ортиқ асалари чақса, ўлиб қолиши мумкин.

**Доривор препаратлари.** «Апифор» таблеткаси, электрофорез қилиш учун ишлатилади. Аписатрон ампулада ва суртма дори сифатида Германияда ишлаб чиқарилади (ампулада 0,1 мг қурук асалари захари бўлиб, ишлатиш вақтида эритилади), Вирапин (суртма дори сифатида ишлатилади). Чехословакияда ишлаб чиқарилади).

#### АСАЛАРИ ОНА «СУТИ»

Ишчи асалари ҳалқум безида махсус, юқори тўйимли модда ишлаб чиқаради ва у билан она арини боқиб вояга етказади. Ана шу мураккаб таркибли модда асалари она «сути» номи билан аталади.

Асалари она «сути» сарғиш-оқ рангли, қаймоққа ўхшаш қуюқликдаги модда бўлиб, бир оз нордон мазага эга. Уй хароратида ва ёруғлик таъсирида асалари она «сути» сарғаяди, қурийди ва ўз хоссасини йўқотади. Асалари она «сути» асаларининг бошқа маҳсулотларига қараганда тургун эмас, тез бузилувчи модда бўлгани учун, уни 0° га яқин хароратда (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% оқсил моддалар, 9—

19% кандлар, 1,7—5,7% ёғ, 1% минерал тузлар, витаминлар (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, С, Н, РР, Е, фолат ва пантатен кислоталар), ацетилхолин, ферментлар, жинсий гормонлар, микроэлементлар ва бошқа бирикмалар ҳамда 65% гача сув бўлади.

**Ишлатилиши.** Асалари она «сути» доривор препаратлари чакалоқлар ва ёш болаларда гипотрофия (организмни дармонсизланиши), анорекция (иштаҳанинг йўқолиши), катталарда гипотония (қон босимининг пасайиб кетиши), баъзи асаб касалликлари, ўпка сили, артритлар, бруцеллез, бод, юрак-томирлар, меъда-ичак ва бошқа касалликларни даволашда ҳамда эмизикли оналарнинг сути камайиб кетган ҳолларда уни кўлайтириш 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 ЁКИ АСАЛАРИ ЕЛИМИ

Прополис смоласимон ёпишқоқ, зич ёки қуюқ суюқлик ҳолидаги ўзига хос ёқимли (қайин ҳидини эслатувчи) ҳидли, яшил-қўнғир ёки жигарранг-тўқ қизғиш рангли ва аччиқроқ-ловуллаувчи мазали масса бўлиб, метил ва этил спиртларида ҳамда петролейн эфирда яхши эрийди, сувда эримайди ёки ёмон эрийди. Унинг зичлиги (солиштирма оғирлиги) 1,112—1,136, 80°С (80—104°С) да суюқланиб эрийди. Кўп туриб қолган прополис кейинчалик яна ҳам тўқ, қарийиб қора рангли ва зич қаттиқ массага айланади ҳамда ўзига хос хидини йўқотади.

Асалари прополис ёрдамида инининг катакчаларини текислаб силлиқлайди, унинг тешик ва ёриқларини беркитади ҳамда инига кириб қолган ва ўлдирилган хашаротларни балзамлаб (мумийлаб) суваб қўяди.

Прополисни ишчи асалари турли ўсимликлар (қайин, террак, тол, қарағай, арча, қорақарағай ва бошқа дарахтлар) нинг куртақларидан куннинг биринчи ярмида йиғади.

**Кимёвий таркиби.** Прополис таркиби 55% гача смола-бальзам, 35% гача мум, 10% гача эфир мойи, бензоат ва бошқа фенол-кислоталар, флавоноидлар, полисахаридлар, кумаринлар ва бошқа моддалардан ташкил топган.

Прополис таркибида 5% гача ўсимлик гулларининг оталик чанги бўлиб, шунини ҳисобига у витаминларга, минерал моддаларга, жумладан микроэлементларга бой.

Прополиснинг асосий таъсир этувчи моддаларидан бири флавоноидлар (галангин, хризин, кверцетин, изорамнетин ва бошқалар) ва бошқа фенол бирикмалар (фенол кислоталар ва уларнинг эфирлари) ҳисобланади.

**Ишлатилиши.** Прополис кучли бактерицид, анестезия (огриксизлантириш, огрикни сездирмаслик), яллиғланишга қарши ва ярани битишини тезлатувчи таъсирларга эга. Шунинг учун уни доривор препаратлари огриқ 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, сурунқали экзема, нейтродермитлар, эпидермит ва бошқа тери касалликларини даволаш учун қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Аэрозоль «Пропосоль» (стоматологияда ишлатилади), «Пропоцеум» суртмаси (тери касалликларида қўлланилади).

#### ЗУЛУК — HIRUDINES

Тиббиётда зулукнинг икки туридан: тиббиёт (Украина) зулуги — *Hirudo medicinalis* ва дорихона зулуги — *Hirudo officinalis* (бўғимли чувалчанглар типига киради) фойдаланилади.

Зулукнинг танаси чўзиқ, ясси, бир томонга қараб торайиб борувчи бўлиб, 90—100 та халқадан ташкил топган. Зулукнинг бош томони ингичка.

Зулукнинг иккита сўргичи бўлади. Битта сўргичи бош томонида бўлиб, ичида оғиз бўшлиғи жойлашган. Оғзи ичида 3 та жағи бор. Уларнинг ҳар бирида 80—90 тадан майда, ўткир тишлар ўрнашган. Зулук бу тишлар ёрдамида ҳайвон ва инсон терисини яралайди, сўнгра сўргичи билан қон сўради. Зулукнинг иккинчи сўргичи дум томонида бўлиб, унинг ёрдамида бирор ерга ўрнашиб олади. Бу сўргичда оғиз, жағ ва тишлар бўлмайди. Дум томонидаги сўргичнинг асосий вазифаси зулукни бирор ерга (ҳайвон, инсон танаси ёки бирор предметга) мустақкам ўрнашиб олишга хизмат қилишдир.

Зулук қон сўриш учун олдин сўргичи ёрдамида организмга ўрнашиб олади ва жағини чиқариб, тишлари билан терини тешади. Кейин жағи яна ўз жойига қайтади ва қонни оғиз билан сўра бошлайди.

Кон зулук қорнидаги 10 та чўнтак — халтачага келиб тушади. Битта зулук 15—20 г (баъзан 30 г ва ундан кўп) кон сўриши мумкин. Бунда унинг танаси 3—4 марта кенгайди.

**Географик тарқалиши.** Тиббиёт зулуги Украинада, дорихона зулуги Молдова ва Арманистон республикаларида ҳамда Краснодар ўлкасидаги кўлмак сувларда, сув ўти кўп бўлган секин оқадиган сувларда, кўл, ховузларда яшайди.

Грузия, Арманистон ва Озарбайжондаги кўлмак ва секин оқадиган сувларда тиббиёт зулугининг тур хили учрайди. Уни ҳам тутиб тиббиётда қўлланилади.

Тиббиётда қўлланиладиган зулук турлари асосан устки кўриниши — ранги билан бир-биридан фарқланади. Тиббиёт зулугининг қорин тарафида турли шаклли қора доғлар бўлади ва устки томонида ингичка, баъзи жойлари кенгайган ҳамда томчи шаклли қора доғли тўқ сариқ йўллар бўлади. Тур хили эса устки томони оч яшил рангли, қорнининг тўқ (қорарок) рангли ва унда тўрт бурчакли оч жигарранг доғлар бўлиши билан фарқланади. Дорихона зулугига қорнининг икки четида қора узун йўл ва устки томонида иккита 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 (баъзан сопол идишларни ҳам қўлласа бўлади) солиб, оғзига икки қават доқа ёпиб, боғлаб сақланади. Банкадаги сувни ҳар қуни янгилаб туриш лозим. Зулукни қайнатилмаган ариқ, дарё, кўл, ховуз сувида сақланади. Кудук 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 ҳароратга кўтарилади.

Зулукни қоронги бўлмаган (қоронгилик 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°С 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, хўпоз ва бошқалар) ва гинекологик (параметритлар ва бошқалар) касалликларда қон сўрдириш учун ишлатилади.

Зулук қон сўраётганда ўзидан қонни ивитмайдиган гирудин ферменти ишлаб чиқаради. Бу фермент зулук қон сўраётган вақтида унинг сўлаги билан бирга кишининг қон томирига ўтади ва қоннинг ивишига йўл қўймайди.

Ёш ва қари зулуклар ишлатилмайди. 1,5—2 г оғирликдаги зулук 10—15 мл ғача қон сўриши мумкин. Зулук ишлатилишидан олдин қон сўрган бўлмаслиги керак. Ҳар бир зулукка бир марта қон сўрдирилади.

## МУНДАРИЖА

Сўз боши .....	3
----------------	---

### УМУМИЙ ҚИСМ

I б о б. Фармакогнозия фани ва унинг мақсади .....	5
II б о б. Фармакогнозия фанининг қисқача тарихи .....	8
III б о б. Доривор ўсимликларни тайёрлаш, ўстириш ва уларни муҳофаза қилиш .....	16
Доривор ўсимликларни тайёрлаш .....	16
Доривор ўсимликларни ўстириш .....	19
Доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш ва улардан самарали фойдаланиш .....	22
IV б о б. Доривор маҳсулотларни тайёрлаш, қуритиш, идишларга жойлаштириш (упаковка қилиш) ва сақлаш тўғрисида умумий тушунча .....	25
Доривор маҳсулотларни тайёрлаш .....	25
Доривор маҳсулотларни қуритиш .....	27
Доривор маҳсулотларни стандарт ҳолига келтириш .....	28
Доривор маҳсулотларни идишларга жойлаштириш (упаковка қилиш) .....	29
Маҳсулотларни транспорт воситаларида жўнатиш .....	32
Доривор маҳсулотларни сақлаш .....	32
V б о б. Доривор ўсимлик маҳсулотларини стандартизация қилиш ва норматив-техник ҳужжатлар .....	34
Стандартларнинг категорияси .....	35
VI б о б. Доривор ўсимликларнинг кимёвий таркиби ва доривор маҳсулотлар таснифи .....	38
VII б о б. Доривор ўсимлик маҳсулотларини анализ қилиш .....	42
Маҳсулотни қабул қилиш .....	43
Анализлар учун ўртача намуна олиш .....	44
Ўртача намуна олиш .....	45
Маҳсулотни анализ қилиш .....	49
Макроскопик анализ .....	50
Микроскопик анализ .....	51
Кимёвий анализ .....	55
Биологик анализ .....	56
Доривор ўсимлик маҳсулотларининг товаршунос анализи .....	57
Доривор ўсимлик маҳсулотларининг оибор зарарқунандалари билан зарарланганлик даражасини аниқлаш ва уларга қарши курашиш чоралари .....	61

### МАХСУС ҚИСМ.

I б о б. Таркибида полисахаридлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар .....	63
Крахмал (охор) .....	64



Шиллик моддалар ҳамда таркибида шу моддалар бўлган доривор ўсимликлар	66
Гулхайри илдизи	67
Катта зубтурум барги	70
Катта зубтурум қуритилмаган барги	70
Бурга зубтурум уруғи	73
Бурга зубтурумнинг қуритилмаган ер устки қисми	73
Ламинария талломи (денгиз карами)	74
Зигир уруғи	75
Оққалдирмоқ барги	77
<b>II бoб. Таркибида витаминлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар</b>	<b>78</b>
Сувда эрийдиган витаминлар сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	81
Аскорбин кислотага бой доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	81
Наъматак меваси	82
Қора қорақат (смородина) барги ва меваси	87
Наврўзгул барги	88
Ёғларда эрийдиган витаминлар сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	89
Каротинга бой доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	89
Четан меваси	90
Чаканда меваси ва мойи	91
Тирноқгул гули	92
Витамин К га бой доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	94
Газанда барги	94
Мақкажўхори оналик гулининг устунчаси билан оғизчаси	97
Бодрезак (калина) ўстлоғи ва меваси	98
Бозулбанг гули	100
Жағ-жағ ер устки қисми	101
<b>III бoб. Таркибида липидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар</b>	<b>102</b>
Ёғларнинг умумий таърифи	103
Ёғларнинг физик ва кимёвий хоссалари	105
Ёғ олиш усуллари	107
Ёғларнинг анализ қилиш усуллари	108
Ўсимликлардаги мой миқдорини аниқлаш усуллари	108
Ёғларга сифат реакциялар	108
Ёғ константаларини аниқлаш усуллари	110
Ёғларнинг физик константаларини аниқлаш	111
Ёғларнинг рефракция коэффициентини аниқлаш	111
Ёғларнинг кимёвий константаларини аниқлаш	112
Кислота сони	112
Совунланиш сони	113
Эфир сони	113
Йод сони	113
Ёғларнинг тиббиёт ва фармацевтикадаги аҳамияти	114
Ёғларни сақлаш	114
Ўсимлик мойлари	114
Канақунжут мойи	114
Бодом уруғи ва мойи	116
Шафтоли мойи	118
Қунгабоқар мойи	119
Зигир мойи	119
Пахта мойи	120
Ҳайвон ёғи	121

Балиқ мойи .....	121
Ёгсимон моддалар .....	121
Ланолин .....	122
IV боб. Таркибида терпеноидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар .....	123
Таркибида эфир мойлари бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар .....	124
Эфир мойларини олиш усуллари .....	128
Эфир мойларининг физик хоссалари .....	129
Эфир мойларининг кимёвий таркиби .....	130
Эфир мойларини анализ қилиш усуллари .....	130
Ўсимликлар таркибидаги эфир мойи миқдорини аниқлаш (XI ДФ бўйича) .....	130
Эфир мойларининг хоссаларини аниқлаш .....	131
Эфир мойлари таркибидаги аралашмаларни аниқлаш .....	132
Эфир мойларининг физик константаларини аниқлаш .....	132
Эфир мойларининг кимёвий константаларини аниқлаш .....	134
Эфир мойлари таркибидаги баъзи асосий қисмлар миқдорини аниқлаш усуллари .....	134
Эфир мойларининг тиббиётда қўлланиши .....	135
Эфир мойларини сақлаш .....	135
Эфир мойларининг (классификацияси) .....	136
Таркибида ациклик (очиқ занжирли) монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар .....	136
Кашнич меваси ва мойи .....	137
Таркибида моноциклик монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар .....	138
Қалампир ялпиз барги ва мойи .....	139
Мармарак (маврак) барги .....	142
Эвкалипт барги ва мойи .....	145
Қоразира меваси ва мойи .....	149
Таркибида бициклик монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар .....	150
Арча куббаси ва кубба мойи .....	151
Валериана илдиэяси билан илдиэи .....	152
Қарағай куртаги .....	155
Қарағай мойи ва қарағайдан олинадиган бошқа маҳсулотлар .....	155
Қамфора олинадиган маҳсулотлар .....	158
Қамфора дарахти .....	158
Таркибида ароматик монотерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар .....	160
Таркибида анетол бўлган эфир мойи сақловчи ўсимликлар .....	160
Арпабодиён меваси ва мойи .....	160
Фенхель (дорихона укропи) меваси ва мойи .....	164
Таркибида тимол бўлган эфир мойи сақловчи ўсимликлар .....	166
Олдий тоғжамбил ер устки қисми ва мойи .....	166
Судралиб ўсувчи тоғжамбил ер устки қисми .....	167
Тоғрайхон ер устки қисми .....	169
Таркибида сесквитерпенлар бўлган эфир мойлари ва ўсимликлар .....	170
Таркибида циклик сесквитерпенлар бўлган эфир мойлар ва ўсимликлар .....	170
Ботқоқ ледуми новдалари (ер устки қисми) .....	170
Мойчечак гули .....	172
Андиз илдиэяси ва илдиэи .....	174
Дармана шувок гули .....	176

Қайин куртаги ва барги .....	178
Аччиқ шувок (эрмон) ер устки қисми ва барги .....	179
Бўйодарон ер устки қисми .....	183
Игир илдизпояси .....	184
Кулмақ куббаси .....	186
<b>V боб. Таркибида алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар .....</b>	<b>187</b>
Алкалоидларнинг физик ва кимёвий хоссалари .....	190
Алкалоидларни анализ қилиш усуллари .....	192
I. Алкалоидларга хос сифат реакциялар .....	192
II. Алкалоидларнинг хроматографик анализи .....	193
Алкалоидларнинг қоғозли хроматографик (ҚХ ёки БХ) анализи .....	194
Алкалоидларнинг юпка қаватли хроматографик (ЮҚХ ёки ТСХ) анализи .....	194
III. Алкалоидлар миқдорини аниқлаш усуллари .....	195
Алкалоидлар ва таркибида алкалоид сақловчи маҳсулотлар таснифи (классификацияси) .....	197
Алкалоидларнинг тиббиётда ишлатилиши .....	199
Таркибида ациклик (очиқ занжирли) ва азот ён занжирида жойлашган алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар .....	199
Қизилча (эфедра) ер устки қисми .....	199
Таркибида пирролизидин (гелиотридан) унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар .....	201
Ясси баргли сенецио илдизпояси билан илдизи ва ерустки қисми. Ромб баргли сенецио илдизпояси билан илдизи .....	201
Таркибида пиридин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар .....	205
Итсигак ер устки қисми .....	205
Таркибида хинолизидин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар .....	206
Афсонак (термопсис) ер устки қисми ва уруги .....	206
Аччиқмиянинг ер устки қисми .....	210
Таркибида тропан унумига кирувчи алкалоидлар бўлган ўсимликлар .....	212
Белладонна барги, ер устки қисми ва илдизи .....	212
Мингдевона барги .....	216
Бангидевона барги .....	220
Мексика бангидевонаси меваси ва уруги .....	222
Таркибида изохинолин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар .....	223
Шўрак (черкез) меваси .....	223
Қончўп ер устки қисми .....	225
Қорақовук барги .....	226
Зирк барги ва илдизи .....	229
Таркибида индол унумига кирадиган алкалоидлар бўлган ўсимликлар .....	230
Кучала уруги, кучала .....	230
Шоқуя .....	232
Илон раувольфия илдизи .....	236
Кичик бўригул ер устки қисми .....	237
Тик ўсувчи бўригул илдизпояси ва илдизи .....	238
Исриқ ер устки қисми .....	239
Таркибида стероид алкалоидлар ва гликоалкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар .....	241
Маралқулоқ илдизпояси билан илдизи .....	241
Бўлакли итузум ер устки қисми .....	243

<b>VI боб. Таркибида гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар</b> .....	244
Таркибида гликозидлар сақловчи доривор ўсимликлар таснифи (классификацияси) .....	247
Таркибида монотерпен (аччиқ) гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар .....	248
Мениантес (учбарг) барги .....	249
Қоқи илдизи .....	250
Таркибида стеронд гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар .....	253
Таркибида юрак гликозидлари (карденолидлар ва буфадненолидлар) бўлган доривор ўсимликлар .....	254
Юрак гликозидларига сифат реакциялар .....	256
Юрак гликозидларига рангли реакциялар .....	256
Юрак гликозидларининг хроматографик анализи .....	257
Юрак гликозидларининг биологик анализлари .....	257
Юрак гликозидларининг тиббиётда ишлатилиши .....	258
Юрак гликозидларининг таснифи .....	258
Ангишвонагул барги .....	258
Киприкли ангишвонагул ер устки қисми .....	264
Сертух ангишвонагул барги .....	264
Малла ангишвонагул барги .....	266
Строфант уруги .....	267
Баҳорги адонис ер устки қисми .....	269
Марваридгул ер устки қисми, барги ва гули .....	273
Таркибида тритерпен гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар .....	276
Сапонинлар .....	276
Сапонинлар таснифи (классификацияси) .....	278
Сапонинларни анализ қилиш усуллари .....	279
Сифат реакциялар .....	279
Сапонинларнинг хроматографик анализи .....	280
Сапонинлар миқдорини аниқлаш усуллари .....	280
Сапонинларнинг тиббиётда қўлланилиши .....	280
Таркибида тритерпен сапонинлар бўлган доривор ўсимликлар .....	281
Қизилмия илдизи .....	281
Полемониум илдизпояси билан илдизи .....	286
Женьшень илдизи .....	288
Маньчжурия аралясининг илдизи .....	290
Эхинопанакс илдизпояси билан илдизи .....	291
Таркибида стеронд сапонинлар бўлган доривор ўсимликлар .....	292
Ямс илдизпояси билан илдизи .....	292
Темиртикон ер устки қисми .....	294
<b>VII боб. Феноллар, уларнинг унумлари ва гликозидларини сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар</b> .....	295
Таркибида феноллар ва уларнинг гликозидлари бўлган доривор ўсимликлар .....	296
Эркак папоротник илдизпояси .....	296
Толоқиянка барги ва новдаси .....	299
Брусника барги ва новдаси .....	301
Пушти родiola илдизпояси билан илдизи (тилла илдиз) .....	303
Таркибида лигнанлар ва уларнинг унумлари бўлган доривор ўсимликлар .....	304
Схизандра меваси ва уруги .....	305
Элеутерококк илдизпояси ва илдизи .....	307
Таркибида антрацен унумлари ва уларнинг гликозидлари бўлган доривор ўсимликлар .....	308

Антрацен унумларининг физик ва кимёвий хоссалари .....	309
Антрацен унумларининг таснифи (классификацияси) .....	310
Антрацен унумларини анализ қилиш усуллари .....	313
I. Антрацен унумларига сифат реакциялар .....	313
II. Антрацен унумларининг хроматографик анализи .....	314
Антрацен унумларининг тиббиётда ишлатилиши .....	315
Сано барги ва меваси .....	315
Дарахтсимон алойнинг қуритилмаган ва қуритилган барги .....	319
Дарахтсимон алойнинг қуритилмаган ён новдалари .....	319
Сабур .....	319
Франгула пўстлоги .....	322
Тог журут меваси .....	326
Ровоч илдизи .....	327
Отқулоқ илдизи .....	329
Рўян илдизпояси ва илдизи .....	333
Таркибда флавоноидлар бўлган доривор ўсимликлар .....	334
Флавоноидлар таснифи (классификацияси) .....	335
Флавоноидларнинг физик ва кимёвий хоссалари .....	339
Флавоноидларни анализ қилиш усуллари .....	339
Флавоноидларга сифат реакциялар .....	339
Флавоноидларнинг хроматографик анализи .....	341
Флавоноидларнинг тиббиётдаги аҳамияти .....	341
Қўк бўтакўз гули .....	342
Дўлана гули ва меваси .....	343
Арслонкуйрук ер устки қисми .....	344
Япон софораси гунчаси (гули) ва меваси .....	347
Кумлоқ бўзоч гули .....	349
Дастарбош гули .....	350
Куш торон ер устки қисми .....	351
Аччиқ торон ер устки қисми .....	352
Шафтолибарг торон ер устки қисми .....	355
Ононис ўсимлигининг илдизи .....	356
Дала қирқбўғимининг ер устки қисми .....	357
Ботқоқ гнафалиумининг ер устки қисми .....	359
Қорақиз (иттиканак) ер устки қисми .....	360
Далачой ер устки қисми .....	362
Уч рангли гунафша ер устки қисми .....	365
Жўка гули .....	366
Таркибда кумаринлар ва хромонлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар .....	367
Таркибда кумаринлар ва уларнинг унумлари бўлган доривор ўсимликлар .....	367
Кумаринларнинг физик ва кимёвий хоссалари .....	369
Кумаринларни анализ қилиш усуллари .....	370
Кумаринларга сифат реакциялар .....	370
Кумаринларнинг хроматографик анализи .....	371
Маҳсулот таркибдаги кумаринлар миқдорини аниқлаш .....	372
Кумаринлар таснифи (классификацияси) .....	372
Кумаринларнинг тиббиётдаги аҳамияти .....	372
Катта келла меваси .....	373
Пастернак меваси .....	374
Оққурай илдизи ва меваси .....	376
Таркибда хромон унумлари бўлган доривор ўсимликлар .....	377
Сабзисимон виснаги меваси (тишли келла меваси) .....	377
Таркибда ошловчи моддалар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар .....	379

Ошловчи моддаларнинг физик ва кимёвий хоссалари .....	380
Ошловчи моддаларнинг кимёвий таркиби .....	380
Ошловчи моддаларни анализ қилиш усуллари .....	383
Ошловчи моддаларга сифат реакциялар .....	383
Ошловчи моддаларнинг тасниф реакциялари .....	383
Ошловчи моддаларнинг тиббиётдаги аҳамияти .....	384
Эман (дуб) пўстлоғи .....	385
Илонсимон торон илдизояси .....	387
Зангиазорба илдизояси ва илдизи .....	390
Ғозпанжа илдизояси .....	392
Шумурт меваси .....	393
Черника меваси .....	394
Ольха ғудда меваси .....	395
<b>VIII б о б. Кам ўрганилган ва турли гуруҳ биологик фаол моддалар сак-</b>	
<b>ловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар .....</b>	<b>397</b>
Маймунжон (малина) меваси .....	397
Ортосифон барғи .....	398
Қалонхой қуритилмаган новдаси .....	399
Қайин дарахтидаги қора замбуруғ ёки чага .....	400
Левзея илдизояси билан илдизи .....	402
Саллагул илдизояси ва илдизи ҳамда ер устки қисми .....	403
Маржондарахт гули .....	405
Ковок уруғи .....	406
<b>IX б о б. Доривор ўсимликларнинг майдаланган (қирқил-</b>	
<b>ган) маҳсулотларини анализ қилиш .....</b>	<b>407</b>
Доривор йиғмалар ва чойлар .....	409
Брикетлар .....	410
Доривор ўсимлик маҳсулотларининг таблетка ва порошогини	
анализ қилиш .....	412
<b>X б о б. Ҳайвонлардан олинадиган доривор маҳсулотлар .....</b>	<b>412</b>
Илон захари .....	414
Асалари ишлаб чиқарадиган маҳсулотлар .....	416
Асал .....	417
Асалари захари .....	418
Асалари она «сути» .....	419
Прополис ёки асалари елими .....	420
Зулук .....	421

*Ўқув нашри*

**ҲАМИД ХОЛМАТОВИЧ ХОЛМАТОВ,**  
фармацевтика фанлари доктори, профессор,  
**ЎЗАР АҲМЕДОВИЧ АҲМЕДОВ,**  
фармацевтика фанлари номзоди, доцент

**ФАРМАКОГНОЗИЯ**

*(қайта ишланган, тўлдиришган III нашри)*

Абу Али ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти, Тошкент, Навоий кўчаси,  
30.

Мухарририят мудир *Б. Мансуров*  
Мухаррир *Ш. Иноғомова*  
Бадий муҳаррир *М. Эргашева*  
Техник муҳаррир *В. Мецержкова*  
Мусахҳих *С. Абдунабиева*

**ИБ № 2261**

Босмаҳонага 15.10.96. да берилади. Босишга 31.01.97. да руҳсат этилди. Ёнчими 84×108<sup>1</sup>/32 Газета  
чоғози. Офсет босма. Адабий гарнитур. Шартли босма табоқ 22,68. Шартли бўёқ-оттиски 23,1.  
Нашр. босма табоқ 24,17. 19—96- рақамли шартнома. Жами 2000 нуска. Д7557 рақамли буюртма.  
Нархи шартнома асосида

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот қўмитаси Тошкент матбаа комбинатининг ижара  
корхонаси. Тошкент, Навоий кўчаси, 30.

*Абу Али Ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти 1996 йилда  
қўйидаги дарсликни босмадан чиқарди.*

**Сайфиддин Фахриддин ўғли. Фармакология ва рецептура**

Мазкур дарслик тиббиёт билим юртларида ўқувчилар учун мўлжалланган бўлиб, унда фармакология фанининг тарихи, мазмуни, таъбиотга тегишли фанлар орасидаги аҳамияти, дори-дармонлар таснифи фармакокинетикаси ва фармакодинамикаси, умумий ва хусусий фармакология масалалари ёритилган.

Иккинчи қисми умумий рецептура ва дориҳона масалаларига бағишланган. Қитоб фотосуратлар, турли хил жадваллар, чизмалар билан бойитилган.

Дарслик тиббиёт билим юртларида ўқувчилар ва ушбу фанга қизиққан кишиларга мўлжалланган. Давлат тилида биринчи бор ёзилган дастуруламалдир.