

52.82
X 72

Х. Х. ХОЛМАТОВ, З. Х. ХАБИБОВ

ФАРМАКОГНОЗИЯ



52 82(273)

X.72

Ҳ. Х. ХОЛМАТОВ, З. Ҳ. ҲАБИБОВ

ФАРМАКОГНОЗИЯ

**Қайта ишланган ва тўлдирилган иккинчи
нашри**

*СССР Соғлиқни сақлаш министрлигининг Уқув юртлари бош
босқармаси Ўзбекистон ССР медицина институтларининг
фармацевтика факультетлари студентлари учун дарслик
сифатида тавсия этган*

**ЎзССР «Медицина» Тошкент
1981**

52.82 (я73)
УДК 418

Холматов Ҳ. Ҳ., Ҳабибов З. Ҳ.
Х-72 Фармакогнозия: [Медицина институтларининг фармацевтика факультетлари студентлари учун дарслик]. — Қайта ишланган ва тўлдирилган 2-нашри. — Т.: «Медицина», 1981. — 467 б, расм, предмет кўрсаткич.

I. Соавт.

Фармакогнозия фани фармацевтика институтларида ўқитилади, ган асосий фанлардан биридир.

Дарсликда ҳар бир доривор ўсимликнинг ўзбекча ва латинча номлари, анатомик тузилиши, географик тарқалиши, химиявий таркиби, медицинада ишлатилиши ва доривор препаратлари келтирилган.

Дарслик СССР Соғлиқни сақлаш министрлигининг Ўқув юрлари бош бошқармаси томонидан 1979 йилда тасдиқланган программага мувофиқ ёзилди.

Дарсликда 66 та оқ-қора ва 26 та рангли расм берилган.

52.82 (я73)

Холматов Ҳ. Ҳ., Ҳабибов З. Ҳ. Фармакогнозия.

Рецензентлар

биология фанлари кандидати А. А. АБДУРАҲМОНОВ,
ЎзССР ФА Ботаника институтининг катта илмий ходими
С. А. СОЛИҲОВ

Махсус редактор проф. Л. Т. Икромов

ЎзССР-Ушбе

Самарқанд области

Самарқанд Район Компартияси

МАДАНИЯТ БЎЛИМИ

Отдел Культуры

Самарқанд. к. Район Компартияси

Самарқанд. к. Район Компартияси

М 354(04)-81

4-81

4108000000

© УзССР «Медицина» нашриёти, 1981.

1981 й

№ 758

СУЗ БОШИ

Фармакогнозия курси фармацевтика институтлари ва факультетларида ўқитиладиган асосий фанлардан биридир.

Маъкур китоб ўзбек тилида биринчи марта 1967 йилда чоп этилган «Фармакогнозия» дарслигининг қайта ишланган ва тўлдирилган иккинчи наشري бўлиб, СССР Соғлиқни сақлаш министрлигининг Ўқув юртлари бош бошқармаси томонидан 1979 йилда тасдиқланган фармакогнозия билан доривор ўсимликлар биохимияси асослари бўйича тузилган программага мувофиқ ёзилди.

Бу дарсликнинг биринчи наشري босилиб чиққанидан буён ўтган давр ичида ўсимликларни ўрганиш ва уларнинг таъсир қилувчи моддаларини анализ қилиш соҳасида бир қанча ютуқларга эришилди, натижада фармакогнозия фани анча бойиди. Шу билан бир қаторда баъзи бир доривор ўсимликлар медицинада ўз қимматини йўқота бошлади. Бундай ўсимликларни ўрганишга ва доривор маҳсулот сифатида тайёрлашга ҳожат қолмади. Фармакогнозия соҳасида эришилган ютуқлар ва ўзгаришлар ушбу дарсликнинг иккинчи нашрида ўз ифодасини топди.

Бундан ташқари, янги программага мувофиқ бўлимларнинг жойлашиши ўзгарди, доривор ўсимликлар ҳақидаги маълумотлар янгиланди, тўлдирилди ва қайта ишлаб чиқилди.

Авторлар дарсликнинг янги наشري ҳақидаги таъқидий фикр ва мулоҳазаларни мамнуният билан қабул қиладилар.

КИРИШ

Фармакогнозия грекча Pharmacon — заҳар, дори, gnosis — билим сўзидан олинган бўлиб, асосан доривор ўсимликлардан ва қисман ҳайвонлардан олинадиган доривор маҳсулотларни ўргатадиган фандир.

Фармакогнозия XIX асрда бошқа фармацевтика фанларидан мустақил фан сифатида ажралиб чиқди.

Фармацевтика дори турларини тайёрлаш ва дори моддалар олиш учун ишлатиладиган доривор ўсимликлар (илдизи, илдизпояси, пўстлоғи, барги, гули, меваси, уруғи ва устки қисми) ва ҳайвон органлари ҳамда улардан олинадиган ёғ, эфир мойи, дарахт елими, смола ва бошқалар доривор маҳсулот деб аталади.

Давлат фармакопеясида тасвирланган доривор маҳсулотлар официнал маҳсулот ҳисобланади, фармакопеяга киритилмаганлари эса ноофицинал маҳсулот деб аталади. Ноофицинал доривор маҳсулотлар Бутуниттифоқ давлат стандарти (ГОСТ), айрим соҳага тегишли бўлган стандарт (ОСТ) ва вақтинча техника шартлари (ВТУ)да баён этилади.

Фармацевтика институтлари ва факультетларининг қуйи курсларида ўтиладиган ботаника, химия ва бошқа фанлар фармакогнозияга асос бўлади, фармакогнозия эса юқори курсларда ўтиладиган дори турлари технологияси, гален препаратлари технологияси, фармакология ва фармацевтик химия ҳамда токсикологик химия ва бошқа фанларни ўрганишга ёрдам беради.

Фармакогнозия фанининг ҳажми доимо ўзгариб туради. Медицинада ўз қимматини йўқотган доривор ўсимликлар фармакогнозия программасидан чиқарилади. Чет элдан келтириладиган баъзи бир доривор ўсимликлар ўрнига имкон борича Иттифоқимизда ўсадиган доривор ўсимликларни ишлатиш тавсия этилади. Янги ўрганилган ва медицинада ишлатишга тавсия этилган доривор ўсимликлар программага киритилади.

Фармакогнозия фани умумий, махсус ва амалий қисмлардан иборат. Умумий қисмда фармакогнозия фанининг аҳамияти, бошқа фанлар билан алоқаси, тарихи, доривор ўсимликларнинг манбаи, уларни тайёрлаш, қуриштириш, упаковка қилиш, сақлаш ва анализ қилиш, махсус қисмда эса айрим доривор ўсимликлар ўрганилади.

Доривор ўсимликларни ўрганишда қуйидагиларни яхши билиш шарт.

1. Доривор ўсимлик ва доривор маҳсулотнинг ўзбекча, русча ва латинча номлари, уларнинг қайси оиллага мансублиги, баъзи ўсимликларнинг асосий номларидан ташқари, иккинчи номини (синонимини) ҳам билиш.

Ўсимлик ва ҳайвонларнинг латинча номи доимо икки сўздан иборат бўлади. Ўсимлик ва ҳайвонларни латинча ном билан атаганда, биринчи сўз авлодини, иккинчиси эса турини билдиради. Одатда, авлод номининг бош ҳарфи катта, туриники эса кичик ҳарф билан ёзилади, масалан, *Datura stramonium* (бангидевона).

Ўсимлик ёки ҳайвонларнинг доривор маҳсулотлари латин тилида иккита (баъзан учта) сўз билан аталади. Биринчи сўз доривор маҳсулот номини (*Folium*, *Semen*, *Herba*, *Radix* ёки *Oleum*, *Gummi*, *Resina*) ифодаласа, иккинчи сўз (баъзан учинчи сўз ҳам) шу маҳсулот қайси ўсимлик ёки ҳайвондан олинганлигини билдиради.

Кўпинча доривор маҳсулот номидан сўнг ўсимлик авлодининг номи ёзилади: *Folium Menthae* (ялпиз барги), *Radix Althaeae* (гулҳайри илдизи), *Oleum Ricini* (канакунжут мойи), баъзан доривор маҳсулот номидан сўнг ўсимлик турининг номи ёзилади: *Folium Stramonii* (бангидевона барги) ва бошқалар.

Баъзида доривор маҳсулот номидан сўнг ўсимлик авлоди ҳамда турининг номи ёзилади: *Herba Convallariae majalis* (марваридгул ўсимлигининг ер устки қисми), *Oleum Menthae piperitae* (ялпиз мойи).

Одатда латин тилида доривор маҳсулотлар номи ва улардан кейин ўсимлик авлоди ёки тури номининг биринчи ҳарфи бош ҳарф билан ёзилади: *Radix Althaeae*, *Oleum Ricini*, *Folium Stramonii*.

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

3. Ўсимликнинг географик тарқалишини (ўсадиган, тарқалган ва экиладиган ери), шунингдек, табиий шароитда қайси ўсимликлар билан бирга ўсишини билиш.

4. Доривор маҳсулотларни йиғиш усулларини билиш.

5. Доривор маҳсулотларни тасвирлаш билан бирга сифатини ҳамда аралашмаларини аниқлай билиш.

6. Доривор маҳсулотларнинг микроскопик ва микрохимиявий анализларини билиш.

7. Доривор маҳсулотнинг химиявий таркиби (асосий таъсир этувчи ва бирга учрайдиган моддалар) ни билиш. Асосий моддаларнинг химиявий формуласини ёза олиш. Ўсимлик таркибидаги моддаларнинг шароит таъсирида миқдор ва сифат ўзгаришларини билиш.

8. Ўсимлик маҳсулотларининг медицинада ва бошқа соҳаларда ишлатилишини, улардан тайёрланадиган дори турларини билиш.

Фармакогнозия фанининг амалий машғулотлари институт лабораториясида, ботаника боғларида, илмий текшириш институти базаларида ҳамда доривор ўсимликка бой бўлган районларда ўтказилади. Ёзги амалий иш махсус программа бўйича олиб борилади.

Лабораторияда ўтказиладиган амалий машғулотларда студентлар қуйидаги ишларни бажара олишлари керак:

1. Ўсимликни (гербарий бўйича) ва ундан олинган доривор маҳсулотларни тасвирлаш. Уларни бошқа ўсимликлардан олинган доривор маҳсулотлардан (ташқи кўринишига қараб) ажрата олиш.

2. Доривор маҳсулотни қабул қилиш.

3. Микроскопик ва микрохимиявий анализларни қила билиш. Порошок ёки майдалаб қирқилган маҳсулот номини «аниқловчи калит» билан топаш.

4. Стандартлар бўйича товаровед анализи ўтказиш.

5. Физик-химиявий усуллар билан анализ қилиш: асосий таъсир этувчи ва бирга учрайдиган моддаларнинг сифати ва миқдорини аниқлаш.

УМУМИЙ ҚИСМ

I б о б

ФАРМАКОГНОЗИЯ ФАНИНИНГ ТАРИХИ

Қадим замонлардан бери инсоният ўсимликларни шифобахш восита сифатида ишлатиб келади.

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

Давлатлар ўртасида савдо-сотиқ ва бошқа муносабатлар ўрнатилганидан сўнг, ана шу давлатларда доривор ўсимликларнинг тури кўпая борди. Ёзув пайдо бўлганидан кейин доривор ўсимликлар туғрисидаги маълумотлар ёзма равишда тарқалди.

Фармакогнозия тарихи илм-фан тараққий топган даврдан бошланди.

Қазилмаларда Сурия шоҳи Ассурбанипал (Сарданапал, эрамиздан аввалги 668 йил) кутубхонасидаги сополга миҳхат билан ёзилган 22 000 жадвал топилган, шундан 33 тасида доривор маҳсулотлар тасвирланган. Ҳатто ўша даврда Сурия марказида доривор ўсимликлар экиладиган боғ ҳам бўлган.

Мисрда эса доривор ўсимликлар бундан ҳам илгари экила бошлаган. Эрамиздан 2000 йил аввал Мисрда канақунжут экилган.

Давримизгача сақланиб қолган доривор ўсимликлар ҳақидаги қадимги замон маълумотлари асосан юнон адабиётларида учрайди. Юнонлар ўзларида етиштириладиган доривор ўсимликлардан ташқари Миср, Эрон ва бошқа Осиё мамлакатларида келтирилган доривор маҳсулотлардан ҳам фойдаланишган.

Машҳур врач Гиппократ, Аристотель ва шогирди Теофраст, фармакогнозия «асосчиси» Диоскорид ва бошқа олимларнинг шўхрати дунёга ёйилган.

Гиппократ (эрамиздан аввалги 460—377 йиллар) беморларни парҳез овқатлар билан даволаган, унинг ёзган китобларида эса доривор ўсимликларнинг 236 хили тасвирланган.

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

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

Кўҳна Римда Гален ва Плиний Старший фармакогнозия билан кўп шугулланган. Врач Гален (эрамизнинг 130-йилларида туғилган) фармация ва медицина соҳасида бир қанча китоблар ёзган. Ўз китобларида 304 та доривор ўсимлик, 80 та ҳайвон ва 60 та минерал моддadan олинган дориларни тасвирлайди. Гален ўсимлик ва ҳайвон органларидан тайёрланган (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 медицина 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 медициналарида ишлатиладиган доривор ўсимликлар айниқса диққатга сазовор.

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

«Яжур-веда» («Ҳаёт ҳақидаги фан») доривор ўсимликлар ҳақида ёзилган кўҳна ҳинд китобидир. Бу китоб қайта-қайта ишланиб, чоп этилган. Врач Сушрута қайта ёзган бу китобда 700 хил доривор ўсимлик баён этилган. Улар ҳозир ҳам ўз қимматини йўқотмаган.

Ҳинд медицинаси Тибет, Хитой, Япония, кейинчалик Мўғулистон ва Бурятияга ёйила бошлади. Бу давлатлардаги маҳаллий доривор ўсимликлар сони Ҳиндистондан келтирилган ўсимликлар ҳисобига орта борди.

Тибет медицинаси ҳинд медицинаси ёрдамида ривожланди. Машҳур «Джуд-ши» («Шифобахш дори-дармонлар моҳияти») китоби ҳам Ҳиндистон «Яжур-веда» си асосида ёзилган.

Осиё давлатларида қадимдан ишлатиб келинаётган ўсимликлар, ҳайвон маҳсулотлари ҳамда минерал моддаларни бир системага солишда араб врачлари (VII аср) катта хизмат кўрсатдилар. Улар медицина соҳасида ёзилган китобларни араб тилига таржима қилдилар ва қайта нашрдан чиқардилар. Ҳиндистондаги доривор маҳсулотлар ва моддаларни араб медицинасида қўллай бошладилар. Ўз даврининг машҳур врачлари бухоролик Абу Али ибн Сино, эронлик Абу Мансур Мувафақ, хоразмлик Абу Абдаллах Муҳаммад ибн Мусо Ал-Хоразмий, Абу Бакр Муҳаммад бин Закария ар-Рози, Абу Райҳон Муҳаммад ибн Аҳмад ал-Беруний, Арабмуҳаммадхон ўғли Абулғозихон, Ибн Байтар ва бошқаларни бутун дунё танийди.

Абу Мансур Мувафақ Ҳиндистонга саёҳат қилиб, ҳинд медицинаси ҳамда у ерда ишлатиладиган доривор моддалар билан танишади ва бу ҳақда (977 йилда) 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 ўрганди ва араб тилидаги доривор маҳсулотлар номларини аниқлади.

Ибн Байтар ўз китобида 1400 хил доривор маҳсулотларни тасвирлаган.

Энциклопедист олим Абу Райҳон Беруний умрининг охириги йилларида «Ас-сайдона», яъни «Табобатда доришунослик» асарини ёзди. Бу асарда ўша даврнинг шарқ табобатида қўлланиладиган шифобахш ўсимликлардан 750 таси ҳақида фикр юритилади.

Машҳур врач Абу Али ибн Сино 1020 йилда 5 томлик «Ал-қонун» («Тиб қонунлари») китобини ёзди. Бу китобнинг II томи оддий, V томи эса мураккаб дориларга бағишланган. Китобнинг II томида ўсимлик ва ҳайвонлардан олинган медицинада ишлатиладиган маҳсулотлар ҳамда минерал моддалардан 811 таси тасвирланган. Китобда келтирилган доривор ўсимликлар сони 400 дан ошади.

XIII асрда биринчи марта араб фармакопеяси «Қарабадини» номи билан ва фармакопея типидagi бошқа бир қанча китоблар («Махзан ал-адвия», «Тухфат-ул-мўминин», «Тазкиран-и-Умил Албоб») босилиб чиқди. Шу даврда дорихоналар ҳам очилди.

Араб медицинаси XII асрдан бошлаб аста-секин Европага ўта бошлади ва XVI асргача ўз таъсирини сақлаб келди. Шу даврда Европада

ҳам араб дорихоналари типдаги дорихоналар очилди. Европада шарқ дориларидан ташқари, маҳаллий доривор ўсимликлардан фойдалана бошладилар, доривор ўсимликлар ҳақида (ўсимлик расмлари тасвирланган) ўнлаб китоблар ёзилди.

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

Европаликлар XIX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб Африка ва Австралия тропик мамлакатларининг доривор ўсимликларини ўргана бошладилар. Африкада ўсадиган кола ёнғоғи, строфант, калабар дуккағи ҳамда Австралияда ўсадиган эвкалипт дарахти Европа фармакопеясида ўриш олди.

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

Ғарбий Европа илмий медицинаси XVII асрдан бошлаб ўзининг турли хил дори маҳсулотлари билан Россияга таъсир кўрсата бошлади. Славян халқлари ҳам қадимдан беморларни даволашда доривор ўсимликларни кўп ишлатганлар. Россияда доривор ўсимликлар билан шуғулланган кишиларни травниклар деб аташган.

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, шунингдек доривор ўсимликларни йиғиш билан машғул бўладилар. Уша вақтларда ишлатилган доривор ўсимликлар ичида хрен, наъматак ва бошқаларни учратиш мумкин.

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

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

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

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

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

Москвада ва унинг атрофида доривор ўсимликлар ўстириладиган махсус дорихона полизлари ташкил қилинди.

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

Астрахан, Лубни ва Петербург шаҳарларида доривор ўсимликларнинг катта плантациялари ташкил этилди. Плантациялар қошида Гален лабораторияси, 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 медицина канцелярияси (Аптекарский приказ ўрнига ташкил этилган) чет давлатлардан доривор ўсимликлар олмаслик тўғрисида кўрсатма берди.

XVIII аср охирларида доривор ўсимликлар тўғрисида бир қанча янги маълумотлар матбуотда эълон қилинди ва китоб бўлиб босилиб чиқди. А. Т. Бологовнинг мақолалари ва медицина фанлари доктори, профессор Н. М. Максимович-Амбодикнинг кўп томли китоби шулар жумласидандир.

XIX асрнинг биринчи ярмида босилиб чиққан доривор ўсимликларга оид муҳим китоблардан профессор И. А. Двигубскийнинг асари ҳамда профессор А. П. Нелюбиннинг 2 томли «Фармакография» китоби айниқса диққатга сазовор.

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

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

Доривор ўсимликлар маҳсулотларининг анатомик тузилишини рус олимлари микроскоп ёрдамида ўргана бошлади. Москва университетининг фармация профессори В. А. 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, А. С. Гинзберг, Д. Л. Давидов ва бошқаларнинг ҳам дарсликлари босилиб чиқди.

Юрьев (ҳозирги Тарту) университети фармация профессори Г. Драгендорф доривор маҳсулотларнинг химиявий анализи бўйича кўп иш қилди. У ўсимликлар таркибидаги ҳар хил доривор моддаларни аниқлаш усулларини ишлаб чиқиш билан бир қаторда дунёда ишлатиладиган 12 000 хил доривор ўсимлик ҳақида маълумот берди.

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

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

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

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

Россия доривор маҳсулотларга муҳтож бўлса-да, лекин уларни йиғиш ишлари фақат Россиянинг Европа қисмидагина уюштирилган бўлиб, флорага бой Кавказ, Сибирь, Урта Осиё ва бошқа ерлар эътибордан четда қолдирилган эди.

Улуғ Октябрь социалистик революциясидан кейингина СССРнинг бой флораси тўла ўрганила бошланди ва халқни дори-дармонлар билан таъминлаш ишига катта аҳамият берилди.

Халқ комиссарлари Совети 1921 йилда доривор ўсимликларни йиғиш ва экиш тўғрисида махсус декрет чиқарди. Бу декрет фармацевтика саноатининг ривожланишида, дорихоналарни дори маҳсулотлари билан таъминлаш ҳамда доривор ўсимликларни йиғишда катта роль ўйнади. Дори маҳсулотларини йиғиш иши билан фақат давлат шугуллана бошлади ва бу иш план асосида олиб борилди. Декретга асосан янги илмий текшириш муассасалари очиш, доривор маҳсулотлар сифатини аниқлаб берувчи қўлланмалар ва стандартлар тузиш ҳамда кадрлар тайёрлаш учун дарсликлар яратиш зарур эди. Шу мақсадда 1931 йилда Бутуниттифоқ доривор ва хушбўй ўсимликлар илмий-текшириш институти (ВИЛАР) очилди. Кейинчалик СССРнинг турли иқлимли зоналарида унинг тажриба станциялари ташкил этилди.

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

Доривор ўсимликларни экиш ва агротехника усулларини ўрганиш билан уларга бўлган эҳтиёжни қондириш қийин эди. Шу сабабли Ватанимиз бой флорасини ўрганиш ва доривор ўсимликларни қидириб топиш мақсадида ташкил этилган экспедициялар Кавказ, Урта Осиё, Сибирь, Узоқ Шарқ ва бошқа районлар флорасини ўргана бошлади. Бундай экспедициялар Бутуниттифоқ доривор ўсимликлар институти (ВИЛР), СССР ва республикалар фанлар академияларига қарашли ботаника институтлари, ботаника боғлари, фармацевтика институтлари, факультетлари ва бошқа олий ўқув юртлари ҳамда илмий текшириш институтларининг айрим лабораториялари томонидан мунтазам уюштирилмоқда. Айниқса бу соҳада ВИЛР ва СССР Фанлар Академиясининг ботаника боғлари томонидан (Л. А. Уткин, П. С. Массаетов ва бошқалар раҳбарлигида) ўтказилган экспедициялар диққатга сазовордир. Экспедициялар натижасида янги, айниқса чет элдан келтириладиган доривор ўсимликлар ўрнини босадиган жуда кўп доривор ўсимликлар топилди. Шу билан бирга қатор доривор ўсимликларнинг кўп ўсадиган жойлари, уларнинг запаслари аниқланди ва махсус карталарга чизилди. Кам учрайдиган муҳим доривор ўсимликларни маълум миқдорда тайёрлаш ҳамда уларни сақлаб қолиш тадбирлари ишлаб чиқилди.

Доривор ўсимликларни қидириб топиш ва ўрганиш иши ҳозир ҳам кенг кўламда олиб борилмоқда. Янги доривор ўсимликларни топишда халқ медицинасида ишлатиладиган доривор маҳсулотларни ўрганиш, ўсимликларни филогенетик қардошлигидан фойдаланиш билан бир қаторда маълум район флорасини ялли химиявий анализ қилиш катта аҳамиятга эга.

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

СССР нинг айрим районларида ўсадиган, турли гликозидлар, ошловчи моддалар, сапонинлар, флавоноидлар, кумаринлар ва бошқа биологик актив моддаларга бой бўлган ўсимликларни излаб топиш, улар таркибини ўрганиш бўйича олиб борилган ишлар диққатга сазовордир.

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

СССР да фармакогнозия фанини ўқитиш ва кадрлар 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 СССР да фармакогнозия фанининг асосчиларидан биридир. Унинг «Фармакогнозия дарслиги» СССР да шу фанга оид ягона дарслик ҳисобланади. Бу дарслик ҳозиргача олти марта нашр қилинди. Фармакогнозиянинг практик курсидан қўлланмани ҳам 1926 йилда шу олим ёзган эди. Бундан ташқари, у бутун, қирқилган ва порошок ҳолидаги ўсимлик маҳсулотларининг «Аниқловчи калит» ини («Ключ определитель») ҳам тузди.

Бепой ватанимизнинг доривор ўсимликларини ўрганишда Д. М. Шчербачев, А. Ф. Гаммерман, И. Г. Кутателадзе, А. Я. Томингас, В. Е. Шотадзе, В. В. Ревердатто, В. П. Калашников, Д. М. Российский, А. И. Муравьев, Ю. Г. Борисюк, А. Д. Турова, С. Е. Землинский, В. С. Соколов, Р. Л. Хазанович, М. А. Ангарская, О. С. Содиқов, С. Ю. Юнусов, Қ. З. Зокиров, Н. К. Абубакиров, Д. А. Муравьева, Н. П. Максютинна, И. А. Дамиров, И. К. Комилов, Д. Г. Колесников, Г. Қ. Никонов, А. И. Банковский, С. С. Саҳобиддинов ва бошқа олимларнинг хизмати катта.

Кейинги вақтларда ватанимизнинг бой флорасидаги доривор ўсимликларни ўрганиш, уларнинг кўп ўсадиган жойини ҳамда запасини аниқлаш ва хорижий мамлакатлардан келтириладиган турларини экиб кўпайтириш масаласи кенг йўлга қўйилган. Бу ишлар билан Бутуниттифоқ доривор ўсимликлар илмий текшириш институти (ВИЛР) ва унинг тажриба станциялари, Бутуниттифоқ химия-фармацевтика илмий текшириш институти (ВНИХФИ), Харьков химия-фармацевтика илмий текшириш институти (ХНИХФИ), Грузия ФА сига қарашли Фармакохимия илмий текшириш институти, Ўзбекистон ФА ўсимлик моддалари химияси илмий текшириш институти, СССР ФА В. Л. Комаров номидаги Ботаника институти, СССР ФА Биологик актив моддалар илмий текшириш институти, СССР ФА ва республикалар ФА сига қарашли институтлар, ботаника боғлари, фармацевтика, медицина ва бошқа институтларнинг махсус кафедра ва лабораториялари шуғулланмоқда.

II б о б
СССР ДА ДОРИВОР ҲСИМЛИКЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ ВА
УСТИРИШ

ДОРИВОР ҲСИМЛИКЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ

СССР территорияси жуда катта, у турли географик зоналардан ташкил топган. Ватанимиз территорияси тропикдан ташқари ҳамма зоналарни: абадий музлик билан қопланган баланд тоғлар, тундра, одам қадами етмаган тайга, ўрмон, чўл, ярим чўл, саҳро, қуруқ ҳамда нам субтропик ва бошқа зоналарни ўз ичига олади.

СССР флораси жуда бой бўлиб, 19000 ўсимлик турини ўз ичига олади. Улар орасидаги доривор ўсимликлар ҳам жуда кўп.

Сўнгги маълумотларга кўра мамлакатимизда 159 тур ёввойи доривор ўсимликдан тайёрланган дори турлари ва препаратлари медицинада ишлатилади. Ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлар ҳар йили тайёрланади. Йиғилган ўсимликлардан дори моддалар олиш учун фармацевтика саноати, ҳар хил дори турлари тайёрлаш учун дорихоналар, илмий текшириш ишлари олиб бориш учун институтлар фойдаланади.

Доривор ўсимликларни тайёрлашда қуйидаги ишлар бажарилади:

1. Доривор ўсимликларни тайёрлаш ишини уюштириш.
2. Маҳсулот йиғиш.
3. Йиғилган маҳсулотни қуритиш.
4. Йиғилган маҳсулотни стандарт ҳолига келтириш.
5. Маҳсулотни омборларда майдалаш.
6. Маҳсулотни упаковка қилиш.

Доривор ўсимликларни тайёрлашда қуйидагиларга риоя қилиш керак:

1. Доривор ўсимлик кўп ва тўп-тўп бўлиб ўсиши керак.
2. Доривор ўсимлик йиғиладиган жой транспорт юрадиган йўлдан узоқ бўлмаслиги лозим.
3. Тайёрлаш райони аҳоли яшайдиган жойдан унча узоқ бўлмаслиги керак, чунки маҳаллий аҳоли доривор ўсимликларни йиғишга жалб қилинади.
4. Маҳсулотни йиғилган жойнинг ўзида қуритиш зарур.

Юқорида кўрсатилган шарт-шароитларга амал қилиб бўлмаса, ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни тайёрлаш плантацияларда ўстириладиган доривор ўсимликларни тайёрлашга қараганда қимматга тушиши мумкин.

Доривор ўсимликлар тайёрлаш СССР Министрлар Совети ва иттифоқдош республикалар Министрлар Советлари тасдиқлаган план асосида олиб борилади.

Доривор ўсимликларни тайёрлаш ишлари билан СССР Медицина саноати министрлигига қарашли доривор ўсимликларни тайёрлаш, қайта ишлаш ва ишлаб чиқариш бўйича Бутуниттифоқ бирлашмаси — «Лекраспром», Центросоюзнинг Ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлар маҳсулотини тайёрлаш бош бошқармаси — Центрокооплектех-

сырьё, республикалар соғлиқни сақлаш министрликларининг дорихоналар бош бошқармасига қарашли район дорихоналари, мева-сабзавот бирлашмаси — «Плодоовощсоюз» ва бошқа тайёрлаш идоралари шуғулланади.

Кейинги вақтларда СССР да доривор ўсимлик маҳсулотларини йиғиш ишлари кенг кўламда, қарийб ҳамма республикаларда олиб борилмоқда. Ўзбекистонда ҳам доривор ўсимлик маҳсулотларини йиғиш ишлари яхши уюштирилган. Аввал республикамизда баъзи бир доривор ўсимликларни тайёрлаш иши билан фақат «Ўзбекбирлашув» нинг фойдали ўсимликлар тайёрлаш бўйича бошқармаси шуғулланган бўлса, кейинги вақтларда Ўзбекистон ССР Соғлиқни сақлаш министрлигининг дорихоналар бош бошқармасига қарашли район дорихоналари ҳам шуғулланмоқда. Ўзбекистонда кўп миқдорда тайёрланадиган доривор ўсимликларга зубтурум, отқулоқ, оққурай, эрмон, қирқбўғим, термопис, наъматак, қорақовуқ, бўймодарон, сариқчай, эфедра, аччиқ торон, шафтоли барғли торон, маккажўхори ва бошқа ўсимликлар кирди.

Доривор ўсимликларни йиғиш ишлари аввалдан Украина, Белоруссия республикалари, Кавказда ва РСФСР нинг Европа қисмидаги областлар, автоном республикалар ва ўлкаларда яхши уюштирилган.

Улуғ Ватан уруши йилларида Ватанимизнинг доривор ўсимликларни тайёрлаш бўйича асосий районлари ҳисобланган ғарбий қисми немис-фашист босқинчилари томонидан вақтинча босиб олинган даврда доривор маҳсулотлар Урта Осиё республикалари, Қозоғистон ва Сибирда тайёрлана бошланди. Кейинчалик бу республикалар ҳам доривор ўсимликлар тайёрлайдиган асосий районларга айланди.

Доривор ўсимликларни тайёрлашда уларнинг кўп тарқалган жойини аниқлаш, запасини ҳисоблаш ва махсус харита тузиш ҳамда доривор ўсимликлардан тўғри фойдаланиш йўлларини билиш гоаят муҳим. Масалан, кўп йиллик ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликнинг ер устки қисмини бир ердан уч йил мобайнида ҳар йили тайёрланса, бу ўсимлик ҳалок бўлади. Шунинг учун ҳар йили маҳсулотни қайси участкадан тайёрлаш ва қайси участкага дам бериш кераклигига риоя қилиш доривор ўсимликлар запасини сақлаб қолишда жуда катта аҳамиятга эга.

Биологлар, фармацевтлар ва бошқа илмий ходимлар доривор ўсимликларни тўғри тайёрлаш, уларнинг табиий запасини сақлаб қолиш каби муҳим масалалар билан шуғулланмоқдалар.

ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ УСТИРИШ

СССР да ёввойи ўсимликлардан олинадиган доривор маҳсулотлар фармацевтика заводлари, Гален фабрикаси ва лабораториялари ҳамда дорихоналар бош бошқармаси талабини қондира олмайди. Шунинг учун доривор ўсимликларни экин кенг йўлга қўйилган.

Улуғ Октябрь социалистик революциясидан илгари кўпгина доривор ўсимликлар чет элдан келтирилар эди. СССР флорасини ўрганш натижасида бу хил доривор ўсимликлар ўзимизда ҳам топилди, баъзиларининг ўрнига эса улардан қолишмайдиган янги доривор ўсимликлар ишлатилмоқда. Шу сабабли ҳозир чет элдан келтириладиган доривор ўсимликлар сони анча камайди.

Чет эл субтропик ўсимликларидан олинадиган маҳсулотларни СССР нинг субтропик зонасида ўстириладиган ўсимликлардан ҳам олиш мумкин. Агар маҳсулот тропик ўсимликдан олинса, у вақтда ўсимликни исенқ хонада кўчат қилиб ўстирилади ва барги ёки ер устки қисми йиғиб олинади (*Cinchona Succirubra* Poir., *Aloe striatula* Haw., *Aloe arborescens* Mill.).

Тропик ўсимликларнинг илдизи, меваси, уруғи, гули, дарахт пўстлоғи ва бошқалар ҳозиргача четдан келтирилади. Масалан: *Semen Colae*, *Semen Strychni*, *Radix Rauwolfiae serpentinae*, *Semen Stropanthi*, *Oleum Cacao* ва бошқалар.

Баъзан камёб доривор ўсимликлар (масалан, Кавказ ва Қримнинг тоғли районларида ўсадиган *Atropa Belladonnae L.*, Узоқ Шарқда учрайдиган *Rapax schinseng Nees* ва бошқалар) га талаб катта бўлса ёки улар ноқулай жойларда бўлса (баланд тоғли районларда ёки жуда сийрак ўсса), у ҳолда плантацияларда ўстирилади. Масалан, *Valeriana officinalis L.* ўсимлиги СССР нинг Европа қисмида кенг тарқалган бўлишига қарамай, сийрак учрайди, уни бегона ўтлар ичидан топиб олиш қийин. Шунинг учун у плантацияларда ўстирилади.

Ўстириладиган доривор ўсимликлар ёввойи доривор ўсимликлардан катта фарқ қилади, яъни ўстириладиган доривор ўсимлик маҳсулотида бегона ўсимликлар аралашмаси бўлмайди. Агротехника қондалари асосида ўстирилган доривор ўсимликлар серҳосил ва химиявий бирикмаларга бой бўлади.

Доривор ўсимликларнинг серҳосил навларини танлаб олиш, уларни пайванд қилиш, чатиштириш ёки полиплоид (хромосом сонларини ошириш) формаларини олиш йўли билан экиладиган доривор ўсимликларнинг ҳосилдорлигини ва таркибидаги химиявий бирикмалар миқдорини ошириш мумкин.

Плантациялардаги доривор ўсимлик маҳсулотларини қулай шаронг-да ҳамда таъсирчан химиявий моддалари кўпайган даврда машина билан йиғиб олиш мумкин.

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

Доривор ўсимликлар асосан «Лекраспром» совхозларида, қишлоқ хўжалик мишистрлигига қарашли колхоз ва совхозларда экилади.

Янгидан экилиши керак бўлган доривор ўсимликлар агротехникаси ва ўстириш усуллари ВИЛР ҳамда унинг тажриба станцияларида, қисман ФА нинг ботаника боғларида ишлаб чиқилади. Бу соҳада ВИЛР ва унинг тажриба станцияларининг хизматлари жуда катта бўлиб, улар чет элдан келтирилган бир қанча тропик ва субтропик доривор ўсимликларни СССР иқлимида ўстириш агротехникаси ва шартларини ишлаб чиқдилар. Натижада СССР нинг турли зоналарида жойлашган колхоз ва совхозларда қуйидаги қимматбаҳо доривор ўсимликлар ўстирилмоқда: хин дарахти, кока бутаси, алой турлари, ортосифон, дихроа, қовун дарахти, уятчан мимоза, қизил пассифлора, юмалоқ баргли стевания, эвкалипт турлари, бўлакча баргли итузум ва бошқалар.

Ўзбекистон территориясида биринчи марта 1973 йилда Тошкент область Вўстонлиқ районидаги «Правда газетасининг 50 йиллиги» совхозида доривор ўсимликлар экила бошланди. Эндиликда бу хўжалик зиммасига республика дорихоналарини ҳамда Тошкент химия-фармацевтика заводини юқори сифатли доривор ўсимликлар маҳсулоти билан таъминлаш вазифаси юкланди.

Ўзбекистон ФА га қарашли Тошкент ботаника боғининг катта илмий ходими Қ. Х. Хўжаев Тошкент фармацевтика институти фармакогнозия ҳамда ботаника кафедраларининг илмий ходимлари билан ҳамкорликда қардош республикалардан келтирилган доривор ўсимликларни Тошкент шаҳри иқлимида ўстиришга эришди. Уларнинг фикрича юқоридаги совхоз далаларида доривор гулхайри, тирноқгул, қалампир ялпиз, қора андиз, оддий пижма, арслонқуйруқ, дорихона укропи, доривор маърак, наъматак турлари, маньжурия аралияси, кул ранг эризимум, кендир турлари, кавказ диоскореяси, тухумак, ярим бутасимон секуринсга, доривор мойчечак, тоғжумрут, доривор валернана, бутасимон аморфа, омонқора, бўригул, патриния, миягдевона, бангидевона, белладонна, ангишвонагул, арпабодиён, ажгон, бўймодарон ва эрман сингари доривор ўсимликларни етиштириш мумкин.

ДОРИВОР ҲСИМЛИКЛАРНИНГ ХИМИЯВИЙ ТАРКИБИ ТУҒРИСИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА

Барча доривор Ҳсимликлар таркибида ҳар хил химиявий бирикмалар бўлади. Уларнинг баъзилари барча Ҳсимликларга хос бўлса, айримлари махсус Ҳсимликлардагина учрайди. Бу бирикмаларнинг ҳаммаси ҳам таъсир этувчи модда бўлиб ҳисобланмайди. Айримлари турли дориларни тайёрлаш ҳамда маҳсулотни сақлашда тўққинлик қилиб, улар сифатининг бузилишига ёки химиявий бирикмаларнинг тез парчаланишига сабаб бўлади. Шунинг учун Ҳсимликлар таркибида учрайдиган бирикмалар медицина ва фармацевция нуқтаи назаридан 3 гурпуага бўлинади:

1. Ҳсимликларнинг асосий таъсир этувчи моддалари. Маҳсулот таркибида асосий таъсир этувчи химиявий бирикмалар бўлгани сабабли у медицина ва фармацевтикада ишлатилади. Ҳсимликнинг терапевтик аҳамияти бўлган химиявий бирикмалари асосий таъсир этувчи моддалар деб аталади. Бу моддалар кўпинча айрим Ҳсимликларга хос алкалондлар, гликозидлар, кумаринлар, эфир мойлари, витаминлар ва бошқалардан иборат бўлади.

2. Ҳсимликларнинг таъсир этувчи моддалари билан бирга учрайдиган моддалар. Бундай моддаларнинг терапевтик аҳамияти бўлмасда, таъсир этувчи бирикмаларнинг таъсир кучини ўзгартириши ҳамда организмга сўрилишини тезлатиши мумкин. Баъзан асосий таъсир этувчи модда билан бирга учрайдиган бошқа бирикмалар организмга комплекс таъсир кўрсатиши ҳам мумкин.

3. Терапевтик аҳамияти бўлмаган, кераксиз, балласт моддалар. Бу моддалар химиявий таркибига кўра ҳар хил бирикмалар бўлиши мумкин. Углевод, смола, эфир мойи, ёғ, пигмент, органик кислота, оқсил, минерал ва бошқа моддалар шулар жумласига киради. Улар маълум шароитда терапевтик таъсирга эга бўлган бирикма ҳисобланса ҳам, бошқа Ҳсимликда балласт модда сифатида учраши мумкин. Шунинг учун балласт моддаларни доимо бир хил, маълум гурпуага кирадиган бирикмалар дейиш хато бўлади. Масалан, канакунжут, зайтун, чучук бодом, зиғир ва бошқаларнинг уруғидан олинадиган мойлар асосий таъсир этувчи бирикмалар ҳисобланса, шохкуя замбуруғи ҳамда строфант уруғида учрайдиган ёғлар шу Ҳсимликлардан дори турлари олишда балласт модда ҳисобланади.

Ҳсимлик ҳужайрасида тўхтовсиз равишда биохимиявий ўзгаришлар юз бериб туриши маълум. Бундай ўзгаришлар натижасида вужудга келган биологик актив моддалар маълум вақт ва шароитда турли ўзгаришларга учрайди. Натижада улар бошқа бирикмаларга айланади: мураккаброқ молекулали моддаларнинг синтезида иштирок этади ёки ўзидан энергия чиқариб, оддий бирикмаларга парчаланиб кетади. Парчаланиб, йўқ бўлиб кетган биологик актив моддалар ўрнига янги

вужудга келади. Бундай биохимиявий процесслар ўсимлик тўқимасида узлуксиз давом этиб туради.

Доривор ўсимликларнинг асосий таъсир этувчи бирикмалари ҳам бошқа биологик актив моддалар сингари ўсимлик ҳужайрасида доимо бўлиб турадиган биохимиявий процессларда актив қатнашади. Шунинг учун бу моддалар узлуксиз равишда ўзгаришда бўлади, яъни маълум бир вақтда вужудга келади, миқдорни ошади ёки камаяди, ёхуд бошқа бирикмаларга айланади.

Ўсимлик ҳужайрасида узлуксиз равишда бўлиб турадиган ўзгаришларга ўсимликнинг ёш ёки қарилги, ўсиш (вегетация) даври, ташқи муҳит (ўсиш жойи, намлик миқдори, тупроқнинг таркиби, иқлим ва бошқалар) катта таъсир кўрсатади. Шунинг учун бир турдаги ўсимлик таркибида унинг ўсиш шароитига қараб турли миқдорда биологик актив моддалар тўпланиши мумкин.

Биологик актив моддалар ўсимликнинг ер устки органларида (поя, барг, гул) асосан гуллаш даврида, мева ва уруғларида эса уларнинг тўлиқ етилиши даврида, ер остки органларида вегетация даври охирида (кўпинча кеч кўзда) максимал миқдорда тўланади.

Баъзи доривор маҳсулотлар таркибидаги асосий биологик актив моддаларнинг максимал миқдорда тўпланиши юқорида айтиб ўтилган даврга тўғри келмаслиги мумкин. Баъзи бир алкалоидлар ўсимликнинг энди кўкариб, илдиз олди барг чиқараётган даврида максимал миқдорда тўпланиб, сўнгра аста-секин камайиб, ўсимликнинг гуллаш даврида бошқа бирикмаларга айланиб кетади. Бундай ўзгаришлар фақат алкалоидларгагина хос бўлмай, балки бошқа биологик актив моддаларда ҳам юз бериши мумкин.

Доривор маҳсулотларни таркибида асосий таъсир этувчи моддалар максимал миқдорда тўланган вақтидагина тайёрлаш лозим.

Юқорида айтиб ўтилган шарт-шароитларни ҳисобга олган ҳолда тайёрланган доривор маҳсулот юқори сифатли ва таркиби керакли моддаларга бой бўлади.

ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ, ҚУРИТИШ, УПАКОВКА ҚИЛИШ ВА САҚЛАШ ТУҒРИСИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА¹

ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ

Медицина ва фармацияда таркибида киши организмига таъсир этувчи химиявий моддаси бўлган ўсимлик органлари ишлатилади.

Доривор маҳсулотлар сифатида ўсимликларнинг илдизи, барги, пўстлоғи, гули, меваси ва бошқа қисмларидан фойдаланилади.

Доривор маҳсулотларни химиявий бирикмалар энг кўп йиғилган даврда йиғштириб олиш керак.

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

Ўсимлик органларини қуйидаги муддатларда тайёрлаш мумкин:

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

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

Ўсимликнинг ер устки қисми (ўт) ўсимлик, гуллаганида йиғилади. Ўсимликнинг ер устки қисми поянинг энг тагидаги барг олдидан ўриб олинади. Поянинг баргсиз қисмига тегилмайди. Бўйи баланд ўсимликларда эса поянинг тепа қисми (10—20 см узунликда) ва шохчалари кесиб олинади (эрман, сариқчой ва бошқа ўсимликлар).

Куртакл ар эрта баҳорда (очилмасдан илгари), ўсимлик танасида суюқлиқ юра бошлаган вақтда йиғилади. Куртакл арни ўсимликдан териб олинади ёки куртакли шохчаларни қирқиб олиб қуритилади, сўнгра шохчалардан куртакл арни аста-секин қоқиб тўланади.

Пўстлоқлар ҳам эрта баҳорда, яъни ўсимлик танасида суюқлиқ юришиб, ёғоч қисмидан осон ажраладиган даврида, поя ва йўғон шохлардан шилиб олинади. Пўстлоқ олишни осонлаштириш учун поя ёки йўғон шохларни бир-биридан 30 см масофадаги икки ердан ўткир пичоқ билан кўндалангига, кейин узунасига кесилади ва пўстлоқ ажратиб олинади.

Гуллар ўсимлик қийғос гуллаганида йиғилади. Кўпинча гуллар алоҳида-алоҳида кесиб олинади. Баъзан гул тўпламининг ҳаммаси (дастарбош, маржон дарахти ва бошқалар) ёки гулнинг айрим қисм-

¹ Д. Н. Головки, Ф. М. Рожконинг «Сбор, сушка, хранение и упаковка лекарственных сырья», М., 1950 ва Л. И. Володарскийнинг «Практическое руководство по сбору и заготовке дикорастущих лекарственных растений», М., 1959 китобларига қаралсин.

лари (сигирқуйруқ ўсимлигида фақат гултожбарглари) 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 исиганда йиғилса, қуруқ меваларнинг уруғи сочилиб кетиши мумкин.

Мевалар турига қараб тайёрланади. Баъзилари қўл билан битта-битта узиб олинади, бошқалари эса таёқ билан қоқилади.

Уруғлар ҳам турли усуллар билан тайёрланади. Баъзи уруғлар махсус асбоб билан мевадан ажратиб олинади (бодом уруғи ва бошқалар). Майда мева ва уруғлар эса уруғлар етилгандан сўнг ёки етилиш олдида ўсимликни ўриб қуритиб, сўнгра хирмонда янчиб тозаланadi (укроп ва кашнич мевалари, хантал уруғи ва бошқалар).

Ер остки органлар (илдиз, илдизпоя, туганак ва пиёзлар) одатда ўсимлик уйқуга кирган даврда — эрта баҳорда ёки кеч кузда тайёрланади. Баъзи ер остки органларни ўсимлик гуллаб бўлгандан сўнг йиғилади. Чунки уларнинг баъзиларини ерда ўсаётган баланд бўйли бегона ўсимликлар орасида топиш қийин (солоб турлари ва бошқалар), баъзиларининг қуриб қолган пояларини эса шамол синдириб, учириб кетади (етмак ва бошқалар).

Ер остки органлари белкурак, кетмон ва бошқа асбоблар билан қазиб олинади. Бир жойининг ўзида ўсимлик кўп ҳамда ер остки органлари яхши тараққий этган бўлса, у ҳолда трактор билан ковлаб олинади. (ширин мия ва бошқалар). Йиғилган ер остки органларни лой, тупроқ, қум, барг ва поялардан тозалаб (баъзиларини сувда ювиб), қуритиш учун майда-майда қилиб қирқилади.

Ўсимликнинг ер устки қисмларини, масалан, барги, гули ва бошқа қисмларини шудринг кўтарилгандан сўнг ҳаво очиқ пайтида йиғиб олинади. Ёмғир ёки эрталабки шудрингдан кейин йиғилган ўсимликларни қуритиш қийин, улар қуритилганда ҳам қорайиб кетади. Бу доривор маҳсулотларни саватларга босиб ёки бир ерга уюб қўйиб бўлмайди, чунки намлик ва иссиқлик (қизиш ёки қуёш ҳарорати) таъсирида ўсимлик тўқималарида чуқур биохимиявий ўзгаришлар рўй беради, организмга таъсир этувчи химиявий бирикмалар парчаланиб кетиб, доривор маҳсулот ўз қимматини йўқотади.

ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ ҚУРИТИШ

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

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

Ўсимликнинг ер устки қисмларини (поя, барг ва гуллар) махсус қурилган бостирма, шийпон ёки чердакларда қуритилади. Бу жойлар тоза ва шамол кириб турадиган бўлиши керак. Доривор маҳсулотлар махсус ишланган стеллажларга юпқа қилиб ёйиб қўйилади.

Мева қуритиладиган сушилкаларни ҳам доривор маҳсулотларни қуритишга мослаштириш мумкин. Бундан ташқари, ҳўл меваларни, маса-

лан, черника, малина, клюквани рус печида (нон ёпиб бўлгандан сўнг) қуритса ҳам бўлади.

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

Айрим доривор ўсимликлар таркибидаги таъсирчан қимматли химиявий 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 қуриydi 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 УПАКОВКА ҚИЛИШ

Доривор маҳсулотлар турларига қараб ҳар хил упаковка қилинади. Упаковка доривор маҳсулотларнинг ташқи кўринишини, сифатини бузмайдиган ҳамда уни ташқи таъсирлардан сақлайдиган бўлиши керак.

Упаковка қилишга қоп, тахтадан, тунукадан ясалган яшиклар, қутичалар ҳамда тойлаш учун ясалган яшиклар ишлатилади. Упаковкага ишлатиладиган идишлар доривор маҳсулот турига қараб тайёрланади.

Ўсимликнинг ер устки қисми, барги, пўстлоғи, баъзан гуллари, илдири ва илдириояларини одатда олдин пресслаб, сўнгра махсус тойлайдиган яшикларга солинади. Бу усул қопга ёки яшикларга солиб упаковка қилишга нисбатан арзон тушади ҳамда ташиш ёки сақлаш даврида доривор маҳсулотни иссиқдан, намликдан ва қуёш таъсиридан яхши ҳимоя қилади.

Қуритилган ҳўл мевалар, шохкуя ва айрим қимматбаҳо ва оғир маҳсулотлар икки қават қилиб тикилган қопларга солинади.

Тойлаб бўлмайдиган енгил доривор маҳсулотлар икки қаватли катта қопларга, тез майдаланиб кетадиган мойчечак, марваридгул гуллари, қарағай куртаги ва бошқалар ичига зич қилиб бир неча қават қоғоз солинган яшикларга жойланади. Дорихона плауниининг спорасини 5 кг дан қилиб пакетга соллинади, сўнгра яшикка (ҳар яшикда 10 тадан пакет бўлади) жойланади. Сигирқуйруқ ўсимлигининг гулини 10 кг дан қилиб тунука қутичага солинади, сўнгра 4 та қутичани битта яшикка упаковка қилинади.

Яшиклар усти сим ёки ингичка қилиб қирқилган тунука билан ўралади. Идиш ва маҳсулотнинг соф оғирлиги ГОСТ талабларига мувофиқ келиши керак.

Бир марта ишлатилган идишни (қоп, яшик, қутича ва бошқалар) яхшилаб тозалангандан сўнг қайта ишлатиш мумкин.

ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ САҚЛАШ

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

Доривор маҳсулотлар махсус стеллажлар ёки сўрилар устига қўйилади. Сўриларнинг эни 1,5 м ва полдан баландлиги 15—20 см дан кам бўлмаслиги керак.

Доривор маҳсулотлар сақланадиган хоналар ҳар кунни тозалаб турилади. Хона температураси 10—15° бўлиши лозим.

Доривор маҳсулотларни сақлаш учун уларни группаларга бўлиш керак. Заҳарли ва кучли таъсир этувчи доривор маҳсулотлар, масалан,

белладонна, ангишвонагул, марваридгул, бангидевона, мингдевона ва бошқалар алоҳида хоналарда сақланиши лозим. Таркибида эфир мейи бўлган доривор маҳсулотлар иложи борича алоҳида хоналарда ёки бошқа доривор маҳсулотлардан узоқроқ жойда сақланиши керак.

Қуритилган мевалар, масалаи 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 кемирувчилар ўч бўлади, шу сабабли тез қуртлаб кетиши мумкин.

Ҳар бир доривор маҳсулот устига бирка осиб қўйилади. Биркага маҳсулот номи, қачон, қаерда, ким тайёрлагани, омборга қачон келтирилганлиги ёзилган бўлади.

Заҳарли доривор маҳсулотлар устига биркадан ташқари пушти рангли ёрлиқ ҳам осиб қўйилади.

Доривор маҳсулотларни сақлаш муддати ҳар хил. Бу муддат доривор маҳсулотлар таркибидаги химиявий бирикмалар тузилишига боғлиқ бўлади. Официнал доривор маҳсулотларнинг (Давлат фармакопёясига киритилган) сақлаш муддатини СССР Соғлиқни сақлаш миинистрлиги белгилайди. Давлат фармакопёясига кирмаган доривор маҳсулотларни Давлат фармакопёя комитети кўрсатмасига асосан ҳар йили бир марта кўрикдан ўтказилади.

Доривор маҳсулотларни сақлаш муддати тамом бўлганидан сўнг таркибидаги таъсирчан химиявий 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 МАҲСУЛОТЛАРНИ ҚАБУЛ ҚИЛИШ ВА ТЕКШИРИШ

ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ ҚАБУЛ ҚИЛИШ

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

Доривор маҳсулот қабул қилинаётганда ГОСТ (№ 6076—51) га мувофиқ қуйидаги қоидаларга амал қилинади:

1. Қабул қилинадиган партиянинг ташқи кўринишини умумий текшириш. Одатда доривор маҳсулотнинг ташқи кўриниши кўздан кечириладиганда партиянинг катта-кичиклигидан қатъи назар, ҳамма ўринлар бирма-бир текшириб чиқилади.

2. Доривор маҳсулот упаковкеси очиладиган жойни танлаш.

3. Қабул қилинаётган партиянинг бир хиллигини ва нуқсонини аниқлаш.

4. Ўртача намуна олиш.

Доривор маҳсулотнинг умумий кўринишини текширганда тўғри упаковка қилинганига, упаковкага ишлатилган идишнинг ГОСТ талабига мувофиқлигига ҳамда маҳсулот сифатига эътибор берилади.

Доривор маҳсулотларни қабул қилишда албатта ўртача намуна олинади ва анализ қилинади.

Агар партиядо бештагача ўрин бўлса, ҳаммасини очиб кўриб, ўртача намуна олинади, 10 та бўлса, танлаб 5 таси очилади, 10 тадан ортиқ бўлганда биринчи 10 та ўриндан ажратиб олинган 5 та устига, кейинги ҳар қайси 10 та ҳисобидан яна биттадан ўрин очиб кўрилади.

Упаковкани очиб кўрилганда доривор маҳсулот рангига, майдалигига, намлигига, тозаллигига, ҳидига, бир хиллиги ва бошқаларга аҳамият берилади. Агар очиб кўрилган доривор маҳсулот кўриниши жиҳатидан бошқа идишлардагидан фарқ қилса, уни алоҳида анализ қилинади. Бу доривор маҳсулотда руҳсат этилмайдиган нуқсонлар бўлса, брак қилинади ёки қайтадан навларга ажратилади.

Доривор маҳсулот қуйидаги ҳоллардагина брак қилинади ёки навларга ажратилади:

1. Бир кеча-кундуз шамоллатилганда кетмайдиган бадбўй ва ёт ҳиди бўлса, ёки ўзига хос ҳидни йўқотган бўлса;

2. Заҳарли ўсимликлар аралашмаси бўлса;

3. Бегона доривор ва бошқа ўсимликлар (сомон, хашак) ёки минерал моддаларнинг (тош, қум, тупроқ, темир зарралари) аралашмалари ҳамда қуш ва ҳайвонларнинг чиқиндилари кўп бўлса;

4. Доривор маҳсулот мөгорлаган ва чириган бўлса;

5. Омбор зараркунандаларидан зарарланган бўлса.

Доривор маҳсулот биринчи даражада зарарланган бўлса, дезинфекция қилгандан кейинроқ уни ишлатиб юбориш лозим. Агар доривор маҳсулот иккинчи ёки учинчи даражада зарарланган бўлиб, уни осон тай-

ёрлаш имкони бўлса, ташлаб юборилади, қимматбаҳо, тайёрлаш қийин доривор маҳсулотлар тезда тозаланиб навларга ажратилгач ишлатилади.

ОМБОР ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Омбор зараркунандалари орасида ун канаси, омбор узунтумшуги, дон қайроқчиси ва омбор куяси доривор маҳсулотлар учун энг хавфли ҳисобланади. Булардан ташқари, кемирувчилар (сичқон, каламуш ва бошқалар) ҳам доривор маҳсулотларга ва улаковкага ишлатиладиган идишларга катта зарар етказади.

Ун канаси — ўргимчакка ўхшаш оқ рангли, жуда майда ҳашарот бўлиб, энг хавфли ҳисобланади. Ун канаси тез кўпаяди ва совуқда чидамли бўлади (ҳатто—20° да ўлмайди). Каналар кўпинча шохкуя ва меваларга тушади. Кана тушган доривор маҳсулот ичига бармоқни тикиб кўрилса, бармоққа кукунга ўхшаш нарса ёпишади ва қўланса ҳид келади. Кана тушган доривор маҳсулотни элакдан ўтказиб, лупа остида кўрилса, ўрмалаб юрган майда каналар кўринади.

Омбор узунтумшуги — қўнғир рангли, майда қўнғизча бўлиб, ёруғликни ёмон куради. Доривор маҳсулотлар билан бир қаторда ғаллага ҳам катта зарар етказади.

Дон қайроқчиси — қўнғир рангли майда қўнғизча бўлиб, илдиз, илдизпоя, туганак ва шунга ўхшаш доривор маҳсулотларга тушади.

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

Доривор маҳсулотларнинг омбор зараркунандаларидан зарарланиш даражасини аниқлаш учун уларни тешигининг диаметри 0,5 мм (каналар учун) ёки 2,5 мм (узунтумшук учун) бўлган элакда эланади. Элакдан ўтган порошокдаги зараркунандалар миқдори ва доривор маҳсулотнинг ҳашаротлардан нечоғли зарарланганлигини лупа билан аниқланади.

Агар элакдан ўтган майда қисмда 20 та кана бўлса, доривор маҳсулот I даражали, 20 дан ортиқ бўлиб, колонна ҳосил қилмаган бўлса, II даражали, каналар жуда кўп ва колонна ҳосил қилган ҳамда юришига жой қолмаган бўлса, III даражали зарарланган ҳисобланади.

Элакдан ўтган қисмда 1—5 та узунтумшук бўлса, маҳсулот I даражали, 6—10 та бўлса, II даражали, 10 тадан кўп бўлса, III даражали зарарланган ҳисобланади.

Ҳашаротлар миқдори 1 кг маҳсулотга нисбатан олинади.

Омбор зараркунандаларига қарши нам усулда ёки газ бериб дезинфекция қилинади. Нам дезинфекцияда керосин-оҳак эмульсияси ёки натрий ишқорининг 10—15% ли эритмаси пуркалади. Газ дезинфекцияси эса углерод сульфид ёки бундан хавфсизроқ дихлорэтан билан маҳсул хоналарда олиб борилади.

Зарарланган маҳсулотлар тозаланади ёки яроқсиз бўлиб қолганда ташлаб юборилади.

Доривор маҳсулотларга ҳашаротлар тушмаслиги учун маҳсулотлар сақланадиган хоналарни тоза тутиш, ўз вақтида оқлаб ва дезинфекция қилиб туриш керак.

Кемирувчиларни йўқотиш учун қопқон ва захарланган хўрақлардан фойдаланиш мумкин.

ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРНИ УМУМИЙ АНАЛИЗ ҚИЛИШ

Доривор маҳсулотлар ишлатилиши ва жойига қараб, оз ёки кўп миқдорда қабул қилинади. Масалан, фармацевтика заводи ва фабрикаларида, галея лабораторияларида ҳамда марказлаштирилган омборлар-

да жуда кўп, дорихоналарда эса кам миқдорда қабул қилинади. Доривор маҳсулотлар қабул қилиб олингандан сўнг анализ қилинади ва сифати тўғрисида аниқ хулоса чиқарилади.

Фармакогнозиянинг амалий қисмида, асосан доривор маҳсулотларнинг ўз номига тўғри келиши (идентификация), сифати ва тозаллигини аниқлаш йўллари баён этилади.

Омборга келтирилган ялпиз баргининг ҳақиқатан ҳам ана шу доривор маҳсулотга, яъни ялпизга хошлигини аниқлаш, идентификация қилиш дейилади.

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

Доривор маҳсулот таркибидаги таъсир этувчи химиявий бирикмаларни микрохимиявий анализ билан аниқлаш мумкин. Бу идентификация қилишдаги асосий, ҳал қилувчи анализлардан бири ҳисобланади.

Доривор маҳсулотнинг юқори сифатли бўлиши уни ўз вақтида тайёрлаш, тўғри қуритиш, яхши сақлаш ва бошқаларга боғлиқ.

Могорламаган, омбор зараркунандаларидан зарарланмаган, таркибидаги асосий таъсир этувчи химиявий бирикмалар миқдори камаймаган ҳамда намлиги ошмаган доривор маҳсулот юқори сифатли ҳисобланади.

Доривор маҳсулотлар таркибида рухсат этиладиган ва рухсат этилмайдиган аралашмалар бўлиши мумкин. Бу аралашмалар бошқа ўсимлик қисмларидан ёки шу ўсимликнинг медицинада ишлатилмайдиган органларидан ҳамда минерал аралашмалар (қум, тупроқ ва бошқалар) дан иборат бўлади.

Агар доривор маҳсулотда рухсат этилмайдиган аралашмалар бўлмаса ҳамда рухсат этиладиган аралашмалар миқдори стандартда кўрсатилгандан ошмаса, у тоза ҳисобланади.

Доривор маҳсулотларнинг тозаллигини ва юқори сифатлигини билиш учун товаровед анализи қилинади.

Товаровед анализи қилишда доривор маҳсулотларнинг юқори сифатлигини қондаловчи (регламентга солувчи) ҳужжатлардан — норматив-техник ҳужжат (НТД — нормативно-техническая документация) лардан фойдаланилади.

ОСТ 42—1—71¹ га биноан 1971 йил 1 июндан бошлаб НТД қуйидаги категорияга бўлинади. Фармакопея мақола (статья) си (ФС), Вақтинча фармакопея мақоласи (ВФС), Бутуниттифоқ Давлат стандарти (ГОСТ) ва айрим соҳага тегишли бўлган стандарт (ОСТ).

Саноатнинг бошқа тармоқларида ҳам ишлатиладиган доривор маҳсулотларга (масалан: қизилмия) НТД сифатида ГОСТ, фақат медицина соҳасида қўлланиладиган доривор маҳсулотларга НТД сифатида ОСТ қабул қилинса бўлади.

Агар доривор маҳсулот Давлат фармакопеясига киритилган бўлса, фармакопея мақоласи (ФС ва ВФС) га, акс ҳолда Бутуниттифоқ Давлат стандарти (ГОСТ) ёки айрим соҳага тегишли бўлган стандарт (ОСТ) ларга амал қилинган ҳолда маҳсулотлар қабул қилинади ва товаровед анализи ўтказилади.

Доривор маҳсулотларни кўп миқдорда қабул қиладиган завод ва фабрикаларда ҳамда марказлаштирилган омборларда маҳсулотларни анализ қилишда одатда 1953 йилда чиқарилган махсус стандартлар бўлишидан (ГОСТ 1 6076—51) фойдаланилади².

¹ ОСТ 42—1—71—«Порядок разработки, согласования и утверждения нормативно-технической документации на лекарственные средства и лекарственное сырье».

² ОСТ 1 6076—51—«Лекарственное сырье. Правила приёмки и методы испытаний». Москва, 1953.

Анализ қилинадиган доривор маҳсулотнинг учта жойи, яъни юқори, ўрта ва пастки қисмидан ўртача намуна олинади. Бу усул намуна олиш (виемка) деб аталади. Олинган намуналар бир хил бўлса, уларни қўшиб бошланғич намуна ҳосил қилинади. Бошланғич намуна бир (битта яшик ё қоп ёки прессланган той) ёки бир нечта ўриндан олинган, кўриниши бир хил намуналарнинг қўшилишидан иборат бўлади. Шунинг учун бошланғич намуна миқдори баъзан жуда кўп бўлади.

Текшириш учун бошланғич намунадан ажратиб олинган қисм ҳар хил маҳсулотлар учун турлича миқдорда бўлиб (1-жадвалга қаранг), уни ўртача намуна деб аталади.

1-жадвал

Ўртача намуна миқдори

Маҳсулотнинг номи	Ўртача намунанинг оғирлиги (грамм ҳисобида)
Бутун илдиз ва илдизпоялар	600
Қуйидаги кўрсатилганлардан ташқари:	
Ровоч илдизи ва папоротник илдизпояси	1300
Чучукмиянинг тозаланган ва тозаланмаган илдизи	5200
Қирқилган илдиз ва илдизпоя	200
Порошок ҳолидаги илдиз ва илдизпоя	150
Бутун пўстлоқ	650
Қирқилган пўстлоқ	200
Бутун барглр	400
Қуйида кўрсатилганлардан ташқари:	
Сано ва толокнянка барглари	200
Ялпиз ва маврак (шалфей) барглари	250
Қирқилган барглр	200
Уруғ ва қуруқ мевалар	250
Ҳул мевалар	200
Наъматак меваси	300
Шоҳкуя	150
Бутун ўтлар (ер устки қисми)	600
Адониснинг ер устки қисми	200
Қирқилган ўтлар (ер устки қисми)	200
Гуллар	300
Қуйида кўрсатилганлардан ташқари:	
Липа гули	400
Дармана гули	250

Ўртача намуна олиш учун бир хилдаги бошланғич намуналар бир-бирига қўшилади ва уларни текис фанер ёки стол устига қўйиб, чизғич билан тўғри тўртбурчак шаклига келтирилади ва иккита диагоналлр бўйича тўртга бўлинади. Кейин бир-бирига қарама-қарши турган иккита учбурчакдаги маҳсулотлар олинади. Шундай қилиб, анализ учун керакли миқдор қолгунча доривор маҳсулот ажратиб олиш давом эттирилаверади.

Доривор маҳсулот майдаланиб кетмаслиги учун (айниқса, барг ва ер устки қисми бўлса) жуда оҳисталик билан бўлинади.

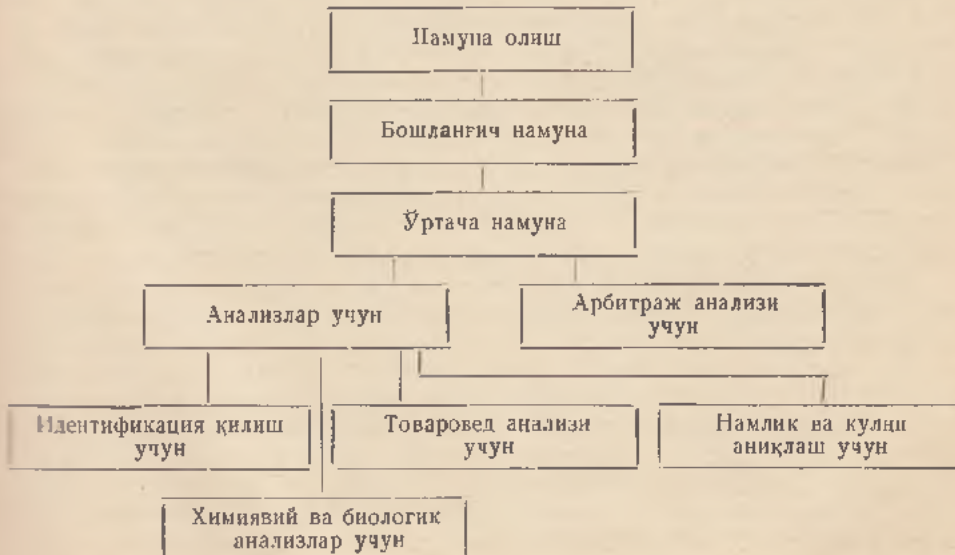
Ўртача намуна иккига бўлинади. Унинг бир қисми анализ учун ишлатилади, иккинчи қисми эса арбитраж (маҳсулот топширувчи билан қабул қилувчи ўртасида келишмовчилик бўлса) текширишга қолдирилади.

Анализ учун олиб қолинган ўртача намуна ҳам тенг бўлмаган 4 қисмга — намуналарга бўлинади (2-жадвалга қаранг). Биринчи қисм идентификация (макроскопик ва микроскопик анализ) қилиш учун,

Анализ учун олинган ўртача намунанинг миқдори

Маҳсулотнинг номи	Аниқлаш учун олинган ўртача намунанинг миқдори			
	идентификация қилиш учун	намлигини аниқлаш учун	аралашманинг майдаланган ва зарарқундалар билан зарарланган даражасини аниқлаш учун	қулпини ва таъсирчан моддаларини аниқлаш учун
Бутун илдиз ва илдизпоялар	50	60	400	100
Қуйида кўрсатилганлардан ташқари:				
Ровоч илдизи ва папоротник илдизпояси	100	100	1000	100
Чучукмиянинг тозаланган ва тозаланмаган илдизи	—	100	5000	100
Қирқилган илдиз ва илдизпоя	25	25	100	50
Норошок ҳолидаги илдиз ва илдизпоя	10	15	100	25
Бутун пўстлоқ	50	50	500	50
Қирқилган пўстлоқ	25	25	100	50
Бутун барглр	25	25	250	100
Қуйида кўрсатилганлардан ташқари:				
Само ва толокнянка барглари	25	25	100	50
Қирқилган барглр	25	25	100	50
Уруғ ва қуруқ мевалар	—	25	200	25
Хўл мевалар	25	50	100	25
Наъматак меваси	—	25	250	25
Шохкуя	—	25	100	25
Бутун ўтлар (ер устки қисми)	50	50	400	100
Адониснинг ер устки қисми	25	25	100	50
Қирқилган ўтлар (ер устки қисми)	25	25	100	50
Гуллар	25	25	200	50
Қуйида кўрсатилганлардан ташқари:				
Липа гули	25	25	300	50
Дармана гули	10	15	200	25

Анализлар учун ўртача намуналар олиш схемаси



иккинчи қисм маҳсулот намлигини аниқлаш учун, учинчи қисм маҳсулот сифатини ва тозаллигини аниқлаш (товаровед анализи) учун ва тўртинчи қисм эса маҳсулотнинг умумий кули ҳамда таъсирчан химиявий бирикмалар миқдорини (ёки уларнинг таъсир кучини) аниқлаш учун ишлатилади.

ТОВАРОВЕД АНАЛИЗИ

Товаровед анализи фармакогнозия фани учун ўзинга хос бўлиб, унинг ёрдамида доривор маҳсулотлар сифати ҳамда тозаллиги аниқланади.

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

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

Доривор маҳсулот идентификация қилингандан сўнг товаровед анализи ёрдамида қуйидагилар: шу доривор ўсимликнинг маҳсулотга кирмайдиган органлари, маҳсулотнинг қорайган, сарғайган, майдаланган қисмлари, ҳашаротлар билан зарарланганлик даражаси ҳамда бошқа органик, минерал аралашмалар ва бошқалар борлиги миқдорий жиҳатдан аниқланади.

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

Доривор маҳсулотни, айниқса барг, гул ва ўтларни тайёрлаш, қуриш ва сақлаш процесслари нотўғри олиб борилса, улар қорайиб ёки сарғайиб кетади. Доривор маҳсулотлар шудринг кўтарилмасдан ёки ёгингарчиликдан сўнг ҳўлликча йиғилса, шунингдек уларни уюб қўйилса ҳам юқорида айтиб ўтилган ҳодисалар рўй бериши мумкин. Бундан ташқари, доривор маҳсулот ёмон қуририлганида (қуриши вақтида қалин қилиб ёйилса ёки жуда секин ва узоқ вақт қуририлса) ҳам қорайиб ёки сарғайиб қолади. Маҳсулотнинг ташқи кўринишидаги ўзгаришлар (қорайиши ва сарғайиши) таркибидаги химиявий бирикмаларнинг парчаланганини кўрсатади. Агар қорайган ва сарғайган бўлакчалар ГОСТ да кўрсатилган миқдордан кўп бўлса, доривор маҳсулот қайтадан навларга ажратилади ёки ташлаб юборилади.

Доривор маҳсулотларни упаковка қилиш ва ташини вақтида синиши, майдаланиши ҳамда кукунга айланиб кетиши мумкин. Айниқса мўрт органлар кўпроқ майдаланади. Майдаланиб кетган доривор маҳсулот сифатсиз ҳисобланади. Чунки кукун бўлиб кетган қисмни чанг ва тупроқдан ажратиб бўлмайди, айти вақтда доривор маҳсулотнинг ҳаво кислороди ва намликка дуч келадиган сатҳи ҳам кўпаяди. Натижада доривор маҳсулот намлиги ошади, могорлайди ва таркибидаги химиявий бирикмалар парчалабди. Шу сабабли майдаланган қисмлар доривор маҳсулотда имкони борича кам миқдорда бўлиши керак. Осон майдаланиб кетадиган мўрт маҳсулотлар майдаланган қисмининг

йўл қўйиладиган миқдори ГОСТ, ОСТ, ВТУ ва Давлаг фармакопеясида белгиланган. Масалан, кўпгина маҳсулотлар учун майдаланган қисмлар 2—5% гача, толокнянка ўсимлигининг мўрт баргларида 10% гача, тез майдаланиб кетадиган мойчечак гулида эса 2% гача бўлишига рухсат этилади.

Органик аралашмалар деганда бошқа ўсимликларнинг сомони, хашаги, кўмири, қипиғи ва бошқалар тушунилади. Минерал аралашмалар эса қум, кесак, темир парчалари ва бошқалардан иборат.

Одатда органик аралашмалар доривор маҳсулотларда 1—3%, ўт ва барглар 1—5%, минерал аралашмалар эса 0,5—2% гача бўлиши мумкин.

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

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

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

Товаровед анализи натижасида олинган маълумотлар юзасидан қуйидагича протокол тузилади.

Товаровед анализнинг протоколи № _____

_____ 19____ йил

Маълумот келди _____

(маҳсулотнинг номи)

Ҳисмлар сони _____ ҳар битта ўрин оғирлиги _____

Усулнинг текшириш натижаси _____

_____ ўрин очилди.

Эланган партиядagi доривор маҳсулотнинг бир хиллигини текшириш натижаси _____

Ўртача намуна оғирлиги _____

Аралашмаларни ва ҳашаротлар билан зарарланганлик даражасини аниқлаш учун _____

Ўртача намунадан ажратилган намуна оғирлиги _____

Бошқа аралашмаларни аниқлаш учун олинган оғирлик _____

Анализ натижалари

Доривор маҳсулотнинг ташқи кўриниши _____

Аралашмалар номи	Доривор маҳсулот таркибидаги аралашмалар миқдори		
	Топилган миқдори		ГОСТ № бўйича рухсат этиладиган миқдори, процент ҳисобида
	грамм ҳисобида	процент ҳисобида	
Хулоса:			

Имзо:

ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАР НАМЛИГИНИ АНИҚЛАШ

«Товаровед анализи» қисмида доривор маҳсулотлар намлиги юқори бўлса, сифати ҳам паст бўлиши мумкинлиги айтиб ўтилган эди. Шунинг учун ҳам намликни аниқлашнинг аҳамияти катта.

Х ДФ да ўсимлик маҳсулотлари намлигини аниқлайдиган иккита усул тавсия этилган: 1. Қуритиш усули. 2. Дистилляция усули. Одатда қуритиш усули лабораторияларда кўп қўлланилади.

Аниқлаш техникаси (Х ДФ га кўра). Аналитик тарозида аниқ тортилган 1 г атрофидаги маҳсулотни доимий оғирликкача қуритилган ва тортилган бюксга солинади. Сўнгра бюксдаги маҳсулот қуритувчи печда 100—105° да доимий оғирликкача қуритилади. Қиздирилган бюксни тортишдан олдин эксикаторда 30—50 минут совитилади.

Кейинги икки марта тортилган бюкс оғирлигининг фарқи ўзаро 0,0005 г дан ортиқ бўлмаса, бюкс доимий оғирликка келган ёки маҳсулот абсолют қуритилган ҳисобланади.

Намлик проценти қуйидаги формула билан аниқланади:

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

бунда x—намлик проценти;

a—доривор маҳсулотнинг қуритишдан олдинги оғирлиги;

b—доривор маҳсулотнинг қуритишдан кейинги оғирлиги;

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

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

ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРДАГИ КУЛ МИҚДОРINI АНИҚЛАШ

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

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

Агар ўсимлик ифлос жойда ёки чангли йўл ёқасида ўсса ёхуд танасидан чанг ёпишадиган шира ажратса, куйдирганда умумий ва «ўлик кул» миқдори кўпаяди.

Бундай ўсимликларда, масалан, белладонна, мингдевона ва бангидевона баргида кул миқдорининг кўп бўлишига ГОСТ, ВТУ ва ДФ да руҳсат этилган.

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

Демак, кул ҳам намликка ўхшаш маҳсулот сифатини аниқлашда ёрдам берадиган кўрсаткичлардан биридир.

Умумий кулни аниқлаш техникаси (ХДФ га кўра). Аналитик тарозинда аниқ тортилган 1—3 ёки 5 г маҳсулотни муфел печида юқори температурада қиздириб, доимий оғирликка келтирилган чинни тигелга солинади. Сўнгра тигелни маҳсул тайёрланган учбурчакка ўрнатиб, спиртовка билан доривор маҳсулот куйиб бўлгунча қадар (тутун чиқиши тўхтагунча) аста-секин қиздирилади. Тутун чиқиши тўхтагандан кейин тигелни муфел печига қўйилади ва доимий оғирликка келгунча юқори температурада қиздирилади. Тигелни аналитик тарозинда тортишдан аввал ҳар сафар эксикаторда совитилади.

Агар тигелдаги доривор маҳсулотни спиртовка устида куйдириб олмасдан муфел печида қиздирилса, юқори температурада аланга олиб, бир қисми учиб кетиши мумкин.

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

Умумий кулнинг процент миқдорини қуйидаги формула билан аниқлаш мумкин:

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

Бунда x —умумий кулнинг процент миқдори;

a —анализга олинган доривор маҳсулотнинг оғирлиги;

b —куйдиришдан қолган кул миқдори.

Хлорид кислотада эримайдиган кулни аниқлаш техникаси (ХДФ га кўра). Муфел печида қиздирилган тигелдаги умумий кулга 2—3 мл 10% ли хлорид кислота солинади, сўнгра тигел устини ойнача билан ёпиб, қайнаб турган сув ҳаммомчасида 10 минут қиздирилади. Тигелни ҳаммомчадан олиб, 5 мл иссиқ сув билан суюлтирилади ҳамда ёнганда кул қолдирмайдиган фильтр қоғозда фильтрланади, кейин қоғозда қолган чўкмадан хлорид иони кетгунча қадар бир неча марта иссиқ сув билан ювилади. Шундан сўнг чўкмани фильтр қоғоз билан бирга тигелга солинади. Тигелни учбурчакка ўрнатиб, спиртовка ёрдамида куйдириб олинади ва муфел печига жойлаштириб, доимий оғирликка келгунча юқори температурада қиздирилади.

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

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

бунда x —хлорид кислотатада эримайдиган кулнинг процент миқдори;
 c —шу кул оғирлиги;
 b —умумий кул оғирлиги.

ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАРДАГИ ЭКСТРАКТ МОДДАЛАРНИ АНИҚЛАШ

Бирор эритувчи ёрдамида доривор маҳсулотдан ажратиб олинган моддалар йиғиндиси экстракт моддалар деб аталади. Эритувчи сифатида сув, турли даражадаги спирт ва бошқа органик эритувчилар ҳамда аралашмалар ишлатилади. Шунинг учун ҳам битта доривор маҳсулотнинг ўзидан турли эритувчилар ёрдамида ажратиб олинган экстракт моддалар таркиби ва миқдори ҳар хил бўлади.

Кўпинча экстракт моддалар учун эритувчи сифатида сув ва процентлари ҳар хил бўлган (40%, 50%, 60%, 70%) спиртлар ишлатилади.

Экстракт моддалар миқдори маҳсулот сифатини аниқлайдиган кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Шунинг учун ҳам Давлат фармакопеяси ўсимлик доривор маҳсулотидagi экстракт моддаларни аниқлашни талаб этади. Масалан, қоқи ўт илдизида (эритувчи сифатида сув ишлатилганда) экстракт модда 40% дан, чучукмия илдизида (эритувчи сифатида сув ишлатилганда) 25% дан, сариқчоё ўсимлигининг ўт қисмида (эритувчи сифатида 70% спирт ишлатилганда) 25% дан кам бўлмаслиги керак.

Аниқлаш техникаси (X ДФ га кўра). Аниқ тортиб олинган 1 г апрофидаги маҳсулотни конуссимон колбага солиб, устига керакли эритувчидан 50 мл қуйилади, сўнгра колбани пробка билан ёпиб, тарозидида 0,01 г аниқликкача тортилади. Колбадаги аралашмани бир соат тинч қуйилади. Сўнгра колбани тик ҳолатдаги совитгич билан бирлаштириб, икки соат аста-секин қайнатилади. Колбани совутиб, ўз пробкаси билан ёпилади-да, яна тарозидида тортилади. Оғирлиги олдинги тортилган миқдоридан камайган бўлса, колбага яна эритувчидан солиб, олдинги оғирликка отказилади. Чунки аралашма қайнаганида эритувчи қисман буғланиб, камайиб қолиши мумкин. Колбадаги суюқлик яхшилаб аралаштирилгандан сўнг қуруқ фильтр қоғоз орқали бошқа тоза колбага филтрланади. Филтрланган суюқликнинг 25 мл ни қуритиб, доний оғирликка келтирилган ва аналитик тарозидида тортилган чинни косачага солиб сув ҳаммомчасида буғлатилади ва 100—105° температурада уч соат қуритилади. Сўнгра идишни эксикаторда совутиб, аналитик тарозидида тортилади. Умумий оғирликдан косача оғирлиги олиб ташланса, 25 мл суюқликдаги экстракт моддалар миқдори келиб чиқади.

Экстракт моддаларнинг процент миқдори қуйидагича ҳисобланади:

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

бунда x —экстракт модданинг процент миқдори;
 a —экстракт моддаси билан қуритилган косачанинг умумий оғирлиги;
 b —буш косача оғирлиги;
 c —анализга олинган маҳсулот оғирлиги.

МАҲСУС ҚИСМ

1606

ТАРҚИБИДА ЛИПИДЛАР БУЛГАН МАҲСУЛОТЛАР ВА ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Химиявий тузилиши ҳамда физиологик ва биохимик хусусиятлари бўйича турлича, лекин физик хоссалари умумий бўлган ҳамда ёғ ва ёғсимон моддалардан ташкил топган, ўсимлик ва ҳайвонлардан олинган мураккаб органик бирикмалар аралашмаси липидлар номи билан юритилади.

Липидлар совуқ сувда эримайди ёки жуда ёмон эрийди. Аммо ёғлар эрийдиган ҳамма эритувчилар (бензин, бензол, хлороформ, эфир ва бошқалар) да яхши эрийди.

Липидлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. **Оддий липидлар.** Бу гуруҳга юқори молекулали ёғ кислоталарининг баъзи спиртлар билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари киради. Масалан, нейтрал ёғлар — триглицеридлар (юқори молекулали ёғ кислоталарининг уч атомли спирт — глицерин билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари), мумлар (ёғ кислоталарининг юқори молекулали бир атомли спиртлар билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари) ва бошқалар. Мумларга стеридлар (стеринларни ёғ кислоталар билан ҳосил қилган эфирлари) ҳам киради.

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

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

Медицина ва фармацевтика практикасида оддий липидлар (нейтрал ёғлар) — триглицеридлар ва мумлар доривор моддалар, суртма ва бошқа дори турлари тайёрлаш учун асос, эритувчи ва бириктирувчи модда сифатида қўлланилади. Шунинг учун ҳам фармакогнозия фани соҳасида кўрсатилган гуруҳдаги липидларни ўрганиш билан шуғулланилади.

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

ЁҒЛАРНИНГ УМУМИЙ ТАЪРИФИ

Ёғлар ўсимлик ва ҳайвонот дунёсида жуда кенг тарқалган бўлиб, улар учун запас 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 группаси ёғ кислоталари билан бирикади. Глицериннинг 3 та гидроксиди 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 $C_7H_{15}COOH$, каприн $C_9H_{19}COOH$, лаурин $C_{11}H_{23}COOH$, арахин $C_{19}H_{39}COOH$, беген $C_{21}H_{43}COOH$ ва тўйинмаган эрук $C_{21}H_{41}COOH$ кислоталар бўлиши мумкин. Булардан ташқари, баъзи ёғлар таркибида 4 ёки 5 тадан тўйинмаган боғланиши ёки окси-группаси 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 эфирдир. Ҳайвонлар ёғида учрайдиган стеринлар — зоостеринлар, ўсимлик мойидагилари эса — фитостеринлар деб юритилади. Ёғлар таркибида зоостеринлардан кўпинча холестерин, фитостеринлардан эса ситостерин, стигмастерин ва эргостеринлар бўлади.

3. **Фосфатидлар** — глицериннинг ёғ ва фосфат кислоталар билан ҳосил қилган аралаш мураккаб эфирларидир. Фосфатидлар таркибига кирган фосфат кислота глицериндан ташқари бирор азотли асослар билан ҳам бириккан бўлади. Ёғ таркибида фосфатидлардан кўпинча лецитин бор.

4. **Липохромлар** — ёғларга ранг берувчи бўёқ моддалардир. Буларга хлорофилл, каротиноидлар — каротин, ксантофилл, шунингдек пахта мойида бўладиган госсипол ҳамда баллиқ 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 шулар жумласига киради.

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

Липоидлардан ташқари ёғлар таркибида оқсил ва шиллиқ 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 тўп-ланади.

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

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

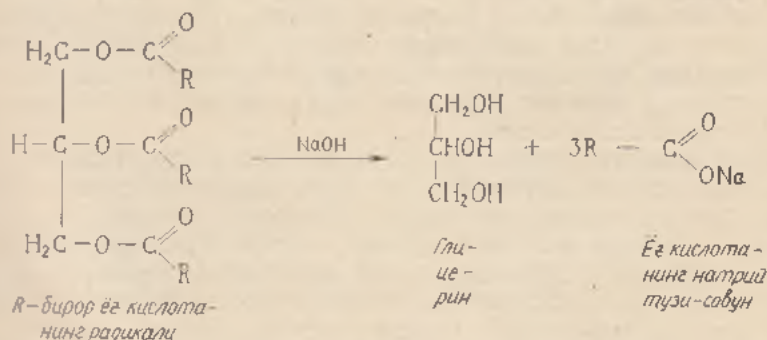
Одатда совуқ иқлим шароитида (шимолда) ўсадиган ўсимликлар кўпроқ қўш боғи кўп бўлган кислотали мойларни, иссиқ иқлимли мамлакатларда (тропик районларда) ўсадиган ўсимликлар, аксинча, кўпроқ тўйинган кислоталарга бой бўлган ёғларни синтез қилади. Шунинг учун ҳам тропик районлардаги ўсимликлар мойи кўпинча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

ЁГЛАРНИНГ ФИЗИК ВА ХИМИЯВИЙ ХОССАЛАРИ

Ёғлар оддий температурада қаттиқ, юмшоқ ва суюқ ҳолдаги оқ ёки сарғиш рангли бирикмадир. Баъзан ёғлар таркибида ҳар хил пигментлар учрайди, шунга кўра уларнинг ранги турлича бўлиши мумкин; таркибида хлорофилл бўлган ёғлар яшил, каротиноидлар бўлгани — сариқ, липохромли ёғлар эса қизғиш, зарғалдоқ ва бошқа рангларда бўлади. Ёғлар сувдан енгил, солиштирама оғирлиги 0,910—0,970. Ёғлар сувда эримайди, спиртда жуда қийинлик билан, эфирда, хлороформ, бензин, бензолда ва бошқа органик эритувчиларда яхши эрийди. Қанақужут мойигина спиртда дарров эриб кетади. Ёғга эмульгатор қўшиб аралаштирилса, сув билан аралашиб, сутсимон эмульсия ҳосил бўлади.

Янги олинган ёғлар ўзига хос мазали, кучсиз ҳидли ва нейтрал реакцияли бўлади. Уларни қоғозга томизилса, доғ қолдиради.

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



Ишқор ва ишқорий ер металлари ёғ кислоталари билан қўшилганда уларнинг тузи — совун вужудга келади. Калий ишқори юмшоқ, натрий ишқори қаттиқ совун, қурғошин эса малҳам ҳосил қилади. Аммоний гидроксид ёғ кислоталар билан линиямент (учувчи малҳам) Linimentum volatile ни ҳосил қилади.

Ёғларни ташкил қилувчи тўйинмаган мой кислоталари галоидлар ва водород таъсирида тўйиниш, кислород таъсирида эса оксидланиш

хоссасига эга. Агар тўйинмаган кислоталар водород билан тўйинтирилса, тўйинган кислоталар ҳосил бўлиб, суюқ мой қаттиқ бўлиб қолади. Мой таркибидаги тўйинмаган кислоталар кислород билан оксидланганда эса, мойлар қуриши ёки ачиши мумкин.

Ёғларнинг ачиш процесси анча мураккаб бўлиб, унда ферментлар, ёруғлик, микроорганизмлар, ҳаво кислороди (айниқса, озон) ва бошқа моддалар иштирок этади. Бунинг натижасида глицеридлар парчаланиб, соф ҳолдаги ёғ кислоталар кўпаяди, альдегид ва кетонлар ҳамда бошқа маҳсулотлар ҳосил бўлади. Мойнинг ҳиди ва мазаси бузилиб, жуда ёқимсиз бўлиб қолади.

Ёғлар таркибидаги тўйинмаган кислоталар изомеризация бериш хоссасига эга. Шу процесслар ичида стереоизомер процесси, яъни тўйинмаган кислоталарнинг катализаторлар таъсирида цис шаклидан транс шаклига ўтиши ёғлар анализи учун кўпроқ аҳамиятлидир.

Ёғларнинг қаттиқ, қуюқ ёки суюқ бўлиши таркибидаги ёғ кислоталарининг тўйинган-тўйинмаганлигига боғлиқ. Агар ёғ ҳосил қилган глицеридлар бутунлай тўйинган кислоталардан ташкил топса, ёғ қаттиқ бўлади. Мойлар таркиби асосан тўйинмаган кислоталарнинг глицеридларидан иборат бўлганида эса мой суюқ бўлади. Суюқ мойлар ўз навбатида уч гурпуага бўлинади: қуримайдиган, ярим қурийдиган ва қурийдиган мойлар. Мойларнинг қуриш-қуримаслиги улар таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталари қўшбоғларининг сонига боғлиқ бўлиб, бу мураккаб процесс химиявий ўзгаришдан бошланади. Қўшбоғ ҳисобига олди оксидланиш, сўнгра конденсация, полимеризация ва бошқа процессларнинг ўтиши натижасида мойлар таркибида эрмайдиган ҳамда ёпишқоқлиги юқори бўлган глицеридлар вужудга келади. Ёғлар эса бу ўзгаришлардан сўнг органик эритувчиларда эрмайдиган 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

Усимликнинг мева ва уруғларидан сиқиб — пресслаш йўли билан ёғ олинади. Бу усул уруғларни қиздириб ёки қиздирмасдан бажарилади. Қиздирилганда уруғдан кўпроқ мой чиқади. Лекин бу усулда олинган мойлар таркибида уруғдаги бошқа бирикмалар (оқсил моддалар, пигментлар) кўпроқ ажралиб ўтади. Бундан ташқари, иссиқ пресслаш усули билан мой олиш вақтида мойнинг бир оз ачиши ва соф кислоталар ажралиши натижасида кислотали хоссага эга бўлиб қолиши мумкин. Шунинг учун ҳам медицинада, асосан совуқ усулда олинган мойлар ишлатилади.

Мойи олинадиган уруғлар пўсти машинада ажратилади ва уруғ ядроси майдаланади, шундан сўнг тўхтовсиз ишлайдиган автоматик пресслар билан сиқилади, натижада мой ажралиб чиқади.

Бундан ташқари, мева ёки уруғлар мойини енгил ҳайдалувчи органик эритувчилар (петролеин эфири, эфир ва бошқалар) ёрдамида махсус аппаратларда экстракция қилиш усули билан ҳам олинади. Бу усулда олинган мойларнинг сифати пастроқ бўлади. Бунинг сабаби шундаки, 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. Арашмалардан 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 миқдорини, баъзи сифат реакцияларини ва сифатини белгилловчи ўзгармас сонлар — константаларни аниқлашдан иборат.

УСИМЛИКЛАРДАГИ МОЙЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ

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

Маҳсулотдаги ёғ миқдорини Соксет аппарати ёрдамида аниқлаш техникаси. Соксет аппарати қуйидаги 3 қисмдан ташкил топган:

I—қабул қилувчи колба (пастки қисм), II—экстрактор—мойни экстракция қиладиган бўлими (ўрта қисм) ва III—холодильник (юқори қисм) (1-расм). Бу аппаратнинг ҳар учала қисми силлиқланган юза билан ўзаро бирлашади. Экстрактор таги туташ идишлар принципида ишланган.

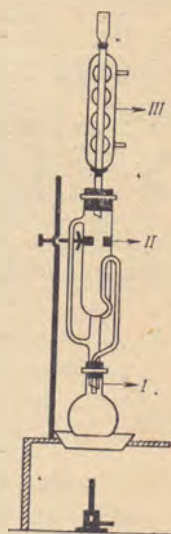
Қўл тарозида 1 г қилиб аниқ тортилган, пусти олинган ва майдаланган уруғ фильтр қоғоздан шилланган патронга солинади. Маҳсулотни патрон билан бирга яна тарозида тортиб кўриб, Соксет аппарати экстракторига қўйилади ҳамда аппарат бўлақларини ўзаро бирлаштирилади ва холодильникни водопроводга уланади. Маҳсулотдаги мойни экстракция қилиш учун аппаратнинг юқори қисмидаги етарли миқдорда эфир қўйилади. Соксет аппаратини сув ҳаммомига ўрнатиб, иссиқ сув билан қиздирилади (эфир ёнувчи бўлгани сабабли, эфир солинган колбани оқиб алашга ёки очиқ электр плитка устида қиздириш мумкин эмас!).

Қайнаган эфир буғи экстракторнинг йўгон—А пайчаси орқали холодильникка ўтади ва у ерда совиб, суюқлиққа айланади, сўнгра қайтадан экстракторга томчилаб оқиб тушади. Холодильникдан оқиб тушаётган эфир экстракторда тўпланаётганда уруғдаги мой экстракцияланиб, эфирга ўтади.

Экстрактордаги эфирнинг (маҳсулотдаги мойни эритиб олган эфир) баландлиги В-найча баландлигига тенг бўлганда эфир шу найча орқали қабул қилувчи колбага оқиб тушади. Экстракция бўлган мой колбага қолади, эфир эса бугга айланиб, яна экстракторнинг А-найчаси орқали холодильникка қайтади. Бу процесс патрондаги уруғ таркибидagi мой бутунлай экстракцияланиб бўлгунига қадар давом эттирилади.

Мойнинг бутунлай экстракцияланиб бўлганлигини аниқлаш учун экстрактордан оқиб тушаётган эфирдан фильтр қоғозга томизилади. Агар фильтр қоғозда доғ қолмаса, экстракция процесси тамом бўлган ҳисобланади. Сўнгра экстрактордан патронни олиб, ҳавода қуритилади (эфир тезда учиб кетади) ва тарозида тортилади.

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



1-расм. Соксет аппарати.

Маҳсулотдаги мой миқдорини қуйидаги формула билан аниқлаш мумкин:

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

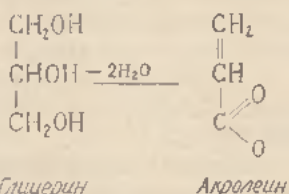
бунда X — маҳсулотдаги мойнинг процент миқдори;
а—экстракция бўлган мой миқдори;
b—анализга олинган уруғ оғирлиги.

ЁГЛАРНИНГ СИФАТ РЕАКЦИЯЛАРИ

Ёғларга қуйидаги сифат реакциялари қилинади:

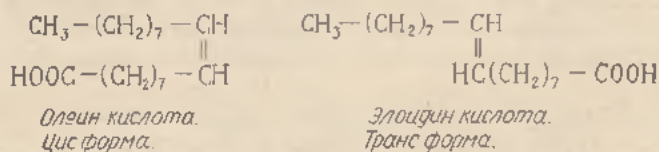
1. **Акролеин реакцияси.** Мойларнинг асосий қисми глицериннинг юқори молекулали ёғ кислоталар билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари — глицеридлардан иборат. Шу сабабли ёғларни идентификация қилиш учун улар таркибидаги глицеринни аниқлаш керак. Бунинг учун пробиркага 2—3 мл суюқ (тахминан шунча миқдорда қаттиқ ёғ ҳам) ёғ ва 3—4 г калий бисульфат ($KHSO_4$) солиб қиздирилса, бир оздан сўнг тўйинмаган акрил альдегид — акролеин ҳиди чиқади. Ҳосил бўлган акролеин кўз ва буруннинг шиллиқ қаватларини қитиқлаб, аксиртиради ва кўздан ёш оқизади.

Ёғни $KHSO_4$ 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 хосасига эга. Шунинг учун ёғларнинг қайси гурпга 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 гурпга кирадиган ёғлар шу реакция билан аниқланади.

Пробиркага 3 мл ёғ, 10 мл 30% ли нитрат кислота ва 1 г нитрат кислотанинг калий ёки натрий 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. Медицинада асосан совуқ пресслаш усули билан олинган ёғлар ишлатилади. Бу ёғлар иссиқ пресслаш билан олинган ёғдан қуйидаги реакция ёрдамида ажратилади. Пробиркага 2—3 мл ёғ солиб, унга 1 мл концентрланган сульфат кислота қўшилади. Ёғ иссиқ пресслаш усулида олинган бўлса, кислота қўшилгандан сўнг қорая бошлайди. Совуқ пресслаш усулида 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 концентрланган хлорид кислота (солиштирма оғирлиги 1, 19) солиб, бир минут аралаштирилади, сўнг унга 1 мл флороглюциннинг эфирдаги эритмаси (1:1000) дан қўшиб, яна чайқатилади. Ёғ бузилмаган бўлса, аралашманинг ранги ўзгармайди, ачиган бўлса, пробиркадаги аралашма қизил рангга бўялади.

5. Ёғлар таркибидаги совун аралашмасини аниқлаш (X ДФ га кўра). Инъекция қилиш учун ишлатиладиган мойлар (бодом ва шафтолп мойлари) таркибидаги совун аралашмаси қуйидагича аниқланади: 5 г мойни чипни тигелга солиб қуйдирилади, сўнг тигелни муфел печига қўйиб юқори температурада қиздирилади. Қуйдирилгандан сўнг қолган кул миқдори 0,01% дан ошмаслиги лозим. Ҳосил бўлган кўлни янги қайнатилган 1 мл сувда эритиб, унга 2 томчи фенолфталеин эритмасидан қўшилади. Эритма пушти рангга бўялмаслиги ёки ҳосил бўлган ним пушти ранг тезда ўчиб кетиши керак. Тезда ўчиб кетган ним пушти ранг мой таркибидаги совун аралашмасининг 0,001% дан ортиқ эмаслигини кўрсатади.

Инъекция қилиш учун ишлатилмайдиган ёғлар таркибидаги совун аралашмаси қуйидагича аниқланади: ҳажми 250 мл конуссимон колбага 50 мл сув ва 10 томчи фенолфталеин эритмасидан солиб, 1 минут мобайнида қайнатилади. Иссиқ ҳолдаги бу рангсиз аралашмага 5 г мой солиб, яна 5 минут қайнатилади ҳамда хона температурасига келгунча қадар совитилади ва унга 10 томчи фенолфталеин эритмасидан қўшиб, оқ қоғоз устида кўрилади. Колбадаги эритма рангсизлигича бўлса, бу мой таркибида совун аралашмасининг йўқлиги ёки унинг миқдори 0,01% дан кўп эмаслигини кўрсатади.

6. Ёғлар таркибидаги парафин, мум ва смола мойлари аралашмасини аниқлаш (X ДФ га кўра). Колбага 1 мл мой ва калий ишқориининг 0,5 н спиртли эритмасидан 10 мл солиб, чайқатиб қиздирилади. Бу аралашма тезда совунланиб, тиниқ эритма ҳосил қилади. Бу эритмага 25 мл сув қўшилганда у лойқаланмаслиги керак. Агар бу тиниқ эритмага сув қўшилганда лойқаланса, у ҳолда мой таркибида парафин, мум ва смола мойлари аралашмаси борлиги маълум бўлади.

ЁҒЛАР КОНСТАНТАСINI ANIҚЛАШ УСУЛЛАРИ

Бирикмалар ва уларнинг хоссаларини ифодаловчи турғун сонлар шу моддаларнинг ўзгармас сонлари, яъни константалари деб аталади.

Константалар физикавий асбоблар ва химиявий реакциялар ёрдамида аниқланади. Шунинг учун ҳам ёғ константалари икки гурпуага: физикавий ва химиявий константаларга бўлинади.

ЁҒЛАРНИНГ ФИЗИКАВИЙ КОНСТАНТАЛАРИНИ ANIҚЛАШ

Ёғларнинг солиштирма оғирлиги, эриш ва қотиш температураси, кўрсаткичи (рефракция коэффициент), ёпишқоқлиги, эрувчан-

лиги ва бошқалар физикавий константаларга киради. Булар ичида рефракция коэффициенти ёғларни анализ қилишда катта аҳамиятга эга. Чунки бир хил маҳсулотдан олинган ёғнинг эриш, қотиш температуралари ва солиштирма оғирлиги ёғ олиш усулига ҳамда ўсимликнинг устирилган жойига қараб ўзгаради ва бир-биридан катта фарқ қилади (жадвалга қаранг).

Ёғлар номи	Қотиш	Эриш	Зичлиги
	Температураси		(Д ^{15°})
Чўчка ёғи	22—32	22—51 (36—46)	0,931—0,938
Қуй ёғи	32—38	33—51	0,937—0,961
Мол ёғи	30—38	40—50	0,937—0,953
Какао мойи	22—27	26—36 (30—34)	0,945—0,975
Дафна дарахти мойи	24—25	32—40	0,933—0,953
Бодом мойи	—10—(20) (—10 дан паст)	—	0,915—0,920
Канакунжуг мойи	—10—(—18)	—	0,950—0,974
Пахта мойи	1—(—6)	—	0,904—0,930

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

КАТТИҚ МОЙЛАР ВА МУМЛАРНИНГ ЗИЧЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Зичлик (солиштирма оғирлик) модданинг ҳажм бирлигидаги массасидир, яъни $d = \frac{m}{v}$;

Агар масса (m) ни грамм билан, ҳажм (v) ни куб сантиметр билан ўлчанса, у ҳолда зичлик — $d = \frac{g}{\text{см}^3}$ ҳолида ифодалавади. Яъни ҳажм (см^3) бирлигидаги массанинг граммлар ҳисобидаги оғирлиғидир.

Одатда зичлик пикнометр ёрдамида аниқланади.

Аниқлаш техникаси (Х ДФ га кўра). Тоза пикнометр олиб аналитик тарозида тортилади. Буш пикнометрнинг оғирлиги (P) ни билгач, унга белгисига қадар 20° температурадаги дистилланган сув солиб, пикнометр билан сувнинг биргаликдаги оғирлиги (P_1) топилади. Сувни тўкиб ташлаб, пикнометр қуриштилади. Қуриштирилган пикнометрнинг $1/2$ — $1/2$ ҳажмига қадар шипетка ёрдамида эритилган ёғ ёки мум солинади (ёғ ёки мум эритмаси пикнометр бўйинининг ички деворига тегиб қотиб қолмаслиги керак). Баъзан ёғ ёки мумни пикнометрга эритма ҳолида солмасдан, балки кичик шарча ёки таёқча шаклида тайёрлаб жойлаштирилади, кейин пикнометрни сув ҳаммомида қиздириб, ёғ ёки мум эритилади.

Ёғ (ёки мум) солинган пикнометрни 1 соат давомида иссиқ сувда (эритма ичидаги ҳавони чиқариб юбориш мақсадида) тутиб турилади ва 20° температурагача совитиб, сўнгра аналитик тарозида тортилади. Бунда пикнометр билан ёғ (ёки мум) нинг биргаликдаги оғирлиги (P_2) топилади. Сўнгра пикнометрнинг белгисига қадар 20° температурадаги дистилланган сувдан қуйиб, охириги марта аналитик тарозида тортилади ва ёғ (ёки мум) сув ҳамда пикнометрнинг биргаликдаги умумий оғирлиги (P_3) топилади. Кейин ёғ ёки мумнинг зичлиги (d) қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$d^{20} = \frac{(P_2 - P) \cdot 0,99703}{(P_1 + P_2) - (P + P_2)} + 0,0012$$

бунда P —буш пикнометрнинг оғирлиги.

P_1 —пикнометрни дистилланган сув билан биргаликдаги оғирлиги

P_2 —пикнометрни ёғ ёки мум билан биргаликдаги оғирлиги,

P_3 —пикнометрни ёғ ёки мум ҳамда дистилланган сув билан биргаликдаги оғирлиги.

Аниқлаш техникаси (Х ДФ бўйича). Аналитик тарозидида 5 г ёғ тортиб олиб, нейтрал ҳолга келтирилган 50 мл эфир ва 95% ли спирт аралашмасида (1:1) эритилади. Сўнгра унга 1 мл фенолфталеин эритмасидан қўшиб, калий ёки натрий ишқорининг 0,1 н эритмасида тез-тез чайқатиб туриб, 30 секунд ичида ўзгармайдиган пушти рангга келгунча титрланади.

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

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

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

P—анализ учун олинган ёғнинг грамм миқдори;

5,61—калий ишқори 0,1 н эритмасининг 1 мл эритилган ҚОН нинг мг миқдори.

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

Совунланиш сони

Совунланиш сони деб, 1 г мой таркибидаги соф кислоталарни нейтраллаш ва мураккаб эфирларни совунлаш учун кетган калий ишқорининг мг миқдорига айтилади.

Аниқлаш техникаси (Х ДФ бўйича). Аналитик тарозидида 2 г ёғ тортиб олиб, 200—250 мл ҳажмдаги колбага солинади, унга калий ишқорининг 0,5 н спиртдаги эритмасидан 25 мл қўшилади. Колбага вертикал ҳолатда холодильник ўрнатиб, қайнаб турган сув ҳаммомида бир соат давомида сскин қиздирилади. Шунда колбадаги ёғ бутунлай совунланиши керак. Гидролиз натижасида вужудга келган маҳсулотлар сувда эриб, тиниқ эритма ҳосил қилади. Эритма устида сузиб юрган ёғ томчилари бўлмаслиги ва колба ичидаги эритмага сув қўшганда лойқаланмаслиги керак.

Қиздириш вақтида калий ишқорининг спиртдаги эритмаси ўзгариб кетиши мумкин, шунинг учун бу шароитда асосий тажриба билан бирга контроль тажриба ҳам қўйилади (контроль тажрибада ёғ қўшилмайди).

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

Агар анализга олинган бирикмалар қийинлик билан совунланса, процессни тезлатиш учун озгина ксилол қўшиб, кўпроқ қиздирилади. Совунланиш натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлар рангли бўлганида фенолфталеин индикатори ўрнида тимолфталеин ишлатиш тавсия этилади.

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

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

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

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

P—анализ учун олинган ёғнинг г миқдори;

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

Эфир сони

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

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

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

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

Ёғларни анализ қилишда эфир сонининг аҳамияти. Эфир сонининг катта-кичиклиги ёр таркибидаги ёр кислоталарнинг молекула оғирлигига боғлиқ. Глицеридлар ҳосил қилган ёр кислоталарнинг молекуласи ҳанча 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 ёр кислоталарнинг молекула оғирлигига боғлиқ бўлиб, бу сон кислота сонига қараганда ҳар бир ёр учун хос ва турғун. Шунинг учун эфир сони (совунланиш сони ҳам) анализга олинган ёғни идентификация қилишда ёрдам беради. Бундан ташқари, эфир сони ёғларнинг тозалигини ҳам кўрсатади. Ёғга совунланмайдиган бошқа бирикмалар (парафин, минерал мойлар ва бошқалар) қўшилган бўлса, эфир сони (совунланиш сони ҳам) камайиб кетади.

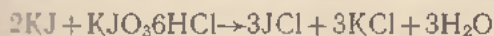
Йод сони

Йод сони деб, 100 г мой таркибидаги тўйинмаган ёр кислоталарнинг қўшбоғларини тўйинтириш учун кетадиган йоднинг г миқдорига айтилади.

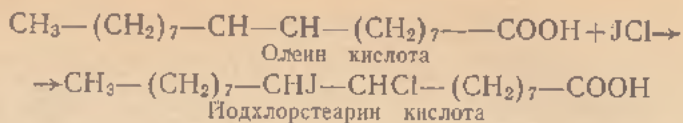
Йод сонини аниқлаш усуллари глицеридлар таркибига кирадиган тўйинмаган ёр кислоталарнинг галоидлар билан тўйинишига асосланган. Ҳар битта қўшбоғнинг узилиши ҳисобига ёр кислота молекуласига битта галоид жойлашади. Шунинг айтиб ўтиш керакки, ҳамма галоидлар ҳам бир хил активликда реакцияга киришавермайди. Масалан, йоднинг актив галоидлардан бўлиб, бутун қўшбоғларни тўйинтириш билан берга радикалдаги водород ўрнига алмашишиш реакциясини ҳам беради. Йод эса ҳамма қўшбоғларни тўйинтира олмайди. Бром галоидларнинг ичда ўрта вазиятда туради, у бутун қўшбоғларни тўйинтира олади. Шунинг учун йод сонини бром билан аниқлаш усуллари ҳам мавжуд (Ванклер ва Кауфман усуллари).

Галоидларнинг ўзаро комплекс бирикмалари — йод хлорид ва йод бромид йод сонини аниқлаш учун қулай реактивлар ҳисобланади. Бу реактивлар ёр таркибидаги кислоталарнинг қўшбоғларини бутунлай тўйинтира олади ва водород билан алмашишиш реакциясини бермайди. Шунинг учун йод сонини аниқлашда қўлланиладиган асосий усулларнинг бири йод хлорид ёки йод бромид реактивлари билан олиб берилади.

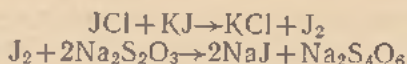
Йод хлорид реактиви билан йод сонини аниқлаш. Ёр кислоталарнинг қўшбоғларини тўйинтирадиган йод хлорид реактиви қуйидаги реакция билан олинади:



Йод хлорид билан йод хлорид тўйинмаган кислоталар билан ўзаро реакция билан олинади, уларни тўйинтиради.



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



Йод сонини аниқлаш техникаси (X ДФ бўйича). Аналитик тарозидда тортиб олинган ёғни 250—300 мл ҳажмдаги оғзи маҳкам ёпиладиган колбага солиб, 3 мл тоза эфирда эритилади ва 0,2 и йод хлорид эритмасидан 25 мл қўшиб, бир минут чайқатилади. Сўнгра аралашмага калий йодиднинг 40% ли эритмасидан 10 мл ҳамда 50 мл сув қўшилади. Реакция натижасида ажралиб чиққан йод 0,1 и натрий тиосульфат билан титрланади. Титрлаш охирида колбадаги аралашмага индикатор сифатида бир неча томчи крахмал эритмаси ҳамда 2—3 мл хлороформ қўшилади ва хлороформ қаватида ҳосил бўлган кўк ранг (йоднинг крахмал билан реакцияси) йўқолгунига қадар титрлаш давом эттирилади¹.

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

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

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

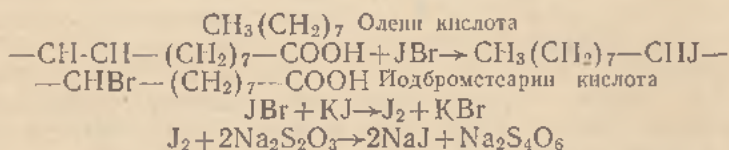
бунда V_1 —контроль тажрибани ва V_2 —асосий тажрибани титрлаш учун кетган 0,1 и натрий тиосульфат эритмасининг мл миқдори;

P —тажриба учун олинган ёғ миқдори;

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

Йод бромид реактив билан йод сонини топиш усули йод хлорид реактиви ёрдамида аниқлашга ўхшайди². Бунда йод хлорид реактиви ўрнига йод бромид олинади, лекин йод бромид реактивининг ёғ таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталар билан қўшилиш реакцияси узоқроқ давом этади³.

Йод бромид реактиви билан йод сонини аниқлаш реакциялари олдинги усулдан улча фарқ қилмайди;



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

² Государственная фармакопея СССР, X нашри, М. 1968, 810-бет.

³ Ёғларнинг йод сонини сувли шароитда аниқлаш учун Тошкент фармацевтика институтининг ходимлари проф. А. И. Генгринович ва асс. фармацевтика фанлари кандидати Ф. С. Муротова йод бромид реактивини қуйидаги реакция бўйича олишни таклиф этдилар: $\text{J}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{HBr} \rightarrow 2\text{H}(\text{JBr}_2); \text{H}(\text{JBr}_2)$ нинг диссоциацияланиши натижасида ҳосил бўлган JBr ёғ кислоталар билан реакцияга киришади. Бу усул бўйича ёғлар ўрнига олинган эмульсия ёғлар таркибидаги кислоталарни галондлар билан тўйинтириш реакциясининг боришини анча тезлатади.

Йод сонини аниқлаш учун анализга олинadиган ёғ миқдори мойнинг қайси гурпуага мансублигига қараб ўзгариб туради. Ёғни ташкил этувчи ёғ кислоталар таркибида тўйинмаган боғланишлар кўпайган сари уларни тўйинтирадиган реактивлар кўп сарф бўлади ва реакция ҳам узоқ давом этади. Одатда реакцияни тезлатиш ва реактивларни тежаш мақсадида анализ учун қурийдиган ёғлардан 0,15—0,18 г, қуримайдиган ёғлардан 0,3—0,4 г ва қаттиқ ёғлардан 0,8—1 г олинади.

X ДФ га кўра йод сонини топишда зарур бўлган ёғ миқдорини аниқлаш учун 20 ни шу ёғнинг энг юқори йод сонига бўлиш керак. Масалан: кўй ёғи учун $20:46=0,43$ г, чўчка ёғи учун $20:66=0,3$ г; бодом мойи учун $20:120=0,2$ г; канақунжут мойи учун $20:90=0,22$ г; пахта мойи учун $20:120=0,16$ г; зигир мойи учун $20:170=0,12$ г; балиқ ёғи учун $20:175=0,1$ г.

Ёғларни анализ қилишда йод сонининг аҳамияти. Ёғ глицидлари ва ташкил этган ёғ кислоталар таркибида тўйинмаган боғланишлар кўп бўлса, уларни тўйинтириш учун шунча кўп галоидлар сарф қилинади, 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 гурпуадаги қурийдиган ёки қуримайдиган ёғ бир-бирига аралашиб кетганида ҳам йод сонининг миқдори ўзгаради. Хушбўйлиги аниқлашда, йод сони ёғларнинг қайси гурпуага мансублигини, тозаллигини аниқлашда ва идентификация қилишда катта аҳамиятга эга.

ЁГЛАРНИНГ МЕДИЦИНА ВА ФАРМАЦЕВТИКАДАГИ АҲАМИЯТИ

Медицинада ёғлар асосан мазлар (суртма дори), линиментлар, малъумотлар, медицина совунлари, шамчалар, шарчалар ва бошқа дори шакллари тайёрлашда ҳамда баъзи доривор моддаларни эритиш учун ишлатилади.

Медицинада баъзи ёғлар соф ҳолда таъсир этувчи доривор модда сифатида (канақунжут мойи, балиқ ёғи ва бошқалар) ҳамда витаминлар ва бошқа биологик актив моддаларга бой (чаканда мойи, балиқ ёғи) мақсулот сифатида ишлатилади.

Тўйинмаган, таркибида икки ва ундан ортиқ қўшбоғи бўлган ёғ кислоталар (линол, линолен, арахидон ва бошқалар) одам организмида моддалар алмашинувида жуда катта аҳамиятга эга бўлиб, улар организм F номли билан юритилади.

Кўпгина маълумотларга қараганда тўйинмаган ёғ кислоталар (ма-салан, линол, линолен, арахидон ва бошқалар) одам ҳамда ҳайвонлар организмида генотетик (фараз қилинган) простаноев кислота унум-лиги бўлган простагландинлар биосинтезида бошланғич бирикма экан-лиги аниқланди. Простагландинлар физиологик актив моддалар бўлиб, йодланган тузилишига (тўйинмаган қўшбоғлар сони ва жойланишига, масалан, оксид, кето-ва бошқа гурпуаларнинг жойланишига) қараб бача-ларни ўзгатиши ёки қисқартириши, бронхларни кенгайтириши ёки тартибдорлиги мумкин ҳамда организмдаги ёғ алмашинувида таъсир қилиши ва қисман инфарктнинг олдини олиши мумкин.

Дорилар тайёрлашда биноан кўп тўйинмаган ёғ кислоталардан ташқил қилинган мойлар (зигир мойи ва бошқалар) нинг медицинада ишлатилиши янада кенгайди.

ЁГЛАРНИ САҚЛАШ

Ёғлар одатда сўлқин, ёруғлик кам тушадиган (қоронғи) хоналарда ёғлиқлар устига сақланади. Дорихоналарда ёғлар овғи жипс ёпила-нинг ва ёғни адмига тўлдириб солинган ҳолда, складларда эса бидон-ларда сақланади.

КАКАО МОИИ — OLEUM CACAО (BUTURUM CACAО)

Усимликнинг номи. Шоколад (какао) дарахти—*Theobroma cacao* L.; Стеркулиадошлар — *Sterculiaceae* оиласига киради. Унча катта бўлмаган (бўйи 3—8, баъзан 15 м) доим яшил дарахт бўлиб, барглари йирик, чети текис ялтироқ, яшил рангли ва кетма-кет жойлашган. Танасидан ва йўғон пояларидан пушти рангли майда гуллар тўп-тўп бўлиб ўсиб чиққан. Жуда кўп гуллашига қарамасдан бир туп дарахтда 20—30 дона мева бўлади, холос. Мева пишиб етилиши 7—9 ойга чўзилади. Меваси йирик, узунлиги 10—30 см, чўзинчоқ, ўткир учли бўлиб, сариқ ёки қизил рангли қалин пўст билан ўралган. Мева ичида 50—60 дона пушти рангли, нордон-чучук мазали уруғлар беш қатор жойлашган.

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

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

Географик тарқалиши. Ватани Американинг нам тропик ўрмонлари. Ҳозир тропик мамлакатларда ўстириляпти. Ғарбий Африка, Шриланка, Ява ва Бразилиядаги шоколад дарахти плантациялари дунёга машҳур.

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

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

Мой олиш учун уруғ махсус айланувчи барабанда қовурилади ва машинада қаттиқ пўстидан ажратилади. Сўнгра майдалаб, иссиқ пресслаш усули билан мойи олинади.

Химиявий таркиби. Тозаланган уруғ таркибида 45—57% қаттиқ мой, 1—2% теобромин ва жуда оз миқдорда кофени алкалоидлари, цианидин глюкозидлари, қанд, ошловчи, оқсил ҳамда бошқа моддалар бўлади.

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

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

Какао мойи қаттиқ, оч сариқ рангли, ёқимли ҳид ва мазага эга бўлиб, 30—34° температурада эрийди. Бу мой жуда секин ачийди. Ачиганда ранги оқариб қолади.

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

X ДФ бўйича янги олинган мойнинг зичлиги 0,945—0,976, рефракция сони 1,4489—1,4496, совунланиш сони 192—196, йод сони 32—38 Ҳлени ва кислота сони 2,25 дан ошмаслиги керак.

Ишлатилиши. Какао мойи киши танаси ҳароратига яқин температурада эригани учун фармацевтика практикасида катта аҳамиятга эга. Какао мойи шамча (*Suppositoria*), шарчалар (*Globuli*) ҳамда таёқчалар (*Vasilli*) тайёрлашда ишлатилади.

Шоколад дарахти СССР да ўсмайди, шу сабабли какао мойи чет мамлакатлардан келтирилади. Унинг ўрнини босадиган мойлар топиш устида ишлар олиб борилмоқда.

Энг аввало, водород билан тўйинтирилган ва маълум эриш температурасига эга бўлган мой — «Бутирол» ни какао мойи ўрнида ишлатиш тавсия этилди.

Кейинги вақтларда какао мойига ўхшаш бир қанча мойлар фармацевтикада ишлатила бошланди. Улар қуйидаги ўсимликлардан олинди:

Бандли дафна (*Cinnamomum pedunculatum Presl.*) ўсимлиги мезо-тропик олинган мой — *Oleum Cinnamomii pedunculati*. Бу оч сариқ рангли қаттиқ мой бўлиб, 34—35° температурада эрийди. Бандли дафна *Дондекавьеда* ўстирилади.

Анисодиён (*Anisum vulgare Gaertn*) ва дорихона укропи (*Foeniculum vulgare Mill.*) мевалари таркибиде эфир мойидан ташқари 25% ёр бўлади. Шу ёғларнинг қаттиқ қисмини (эриш температураси 28—31°) какао мойи ўрнида ишлатиш тавсия этилган.

КАНАКУНЖУТ МОЙИ — OLEUM RICINI

Ўсимликнинг номи. Канакунжут — *Ricinus communis L.*; сутламанчалар — *Euphorbiaceae* оиласига киради.

Бир йиллик ўт ўсимлик бўлиб, бўйи 2 м га етади. Пояси шохланган. Берги йирик, туксиз 5—11 бармоқсимон бўлаккли бўлиб, барг пластинкасининг марказига ўрнашган узун банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Барг бўлакчалари чўзиқ тухумсимон, чети тишесимон кинрали. Гуллари шингилга тўпланган. Гули кўримсиз, бир жинсли, тўққирғови оддий, оналик гуллари шингилнинг юқори қисмига, оталик гуллари эса пастки қисмига жойлашган. Меваси — уч уруғли, уч тавақкли, тикан билан қопланган чаноқ. Чаноқ пишганида ёрилади ва уруғлари сочилиб кетади.

Канакунжут июнь — сентябрь ойларида гуллайди, меваси июль — октябрда етилади.

Географик тарқалиши. Ватани тропик Африка. Тропик зонада ўсаядиган канакунжут кўп йиллик бўлиб, пояси ёғочланган, бўйи 10 м га етади.

СССР да канакунжут бир йиллик ўт ўсимлики сифатида ўрта Осиё, Шимолий Кавказ, Украинанинг жанубий қисмида ва Волга бўйида олинди.

Канакунжут уруғини тайёрлаш. Шингилдаги пастки учта чаноқ оғша бошлаши биланоқ, шингил мевалари билан қирқиб олинади ва калус хирмонга тахланади. Мева қуруқ ва иссиқ ҳавода тез етилади. Пастган чаноқ ёрилиб, уруғлари тўкилиб қолади. Қуриб қолган шингиллар ҳаскаш, чаноқ пўстлари эса супурги билан йиғиб олинади. Уруғни оғша қолдиқларидан тозалаш учун машинада совурилади.

Хазир селекционерлар машинада йиғиб олинадиган, чаноқлари совутиладиган навларни етиштириш устида иш олиб бормоқда. Совет Иттифоқида ўстириладиган № 401 «Сангвинеус» канакунжутнинг энг яхши нави ҳисобланади.

Уруғнинг ташқи кўриниши. Уруғ тухумсимон бўлиб, ялтироқ, қаттиқ, кўри, гулдор пўст билан қопланган. Пўсти кул ранг ёки оч кўн-

ғир рангли бұлиб, қизил-қўнғир доғ, нуқта ва чизиқлари бор. Уруғ ичида кичкина оқ карункула — уруғ ұсимтаси бұлади. 1000 дона уруғ оғирлиги 800 г келади.

Канакунжутнинг йирик ва майда уруғли навлари бор, улар уруғларининг катта-кичиклиги, оғирлиги, шингилда кўплиги ва уруғ таркибида мойнинг кўп ёки оз миқдорда бұлиши билан бир-биридан фарқ қилади. Йиригининг уруғи 15—22 мм, майдасининг уруғи эса 5—7 мм узунликда бұлади.

Уруғ яхши пишмаган (пўстининг усти ялтироқ бұлмаса), эзилган ёки карункуласи тушиб кетган бұлса, сифатсиз ҳисобланади. Кўп туриб қолган уруғда карункула бұлмайди.

Канакунжут уруғи заҳарли бұлгани сабабли медицинада ишлатилмайди. У фақат мой олинадиган маҳсулот сифатида хизмат қилади.

Химиявий таркиби. Уруғ таркибида 40—56% қурмайдиган мой, 14—17% оқсил моддалар, 0,1—1% рицинин ва никотин алкалоидлари, 18—19% клетчатка, липаза ферменти, кучли заҳарли оқсил модда — рицин ва бошқа моддалар бұлади.

Рицин уз таркибида 17 та аминокислота сақлайдиган оқсил модда бұлиб, молекула оғирлиги 36000—77000 га тенг. Ұзига хос дисульфид боғланишга эга 2 та полипептид (биринчисининг таркибига аланин ва изолейцин, иккинчисининг таркибига аланин-фенилаланин ва серин киради) бирикмаларининг рицин таркибида учраши ўта даражада заҳарли бұлишининг сабабчисидир.

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

Канакунжут мойи сарғиш, тишиқ қуюқ суюқлиқ бұлиб, ҳиди ва мазаси ёқимсиз. У спиртда яхши эрийди (бошқа мойлардан фарқи). Мой — 10—18° температурада қотади.

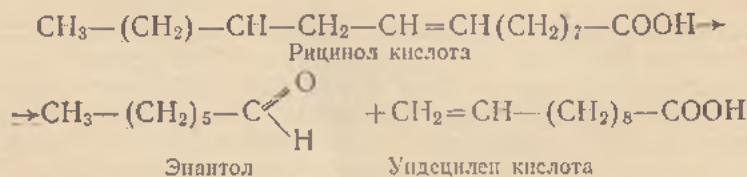
Х ДФ га кўра мойнинг зичлиги 0,948—0,968, рефракция сони 1,475—1,480, совунланиш сони 176—186 ва йод сони 82—88, кислота сони 1,5 дан юқори бұлмаслиги керак.

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

Канакунжут уруғининг кунжараси заҳарли. Ундан азот сақловчи ўғит сифатида фойдаланилади.

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

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



Ҳосил бұлган ундецилен кислота фунгицид (паразит замбуруғларни ўлдирадиган) хоссага эга бұлганидан тери касалликлари — дерматозлар ҳамда псориаз касалликларини даволашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Канакунжут мойи, мой эмульсияси, уруғдан тайёрланган паста ва ундецилен кислотанинг 10% ли эритмасидан тай-

ёрланган мазь. Бундан ташқари, мой Вишневский мази ва эластик коллодий — *Collodium elasticum* таркибига ҳам кирлади.

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

Канакунжут мойининг паст температурада қотиши, спиртда эриши, ниҳоятда ёпишқоқлиги ҳамда сурги хусусияти унинг таркибида оксиолени — рицинол кислота борлигига боғлиқ. Мой юқори температурада қиздирилса, рицинол кислота гидроксил группасини, мой эса юқорида айтиб ўтилган хоссаларини йўқотади. Шу сабабдан мойини овқатга ишлатиш учун канакунжут Хитойда ва Ҳиндистонда кўп экилади.

БОДОМ УРУҒИ ВА МОЙИ — SEMEN ET OLEUM AMYGDALARUM

Усимликнинг номи. Бодом — *Amygdalus communis* L.; раъногулдошлар — *Rosaceae* оиласига кирлади.

Бодом дарахтининг бўйи — 2—5, баъзан 8 м бўлади. Новдалари қизил жигарранг, шохларининг пўстлоғи кул ранг-қўнғир, танасиники эса қорамтир. Барги оддий ланцетсимон ёки энсиз эллипсимон, ўткир учли, чети эса ўтмас, майда тишсимон бўлиб, банди билан пояда кетма-кет ўрнашган.

Гуллари оқ ёки оч пушти рангда бўлиб, якка-якка жойлашади. Гулдўрғони 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 олдин гуллайди, меваси июнь — июль ойларида пишади.

Географик тарқалиши. Аччиқ бодом ёввойи ҳолда тоғ ён бағирларидан ва денгиз сатҳидан 800—1800 м баландликдаги тоғли районларда ўсади. Аччиқ бодом асосан Урта Осиё тоғларида (Тянь-Шань, Помир — Ошоб, Копет-даг), Озарбайжоннинг жанубий қисмида, Жанубий Арменистонда ўсади. Аччиқ ва чучук бодом Урта 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 данакдан ажратиб олинган тухумсимон чўзиқ, ясси бодом уруғидан иборат. Бодом уруғи паллад-будур пўстли бўлиб, асосида қора доғга ўхшаш (пўстининг ички қисмидан яхши кўринадиган) халаза жойлашган. Халаза атрофида радиус бўйлаб майда сув найчалари жойлашган. Уруғнинг ўртача узунлиги 2 см, эни эса — 1,5 см. Иссиқ сув билан намланганда, пўсти тез бўғишади. Уруғ иккита палладан иборат Эмбрионнинг илдизчаси ва курткаси уруғнинг уч томонига жойлашган. Чучук бодом уруғи ҳидсиз, ясси ёки ёдимли мазаси бор. Аччиқ бодом уруғи эса аччиқ, қуриганида қисқис бўлади, намлаб ҳовончада эзилса, цианид кислота ҳиди келади.

Чучук бодом уруғи орасида синган уруғлар ва аччиқ бодом уруғи ўсимлиги керак. Синган уруғлардаги мой уруғни сақлаш даврида бўғиша бўлмагандан) ҳаво ва намлик таъсирида оксидланади ва паразитлар билан бузилади.

Химик таркиби. Ҳар иккала бодом уруғи таркибида 45—62% май, витамин В₂, 20% оқсил моддалар, 2—3% сахароза ва эмульсия шаклида бўлади. Аччиқ бодом уруғида яна 2,2—3,5% амигдалин глю-

Медицинада ишлатиладиган бодом мойи совуқ пресслаш усули билан олинади.

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

Бодом мойи қуюқ, сарғиш суюқлик бўлиб, Х ДФ га кўра 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° температурагача 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 уруғидан 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 мазь тайёрлаш учун ишлатилади.

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

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

Доривор препаратлари. Бодом мойи — *Oleum Amygdalarum* ва мой эмульсияси *Emulsio oleosa*, чучук бодом уруғидан тайёрланган эмульсия — *Emulsio Amygdalarum dulcium*.

ШАФТОЛИ МОЙИ — OLEUM PERSICORUM

Х. ДФ бўйича шафтоли мойи рагногулдошлар — *Rosaceae* оиласига кирувчи шафтоли — *persica vulgaris* Mill., ўрик — *Armeniaca vulgaris* Lam., олхўри — *Prunus domestica* L., тоғолча — *Prunus divaricata* Lebed. каби мевали дарахтлар уруғидан совуқ пресслаш усули билан олинади.

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

Х ДФ га кўра шафтоли мойи — 10° температурада қотмайди, аммо мойнинг устида юпқа парда ҳосил бўлиши мумкин.

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

ЗАЙТУН МОЙИ — OLEUM OLIVARUM

Усимликнинг номи. Зайтун — *Olea europaea* L.; зайтунгулдошлар — *Oleaceae* оиласига киради. Доим яшил дарахт бўлиб, бўйи 3—7 м. Барги оддий, қалин, ланцетсимон ёки чўзиқ, текис қиррали, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса кулранг, қисқа бапди билан пояда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари кўримсиз, майда шингилга ёки кам шохли рўвакка тўпланган. Меваси — тухумсимон ёки шарсимон данакли ҳўл мева.

Май—июнь ойларида гуллайди, меваси сентябрь—дскабрда пишди.

Географик тарқалиши. СССР да Қрим, Кавказ ва Урта Осиёнинг баъзи районларида ўстирилади. Қадимдан Урта денгиз бўйидаги давлатларда кўп миқдорда ўстириб келинади.

Маҳсулот тайёрлаш. Саралаб териб олинган мевадан совуқ ва кучсиз пресслаш усули билан юқори сифатли мой олинади.



I. Эркак папоротник — *Dryopteris filix mas* (L.) Scholl.

1 — улуу томош; 2 — баргинг пастхи томош; 3 — илдизли илдизпоя билан барг банди-
лган асос ва ёш барглари; 4 — кундалангыга кесилган илдизпоя.

II. Зангори эвкалипт — *Eucalyptus globulus* Labill.

a — гуал ва хом мевали шохчаси; б — ёш баргчалак новдаси; в — баргч.



I. Қизил ангишвонагул — *Digitalis purpurea* L.
 II. Доривор белладонна — *Atropa belladonna* L.
 a — косачабарғи мейвəsi.



I. Дорнвор маврак (шалфей) — *Salvia officinalis* L. II. Строфантус — *Strophanthus hispidus* D. C.

a — гуллаб турган ўсмыликнинг шодчаси; б — меваси; в — учмали уруғи; г — уруғининг узунасига кесими.



I. Баҳори адонис — *Adonis vernalis* L.

1 — гуллаб турган усиманкнинг юқори қисми; 2 — илдизли илдизроя ва поянинг асос қисми; 3 — барги; 4 — мевалар тўплами; 5 — якка меваси.

II. Май марваридгули — *Convallaria majalis* L.

a — гуллаб турган усимлак; б — гуллари; в — мевалари



I. Ланцетсимон термопси — *Thermopsis lanceolata* R. Br.
 1 — гулли шохчаси; 2 — мевали шохчаси; 3 — ер остки қисми.
 II. Мингдевона — *Hyoscyamus niger* L.



Қончұп — *Chelidonium majus* L.



I. Бангидевона — *Datura stramonium* L.
 1 — ўсимлякнинг юқори қисми; 2 — меваси.

II. Кучала дарахти — *Strychnos nux-vomica* L.
 α — меванинг кундаланг кесими; β — гулли шохчаси; γ — уруғи.

Химиявий таркиби. Меванинг юмшоқ қисми таркибида 70%, уруғида эса 30% мой бўлади. Зайтун мойи қуримайдиган суюқ мойга кириб, таркибида 80% олеин, 10% пальмитин, 5—8% стеарин, линол, арахин ва бошқа кислоталарнинг глицеридлари бўлади. +8° температурада мой таркибидаги стеарин кислотанинг глицериди қога бошлайди. Мой 0° да қотади.

Ишлатилиши. Зайтун мойининг юқори нави эмульсия ҳолатида буйрак, ўт ва қовуққа тош келганда ҳамда меъда-ичак касалликларида истеъмол қилинади. Бундан ташқари, баъзи доривор моддаларни эритувчи сифатида ва мазлар тайёрлашда ҳам ишлатилади.

Зайтун мойидан озиқ-овқат саноати ҳамда техникада фойдаланилади.

Доривор препаратлари. Зайтун мойи ва мой эмульсияси.

МАККАЖҲОРИ МОЙИ — OLEUM MLYDİS

Ўсимликнинг номи. Маккажҳори — *Zea mays L.*; ғалладошлар — Gramineae оиласига киради.

Бўйи 1—3 (баъзан 6) м га етадиган бир йиллик ўт ўсимлик.

Маккажҳори меваси таркибида 61,2% гача крахмал, 4,2—4,75% мой, витамин В₁ (0,15—0,2 мг%), В₂ (100 мг% гача), В₆, никотин (1,8—2,6 мг%), пантатен (0,7 мг% гача) кислоталар, биотин (77% гача), флавоноидлар (кверцетин, изокверцитрин ва бошқалар), 7,4% гача пентозанлар ва бошқа бирикмалар учрайди.

Мой маккажҳори дони (меваси) нинг эмбриони (муртаги) дан соvuқ пресслаш усули билан олинади. Эмбрионда мойнинг миқдори 49—57% гача етади. Мойдан ташқари яна 13—18% гача оқсил моддалар, 5,2% гача фитин ва бошқа бирикмалар бўлади.

Эмбрион — маккажҳори донидан ун, крахмал ва патока (крахмал қиёми, шинни) тайёрлаш процессидаги чиқиндидир. Эмбриондан (ишлаб чиқариш процессига қараб) 18—20% дан тортиб 40—50% гача мой олиш мумкин.

Маккажҳори мойи сарғиш рангли, узига хос ҳидли ва мазали қуюқ суюқлиқ бўлиб, ярим қотувчи мойларга киради. Мой таркибида 45—48% олсин, 40% гача линол ва 11—16% гача тўйинган кислоталарнинг глицеридлари ҳамда фосфатидлар, токофероллар, витамин Е фитостеринлар ва бошқа моддалар бор.

Ишлатилиши. Маккажҳори мойи атеросклероз касаллигининг олдини олиш ва даволашда ишлатилади. Бундан ташқари, қон таркибидаги холестерин миқдорини камайтиради ва организмдаги липоидларнинг алмашилиш процессини яхшилайди. Бу мой биологик актив моддаларга бой бўлиб, организмга комплекс таъсир этади.

Маккажҳори мойи озиқ-овқат саноатида ҳам ишлатилади.

КУНГАБОҚАР МОЙИ — OLEUM HELIANTHI

Ўсимликнинг номи. Қунабоқар — *Helianthus annuus L.*; астрагулдошлар — Asteraceae (мураккабгулдoшлар — Compositae) оиласига киради.

Бўйи 1,2—2,5 м бўлган бир йиллик ўт ўсимлик. Пояси тик усувчи, кам шохланган ва дағал туклар билан қопланган. Барги оддий, поянинг юқори қисмидагилари тухумсимон, пастки қисмидагилари эса юраксимон бўлиб, узун банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Барг пластинкасининг чети йирик ва нотекис тишсимон. Гуллари поя ва шохчалар учига жойлашган саватча. Меваси — турли рангдаги (оқ, қора), пишганда очилмайдиган писта.

Кунгабоқар июнь—август ойларида гуллайди, меvasи август ойдан бошлаб пишади.

Географик тарқалиши. Ватани Америка. СССР да Шимолий Қавказда, Волга бўйида, Ғарбий Сибирда, Воронеж ва Курск областларида, Украина, Молдавия, Қозоғистон ҳамда Ўзбекистон республикаларида экилади.

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

Медицинада ишлатиладиган мой уруғдан совуқ пресслаш йўли билан олинади.

Кунгабоқар мойи оч сариқ ёки тиниқ ва қуюқ суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳиди 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 мазъ — *Linimentum volatile*, мингдевона мойи — *Oleum Hyascyami*, малҳамлар ҳамда медицина совуни тайёрлашда ишлатилади. Озиқ-овқат саноатида ва техникада ҳам кенг қўлланилади.

ЗИҒИР МОЙИ — OLEUM LINI

Ўсимликнинг номи. Зиғир — *Linum usitatissimum L.*; зиғиргулдошлар — *Linaceae* oilасига киради.

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

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

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

Ишлатилиши. Суюқ мазъ — *Linimentum calcareum* ва медицина совуни тайёрлашда қўлланилади.

Зиғир мойининг препарати линол нур билан даволанганда терининг зарарланган ерига суртиш, линетол эса атеросклероз касаллигини даволаш ва унинг олдини олиш ҳамда куйган ва нур таъсирида куйган ерларга суртиш учун ишлатилади. Зиғир мойидан простагландин препарати ҳам олинади. Бундан ташқари, зиғир мойи озиқ-овқат саноатида, шунингдек, техникада алифмой олишда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Зиғир мойи. Линол — *Linolum* препарати линолен, линол ва қисман олеин кислоталари метил эфирларининг аралашмасидан ташкил топган рангсиз ёки сарғиш рангли тиниқ, мойсимон суюқлик. Линетол — *Linetholum* зиғир мойи кислоталарининг этил эфирлари аралашмасидан иборат сарғиш рангли мойсимон суюқлик.

ПАХТА МОЙИ — OLEUM GOSSYPII

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

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

Биринчи ажратиб олинган мой қўнғир-қора рангли, ачиқ бўлиб, таркибида жуда кўп бегона моддалар, жумладан госсипол бўлади. Егни бегона моддалардан тозалаш учун нейтраллаш, намлаш, қури- таш, рангсизлантириш, ҳидини йўқотиш процеслари ўтказилади.

Тозаланган мой оч-сарик рангдаги ўзига хос мазали, қуюқ суюқ- лик бўлиб, ярим қурийдиган ёғларга кириди. Таркибида 48,2% линол, 26,4% олеин, 22,4% пальмитин, 2,8% стеарин, 1,2% арахин кислота- ларнинг глицеридлари бўлади. Мой +3—4° температурада қотади.

Ишлатилиши. Медицинада пахта мойи кунгабоқар мойи каби маз- дар, малҳамлар ҳамда медицина совуни тайёрлашда ишлатилади. Опақ-овқат саноатида ва техникада ҳам кенг қўлланилади.

ХАЙВОН ЕҒИ

БАЛИҚ МОЙИ—OLEUM JECORIS ASELLI

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

Тресканинг усти кул ранг-қўнғир доғли, қорни оқимтир бўлади, ташталарининг узунлиги 1 м, оғирлиги эса 50 кг га етади. Балиқ жигари балиқ умумий оғирлигининг 4—7 процентини ташкил этади.

Треска балиғи Атлантика океанининг шимолий қисмида ва Ши- молий муз океанида яшайди. Треска йиртқич балиқ бўлиб, сельд ва башка майда балиқларни еб кун кўради. Треска балиғи йилнинг совуқ кунларида (декабрь ойдан апрелгача) шимолий денгизларда, Кола арал ороли атрофида махсус кемалар ёрдамида тутилади.

Медицинада ишлатиладиган балиқ мойи олиш учун жигарни ўтдан ажратиб олиб, сув билан яхшилаб ювилади ва пардаси олиб ташла- нади.

Мойи икки хил усулда олинади.

Биринчи усул. Тозаланган жигарни махсус қозонга солиб, 50° тем- пературада иситилган сув билан қиздирилади. То мой ажралиб чиқ- қани михли қорғич билан уни аралаштириб турилади. Температура ни кўнра қорғич таъсирида жигар тўқималари парчаланаяди ва ёғ қуриши тезлашади. Сўнгра аралашма икки соат тинитилади ва қал- дан чиққан ёғ чўмич билан сузиб олинади. Қолгани яна бир марта қиздирилади, олинган мой техникада ишлатилади.

Иккинчи усул. Жигар қозонга тахланади ва қозон тагига ўрнатил- ган буғ трубасидан аввал озроқ, сўнгра кўпроқ сув буғи юборилади, жигарни махсус қорғич билан бир ярим соат аралаштириб турилади. Сўнгра чиққан мой тиндирилади ва йнғиб олинади.

Егни сув, оксил аралашмаларидан ва қаттиқ глицеридлардан (қурийдиган ёғ кислоталарининг глицеридлари) тозалаш учун махсус суюқлик солиб,—2° гача совитилади ва филтрланади.

Тресканинг катта-кичиклигига қараб, жигардан 35—73% гача ёғ олиш мумкин.

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

1 ДФ га кўра балиқ мойининг зичлиги 0,917—0,927, совунланиш нисбати 175—196 ва йод сони 150—175 га тенг. Кислота сони 2,2 дан ошмаслиги керак. Сифатли ёғ 0° температурада 3 соат давомида қурийдиганда чўкма ҳосил қилмаслиги керак.

Химик таркиби. Балиқ мойи таркибида витамин А ва D, пиг- ментлар (липохром), оз миқдорда йод бўлади. Техникада ишлатила- диган катта навли мой таркибида яна птоманлар ҳамда ўт кислота- лари бўлади. Мой глицеридлари сифатида физентол, асселин, олеин, олеил эфир ва 4 та тўйинмаган боғланишга эга бўлган терапин ва бошқа

кислоталарнинг глицерин билан ҳосил қилган мураккаб эфирларга учрайди.

Балиқ мойининг терапевтик қиммати унинг таркибида кўп миқдорда витамин А ва D бўлишига ҳамда мойнинг ўзини осонлик билан ўзлаштирилишига боғлиқдир. 1 г балиқ мойида 350 МЕ (халқаро birlik) витамин А ва 60—85 МЕ витамин D бўлади. Витаминларга бойитилган 1 г балиқ мойида эса 500 МЕ витамин А ва 150—200 МЕ витамин D бўлади.

Балиқ мойи таркибидаги липохром мойни идентификация қилишда катта аҳамиятга эга. Бунинг учун қуйидаги реакциялар қилинади:

1) бир томчи балиқ мойини 20 томчи хлороформда эритиб, устига бир томчи концентрланган сульфат кислота қўшилса, аралашма тезда қўнгир рангга айланадиган кўк-бинафша рангга бўялади.

2) 15 томчи балиқ мойини 3 томчи концентрланган нитрат кислота билан чинни идишда аралаштирилса, дарров сариқ рангга ўтувчи пушти-қизил ранг ҳосил бўлади.

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

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

Шафтоли мойи билан барабар қисмда олинган балиқ мойи аралашмаси — екорофтальмол кўз касалликларини даволашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Витаминлаштирилган балиқ мойи, балиқ мойи эмульсияси, екорофтальмол — *Jecoroftalmolum*.

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

Медицинада балиқ мойи билан бир қаторда денгиз сутэмизувчиларидан мўйловля кит, дельфин ва тюленларнинг тери ости ёғлари ҳам ишлатилади.

Бу мойларни витаминлаштириб, балиқ мойи ўрнида ишлатса бўлади. Витаминлаштирилмаган кит ва тюлен мойи таркибида 50—80 МЕ витамин А, 50 МЕ витамин D, дельфин мойи таркибида эса 80—200 МЕ витамин D бўлади.

Бу мойлар витаминлаштирилганидан сўнг таркибидаги витаминлар миқдори (400—500 МЕ витамин А, 150—270 МЕ витамин D) стандарт ҳолга келтирилади.

ЁҒСИМОН МОДДАЛАР

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

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

Ёғсимон моддалар ва мумлар фармацевтикада мазлар, малҳамлар тайёрлашда ишлатилади.

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

Мумни ишчи асаларилар қорнининг пастки томонига жойлашган безлар ишлаб чиқаради.

Мум олиш учун асали олинган инни махсус қозонга солиб, сувда қайнатилади. Бунда нндаги асал сувда эриб чиқиб кетади, мум эса эриб, сув юзига қўтарилади ва сув совигандан сўнг қотиб қолади. Ана шу қотган мумни йиғиб олиб, қайта эритилади ҳамда филтрлаб тозаланади. Бу усул билан олинган мум — сариқ мум деб аталади. Асалари инининг 10 процентини мум ташкил этади.

Сариқ мум — *Cera flava* асал ҳиди келиб туради. У мазасиз, қаттиқ, мўрт бўлмаган зич масса бўлиб, бармоқлар орасида осонлик билан эзилади. Зичлиги 0,950—0,965, эриш температураси 63—65°, вислота сони 17—20,5, эфир сони 66—76.

Оқ мум — *Cera alba* сариқ мумни қуёшда оқартиш йўли билан олишади. Бунинг учун сув билан намланган сариқ мумни қуёш тушади-ган ерга ёйиб қўйилади. Қуёш таъсирида у оқариб кетади.

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

Мум сувда ва совуқ спиртда эримайди, совуқ эфир ҳамда бензолда эриб кетмайди, хлороформ, скипидар ва мойларда эса тўла эрийди. Иссиқ спиртда мумнинг бир қисми (церин) яхши эрийди, совигач яна спирт тасига чўқади. Мумнинг иккинчи қисми (мирицин) иссиқ спиртда ҳам эримайди.

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

Ишлатилиши. Мум мазлар, малҳамлар тайёрлашда ишлатилади. Жанубий Америкада ўсадиган баъзи пальма дарахтлари барги устидан қириб олинадиган карнауб муми шамчалар тайёрлашда қўлланилади.

СПЕРМАЦЕТ, ҚАШАЛОТ ЁҒИ — CETACEUM, SPERMACEI

Спермацет ялтироқ, оқ модда бўлиб, сутэмизувчилар синфига мансуб ва Атлантика, Тинч ҳамда Ҳинд океанларининг тропик қисмида пайда бўладиган кашалотдан олинади.

Спермацет кашалотнинг бош ва умуртқа суяклари бўшлиғидаги ярим суюқ ёғ таркибида бўлади. Ҳайвоннинг «спермацет қоғи» дан олинган ёғни совитилса, қаттиқ қисми — спермацет ажралиб чиқади. Спермацет суюқ ёғдан соданинг кучсиз эритмаси билан ювиб ва сиқиб ажратиб олинади. Битта кашалотдан 3000 кг спермацет ва 15000 кг суюқ ёғ олинади.

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

Ишлатилиши. Спермацет анальгезия (оғриқ сезгисини йўқотиш) учун ишлатиладиган эмульсия ва айрим мазлар таркибига кирилади.

Ланолин — Lanolinum, Adeps Lanae

Ланолин олиш. Қўй териси остидаги безлар ёғ билан бир қаторда ёғли модда — ланолин ҳам ишлаб чиқаради. Терн устига чиққан ёғ билан ланолин жунга ёпишади. Жунни сув билан ювиб, ёғ ва ланолиндан тозаланади. Ана шу жунни ювган сувдан ланолин олинади. Иссиқ сувга сода ёки ўювчи ишқорлар қўшиб, қўй жунини ювилганда эмульсияга ўхшаш суюқлик ажралади. Шу суюқлик центрифугада ай-

лантирилса, ишқорларнинг сувдаги эритмасида гидролизланмайдиган қўнғир рангли, бошқа моддалар аралашган бадбўй ланолин йиғилади. Ёғнинг гидролизланишидан ҳосил бўлган маҳсулотлар эса сувда эриб кетади.

Ланолинни тозалаш учун уни ацетон ёки бензинда эритиб, филтрдан ўтказилади, эритувчи ҳайдалади, натижада сувсиз ланолин — *Lanolinum anhydricum* ҳосил бўлади. Қўй ҳидини кетказиш учун ланолин калий перманганат эритмаси ёки активланган кўмир билан ишланади.

Ланолин қўнғир-сарик, ёғсимон, юмшоқ масса бўлиб, ўзига хос хиди бор. Сувда эрмайди, спиртда қисман, эфир, хлороформ, ацетон ва бензинда яхши эрийди. Кўп миқдордаги сув билан аралashi хос-сасига эга. У 150% сувни шимганида ҳам ўзгармайди. Бу ланолиннинг энг муҳим хоссаларидан биридир.

Х ДФ га кўра ланолиннинг эриш температураси 36—42°, совунла-ниш сони 90—105 га тенг. Қислота соли 1% дан, умумий кули 0,1% дан, 100—105° температурада қиздирилганда йўқотилган оғирлик 1% дан юқори бўлмаслиги керак.

Ланолин юқори молекулали бир атомли полициклик спиртлар (холестерин ва изохолестерин) нинг юқори молекулали ёғ кислотала-ри — церотин ҳамда пальмитин кислоталар билан ҳосил қилган му-раккаб эфирларидан иборат.

Ланолинни идентификация қилиш учун холестеринга сифат реак-цияси қилинади. Бунинг учун пробиркадаги 5 мл концентрланган суль-фат кислота устига пробирка четидан 0,1 г ланолиннинг 5 мл хлоро-формдаги эритмаси аста-секин қўшилади. Натижада эритма ва кис-лотанинг учрашган ерида равшан кўринадиган қўнғир-қизил рангли ҳалқа ҳосил бўлади.

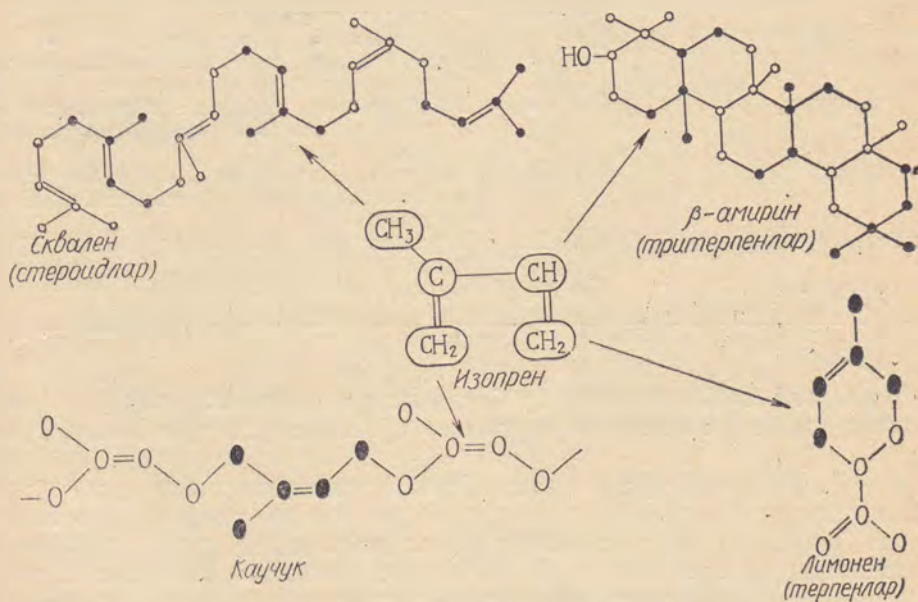
Х ДФ га кўра сувсиз ланолин билан бир қаторда сувли ланолин (*Lanolinum hydricum*) ҳам ишлатилади. Сувли ланолин тайёрлаш учун 70 г сувсиз ланолинга секин-аста 30 г сув аралаштирилади.

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

**ТАРҚИБИДА ТЕРПЕНОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР
ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР**

ТЕРПЕНОИДЛАРНИНГ БИОСИНТЕЗИ

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



Терпеноидлар (изопреноидлар)нинг тузилиши ва бир-бири билан боғланиши (схема).

Илгари терпенлар дейилганда асосан эфир мойлари тўғрисида фикр юритилар эди. Чунки кўпчилик эфир мойларининг энгил учувчан фракциялари $C_{10}H_{16}$ умумий формулага эга бўлгани учун уларни терпенлар деб аталар эди. Кейинчалик ўсимлик таркибидаги моддаларнинг хи-

мяввий тузилишини ўрганиш кенг кўламда 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 группаларини аниқлаш сабабли «терпенлар» термини шу бир типдаги моддаларни ўз ичига олишга торлик қилиб қолди. Шунинг учун умумий формуласи $(C_5H_8)_n$ бўлган ҳамма табиий бирикмаларни битта сўз билан ифода қилиш мақсадида кенг маънодаги «терпеноидлар» («изопреноидлар») термини 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 қоидага кўра изопрендан ташкил топган бирикмаларда унинг айрим молекулалари ўзаро маълум тартибда бирлашган бўлади, яъни бир изопреннинг охириги қисми — «думи» иккинчи молекуланинг бош қисми — «боши» билан бирлашади ва ҳоказо. Кейинчалик «Изопрен қондаси» кўпчилик бирикмалар таркибини аниқлашда катта роль ўйнади.

Терпеноидлар — $(C_5H_8)_n$ қуйидаги типдаги бирикмаларга бўлинади:

3-жадвал

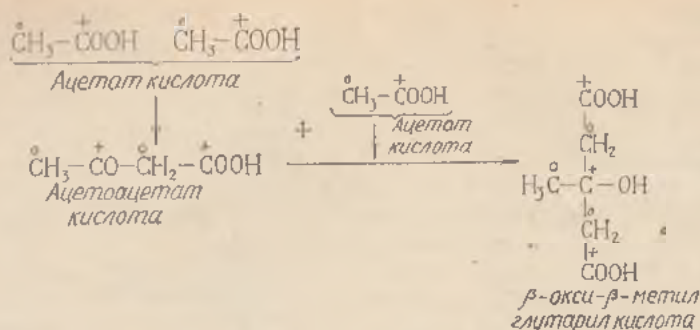
Терпеноидлар (изопреноидлар) классификацияси

Терпеноидларнинг синфлари	Умумий формуласи	Бирикмалари
Изопрен Монотерпеноидлар Сесквитерпеноидлар	$(C_5H_8)_1$ $(C_5H_8)_2$ $(C_5H_8)_3$	Табиатда учрамайди Эфир мойлари, камфоралар Эфир мойлари, смолалар, ўсимликларнинг кўпчилик «аччиқ» моддалари
Дитерпеноидлар	$(C_5H_8)_4$	Эфир мойлари, смолалар (смола кислоталари), ўсимликларнинг «аччиқ» моддалари, витамин А.
Тритерпеноидлар	$(C_5H_8)_6$	Сапонинлар, жун ёғлари, баъзи бир ўсимлик моддаларининг гидролизланмайдиган қисмлари
Тетратерпеноидлар	$(C_5H_8)_8$	Каротиноидлар ва бошқа ўсимлик бўёқ моддалари
Политерпеноидлар	$(C_5H_8)_n$	Каучук, гутта

Терпеноидлар ўсимликлар дунёсида кенг тарқалган бўлиб, ўсимликларнинг ҳамма органларида учраши ва кўп миқдорда тулланиши мумкин.

Терпеноидларнинг ўсимликлар туқимасида синтезланиш процессида ҳосил бўладиган изопрен қолдиқларининг ҳамма углерод атомлари ацетат (сирка) кислота бирикмасидан олинади, деган фикр бор. Шунга асосан изопрен таркибидаги 5 та углерод атомидан икkitаси ацетат кислотанинг карбоксил группасидан, учтаси эса метил группасидан олинади.

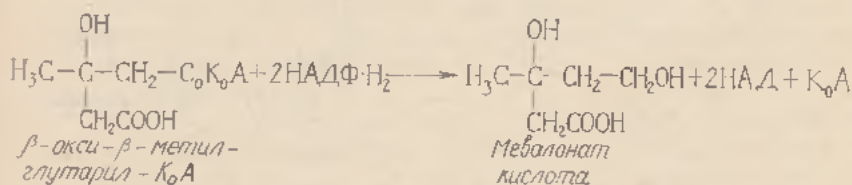
Ацетат кислотанинг изопренга бундай айланиши ацил кофермент (КоА) нитирокида шу кислотанинг учта молекула қолдиғини бир атом углерод ажратиб конденсацияланиши ҳисобига боради. Бунда ацил кофермент актив ацетил группасини олиб ўтувчи вазифасини бажаради. Бу реакция натижасида аввал ацетоацетил — КоА ҳосил бўлади, кейинчалик бу бирикмага яна битта сирка кислота қолдиғи бирлашиб, 6 та углерод атомидан ташкил топган β-окси-β-метилглутарил-КоА вужудга келади.



Икки молекула сирка кислотадан актив ацетоацетилнинг ҳосил бўлиши ацетат кислотанинг кўпчилик моддаларга айланиш реакциясига (ацетат метаболизмнинг кўпчилик усуллари) ҳосилдир. Лекин ацетоацетилга яна бир молекула ацетатнинг бирлашишидан β -окси- β -метилглутарил-КоА нинг келиб чиқиши эса фақат изопреноидлар биосинтезига ҳос деб ҳисобланади.

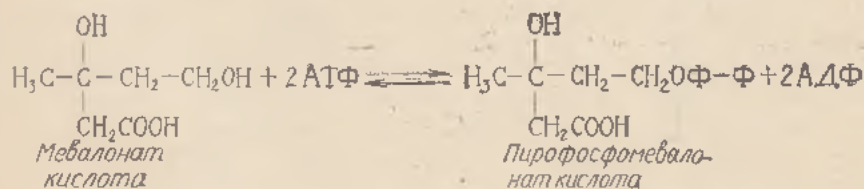
Кейинчалик β -окси- β -метилглутарил-КоА дан изопреноидларнинг ҳосил бўлиши мевалонат кислота орқали боради.

Никотинамидадениндинуклеотидфосфат (кофермент II) нинг қайтарилган формаси карбоксил группаси (НАДФ) иштирокида β -окси- β -метилглутарил-КоА бирламчи спирт даражасигача қайтарилиб, мевалонат кислотасига айланади.

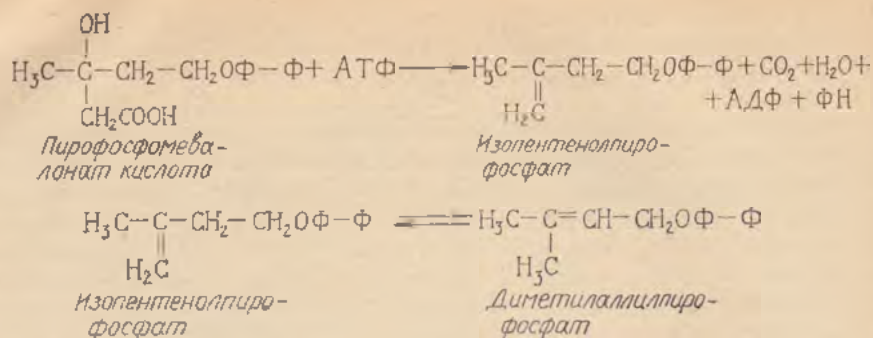


Мевалонат кислота фақат изопреноидлар ҳосил бўлиш реакцияларидаги биринчи оралиқ бирикмадир.

Барча изопреноидларнинг синтез бўлишидаги асосий бирламчи мономер бирикма — изопентенолпирофосфатнинг мевалонат кислотадан ҳосил бўлиш реакцияси икки босқичда боради. Аввал мевалонаткиназа ферменти ва фосфорил қолдигини берувчи аденозинтрифосфат кислота (АТФ) иштирокида мевалонат кислотадан пирофосфомевалонат кислота вужудга келади:

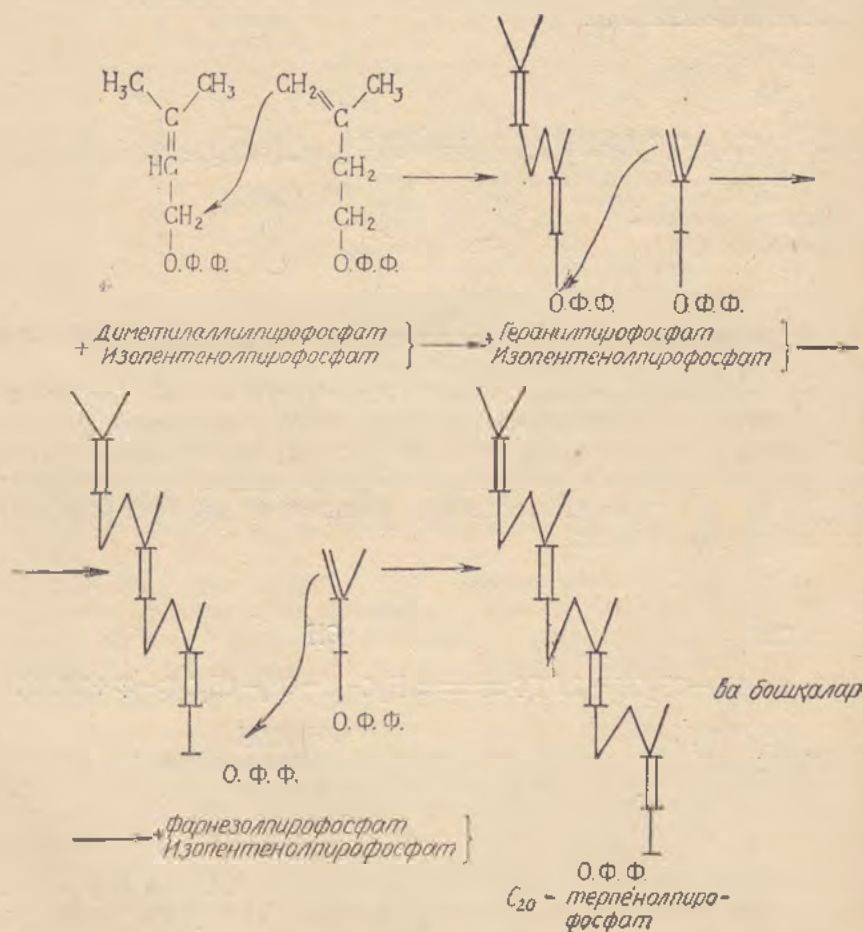


Кейинчалик пирофосфомевалонат кислотадан CO_2 ва бир молекула сув ажралиб чиқиб, изопентенолпирофосфат (ёки унинг изомери диметилаллилпирофосфат) ҳосил бўлади.



Бу реакция АТФ иштирокида боради. Реакция процессида аденозиндифосфат (АДФ) ва ортофосфат (ФН) кислоталари ажралиб чиқади.

Изопентенол пиродифосфат қолдиқларининг ўзаро бирлашиши, кейинчалик уларнинг ўсиб бораётган изопреноид ёки диметилаллилпиродифосфат молекулаларига қўшилиши натижасида монотерпеноидлар, сесквитерпеноидлар ва юқори терпеноидлар вужудга келади. Усимликлар тўқимасида ферментлар иштирокида борадиган бу биосинтез процессини қуйидагича тасвирлаш мумкин (схемага қаранг).



Моно-,сескви-ва дитерпеноидларга кирадиган эфир мойларининг асосий қисмлари ҳам юқорида кўрсатилган биосинтез бўйича бориши мумкин. Натижада ҳосил бўлган оддий бирикмалар аста-секин мураккаблашиши, шунингдек ёпиқ ҳалқали терпеноидларга, кейинчалик уларнинг оксидланган унуларига айланиши мумкин.

Юқорида келтирилган биосинтез процесси терпеноидлар қандларнинг ўзгаришидан юзага келадиган маҳсулотлардан ҳосил бўлишини кўрсатади. Кейинги вақтларда олимлар кўпроқ шу назарияни ёқламоқдалар¹. Гуллаб турган кашнич ўсимлигининг ер устки қисмидан олинган эфир мойи текширилганда унинг таркибида 89% гача беш углерод атомдан ташкил топган альдегидлар борлиги аниқланган. Шу кашничнинг пишган мевасидан олинган эфир мойи таркибида асосан линалоол ва бошқа терпенлар бўлади. Айни вақтда мой таркибидаги альдегидлар миқдори 0,1% атрофида қолади. Бу келтирилган фактлар юқорида айтиб ўтилган назарияни, яъни ўсимлик тўқималарида терпеноидлар 5 та углерод атомга эга бўлган бирикмалардан ҳосил бўлишини исботлайди.

ТАРКИБИДА ЭФИР МОЙЛАРИ БУЛГАН ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Эфир мойи деб ўсимликлардан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинган, махсус ҳиди ва мазаси бор учувчан органик моддалар аралашмасига айтилади.

Хушбўй ҳидли ўсимликлар ва улардан олинган 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 келдилар. Урта асрда араблар ўсимликлардан эфир мойларини сув билан ҳайдаб олиш ва уларни сувдан ажратиш усуларини яхши билар эдилар.

XVIII асрдан бошлаб эфир мойларининг хоссалари ва таркибий қисми ўрганила бошланган бўлса-да, бу соҳадаги ишлар XIX асрнинг иккинчи ярми ва XX аср бошларида айниқса авж олади.

А. М. Бутлеров ва А. Н. Реформатский (Россия), Гильдемейстер ва Гофман (Германия), Е. Е. Вагнер ва унинг шогирдлари (Польша) ва бошқа машҳур олимлар эфир мойларини ўрганишга катта ҳисса қўшдилар.

Эфир мойлари таркибини ўрганишда, таркибида эфир мойи бўлган ўсимликларни қидириб топнишда ҳамда чет мамлакатлардан келтирилган эфир мойли ўсимликларни ўстиришда Б. Н. Рutowский, Г. В. Пигулевский, И. П. Цукерваник, Н. Г. Кирьялов, Э. В. Вульф, В. И. Нилов, С. Н. Кудряшев, М. И. Горяев каби совет олимлари ва улар шогирдларининг хизмати катта.

Ўсимликлар дунёсида эфир мойлари кенг тарқалган. Аниқланган маълумотларга кўра ер шарининг флорасидаги ўсимликлардан тахминан 2500 дан ортиқ тури таркибида эфир мойи бўлади. Шундан 77 оилага кирадиган 1050 дан ортиқ ўсимлик тури СССР территориясида ўсади. Айниқса, *Lamiaceae* — ясноткагулдошлар (лабгулдошлар *Labiatae*), сельдерейгулдошлар — *Ariaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*), *Asteraceae* — астрагулдошлар (мураккабгулдошлар — *Compositae*), шўрагулдошлар (*Chenopodiaceae*), сарвигулдошлар (*Cupressaceae*), миртагулдошлар (*Myrtaceae*), рутагулдошлар (*Rutaceae*), раъногулдошлар (*Rosaceae*) ва бошқа оилаларнинг вакиллари эфир мойига бой.

СССР да таркибида эфир мойи бўлган ўсимликлар асосан Украина,

¹ Терпенлар аминокислоталардан вужудга келади, деган назария ҳам бор (Чирх назарияси).

Молдавия, Грузия, Тожикистон, Қирғизистон республикаларида, Шимолий Кавказ, Воронеж областида устирилади.

Ўсимликларнинг деярли барча органларида эфир мойи бўлади. У гул ва мева, барг ва ер остки органларида ҳамда ўсимликнинг буткул ер устки қисмида тўпланади. Баъзан битта ўсимликнинг турли органларида таркиби жиҳатидан турлича бўлган эфир мойлари бўлиши мумкин. Масалан, померанец дарахти баргидан, гулдан, хом мевасидан ва пишган меваси пўстидан таркиби турлича бўлган 4 хил эфир мойи олинади.

Эфир мойининг миқдори ўсимликларда 0,001—20% бўлиши мумкин. Бу мойнинг миқдори ва таркибий қисми ўсимликнинг ўсиш жойига, тараққиёт 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 температурасига 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 қурқоқчилик 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 районларнинг флораси шимолий районлардагига 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 назариячилар 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 чангланishiга ёрдам беради дейилади. Бундан ташқари, эфир мойлари ўсимлик чиқиндисин ёки запас овқат моддасин бўлиб хизмат қилади, деб ҳам ҳисобланади.

Тиндаль эфир мойлари ўсимликларни кундузи қаттиқ қизиб кетишдан, кечаси эса қаттиқ совушдан сақлайди ҳамда тўқималардаги сув буғланишини тартибга солиб туралди, деб фикр юритади. Юқоридаги назариялар қисман тўғри бўлса-да, эфир мойларини ўсимликларда фақат шу мақсадлар учунгина хизмат қилади, дейиш хато бўлур эди. Эфир мойлари бошқа биологик актив моддалар сингари ўсимликлар тўқимасида бўладиган моддалар алмашинуви процессида актив иштирок этади деган фикрлар кейинги вақтларда турли олимлар томонидан кўп келтирилмоқда.

Эфир мойларининг миқдори ва таркиби ўсимликнинг ўсиш даврида доимо ўзгариб туради. Ўсимликда аввал оддий бирикмалар синтез бўлган бўлса, кейинчалик юз бераётган ўзгаришлар (унини, гунча ҳосил қилиш, гуллаш, мева туғиш ва бошқалар) га қараб эфир мойининг таркиби ўзгаради ва вегетация даврининг охирида янада мураккаблашган компонентлар ҳосил бўлади. Кўпинча ўсимликнинг қариши даврида мой таркибида оксидланган компонентлар йиғилади. Юқорида келтирилган фактлар ўсимликлардаги эфир мойларининг физиологик ролин аниқлашда катта аҳамиятга эга.

Эфир мойлари ўсимлик тўқималарида 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. Бундай гликозидлар тўқималарнинг ҳужайра ширасида бўлади.

Эфир мойларини ишлаб чиқарувчи ва сақловчи органлар, асосан икки гурппага бўлинади:

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

2. **Ички** — **эндоген органлар** эпидермал тўқималар остида жойлашган.

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

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

Баъзан ўсимликларнинг барг, поя ва гул теваракларида учрайдиган тукларнинг безли бошчалари бўлади. Бу бошчалар эфир мойи ишлаб чиқариши мумкин. Шунинг учун бундай туклар эфир мойи ишлаб чиқарувчи безли туклар деб аталади.

Эфир мойи ишлаб чиқарувчи безлар экзоген органларнинг эпигураккаби ҳисобланади. Одатда улар поя, барг ва гул теваракларининг эпидермал тўқимаси устига оёқчалари ёрдамда жойлашган бўлади. Оёқчалари битта ёки бир нечта қисқа ҳужайралардан, бошчалари эса эфир мойи ишлаб чиқарувчи 4—12 ва ундан ортиқ ҳужайралардан тuzилган. Эфир мойлари кутикула қавати остига тўпланганлиги учун безлар кўпинча сўрғич шаклида бўлади. Эфир мойи ишлаб чиқарадиган безлар лабгулдошлар ва мураккабгулдошлар оиласига кирадиган ўсимликларда айниқса кўп. Бундай безларни микроскоп остида ялпиз, маврак, эрман баргларида, мойчечак гулида кўриш мумкин.

Эфир мойлари ажратиб чиқарувчи ва тўпловчи эндоген органларга мой тўпланадиган жойлар, капалчалар, мой йўллари ҳамда илдиз ва илдизпоянинг эпидермис ёки пробка тўқималари остида бирикки қатор бўлиб жойлашган ҳужайралар киради. Бундай ҳужайралар мой ишлаб чиқаради ва уни сақлайди.

Мой тўпланадиган жойлар шар ёки чўзиқ шаклда бўлиб, ўсимликлар баргида ва гулкосача баргида, пўстлоғида, ёғоч қисмида ҳамда мева пўстида учрайди.

Эфир мойи ажратувчи ва сақловчи каналчалар, айниқса соябонгулдошлар оиласига кирадиган ўсимликларнинг меваларида, мой йўллари эса нинабарглилар синфига кирадиган ўсимликларнинг барглари ҳамда поясида жуда кўп учрайди.

Эфир мойи тўпланадиган жойлар ўсимлик органларида турли усуллар билан ҳосил бўлади. Ўсимлик тўқималари ҳужайраларининг сиқилиши натижасида бўшлиқ вужудга келади. Сўнгра унинг четларида эфир мойи ишлаб чиқарадиган ҳужайралар пайдо бўлиб, улар мой йиғиладиган жойни ҳосил қилади. Бу усул схизоген типни деб аталади. Баъзан тўқималарда олдин ишлаб чиқарилган бир томчи эфир мойи ўз атрофидаги ҳужайраларни эритиб, бўшлиқ ҳосил қилади. Натижада бу бўшлиқ теварагида эфир мойи ажратувчи ҳужайралар пайдо бўлиб, улар мой йиғиладиган жойни вужудга келтиради. Бу усул лизоген типни деб аталади. Одатда ўсимликларда бу икки усулнинг тўқималарда умумлашишидан схизолизоген типда ҳосил бўлган эфир мойи тўпланадиган жойларни кўпроқ учратиш мумкин. Бу ҳолда ҳужайраларнинг сиқилиб ҳосил қилган бўшлиғида пайдо бўлган эфир

мойн атрофидаги қолган ҳужайраларни ҳам эритиб, мой йиғиладиган жойни вужудга келтиради.

Каналчалар ва мой йўлларига шаклини ўзгартирган (узунлашган) мой йиғиладиган жойлар деб қараш мумкин. Улар деворларининг ички томонда мой ажратадиган ҳужайралар жойлашган. Бу ҳужайраларнинг келиб чиқиши ҳам мой тўпланадиган жойларнинг вужудга келишига ўхшаш бўлиши мумкин.

ЭФИР МОЙЛАРИНИ ОЛИШ УСУЛЛАРИ

Эфир мойи ўсимликлардан қуйидаги усуллар билан олинади:

1. Эфир мойини ўсимликлардан сув ёки сув буғи ёрдамида ҳайдаб олиш усули. Бу энг эски ва оддий усул бўйича эфир мойи олиш учун кубга (лабораторияда эса колбага) майдаланган ўсимлик органи солинади ва устига сув қуйилади, сўнгра куб (ёки колба) холодильник билан бирлаштирилиб, қиздирилади. Эфир мойи буғи сув буғи билан холодильникдан ўтади, лойқа сув ҳолатидаги дистиллатга айланади, сўнгра қабул қилувчи идишга тушади. Дистиллат бир оз тургандан кейин эфир мойи зичлигига қараб, ё сув устига ёки сув остига йиғилади. Сўнгра эфир мойи махсус ясалган флорентик идишларга йиғиб олинади.

Эфир мойларини сув буғи ёрдамида ажратиб олиш процесси қуйидагича боради. Махсус колба ёки кубда сув буғи ҳосил қилиб, уни ўсимлик органи солинган идиш тагидан ўтказилади. Бунда сув буғи ўзи билан бирга эфир мойи буғини олиб, холодильникка ўтади. Буғлар совиб, суюқликқа айланади ва қабул қилувчи махсус идишга тушади.

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

2. Мацерация усули эфир мойларининг ёғларда эриш хоссасига асосланган. Шунинг учун бу усул қиздирилганда таркибий қисми ўзгариб кетадиган эфир мойлари олишда қўлланилади. Таркибида эфир мойи бўлган гуллар махсус идишга солиниб, устига зайтун мойи қуйилади ва 50° гача қиздирилади. Натижада маҳсулотдаги 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. Ютилаш процесси оддий температурада олиб борилади, шунинг учун эфир мойи таркиби бузилмай, сифати сақланиб қолади. Бир неча кун давом этган ютилиш процессида 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 чўчқа ёғи ва 2 қисм мол ёғи) юпқа қилиб суртилади. Ёғ устига гуллар ёки тожбарглар қўйилади. Кейин рамалар махсус тахларга ўрнатилади ва устидаги гуллар ҳар кун янгиланган 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.

Кейинги вақтда эфир мойларини активлаштирилган кўмирга ютириб олиш усули ҳам ишлаб чиқилди.

4. Пресслаш усули билан таркибида кўп миқдорда эфир мойи бўладиган маҳсулотлар (лимон, апельсин, померанец, бергомонт ва бошқа ўсимликларнинг мевалари) дан олинади. Бундай ўсимлик мевалари пўстини қўл билан сиқилганда ҳам маълум миқдорда эфир мойи чиқади. 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 температурада енгил учувчан органик эритувчи ёрдамида ажратиб олинади.

ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ФИЗИК ХОССАЛАРИ

Эфир мойлари кўпинча рангсиз ёки 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 асимметрик углерод атоми бўлгани сабабли, ёруғлик текислигини ўнгага ёки чапга оғдиради. Эфир мойларининг қайнаш температураси қатъий эмас. Уни ташкил этган компонентлар турли температурада 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 Menthae, Aqua Faeniculi ва бошқалар медицинада ишлатилади.

Эфир мойлари нейтрал ёки кучсиз кислотали муҳитга эга. Улар совирилса, кристалл қисми ажралиб чиқади. Ана шу қисм стеароптен (кўп ишлатилади), қолган суюқ қисм эса элеоптен деб аталади.

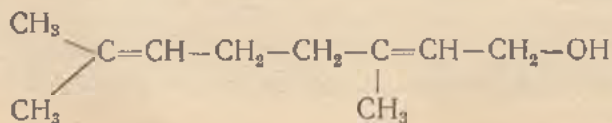
ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ХИМИЯВИЙ ТАРКИБИ

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

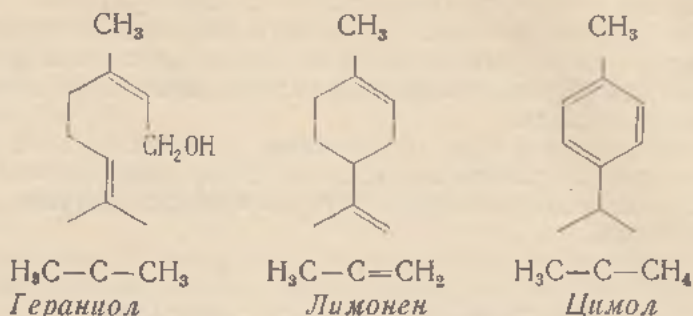
Таркибида кислород бўлган бирикмалар ва уларнинг эфирлари эфир мойларига хушбўй ҳид беради. Сесквитерпенлар эфир мойларининг юқори температурада қайнайдиган фракциясини ташкил этади.

Эфир мойининг химиявий таркиби ўсимлик ёшига, экиладиган жойининг иқлимга ва ўсиш даврига қараб ўзгаради.

Эфир мойи таркибига кирадиган бирикмалар химиявий жиҳатдан бир-биридан кескин фарқ қилади (очиқ ҳалқали — алифатик ва ёпиқ ҳалқали терпенлар ҳамда ароматик углеводородлар), лекин формуллари солиштирилса, бир-бирига ниҳоятда яқинлиги куринади. Масалан, атиргулдан олиннадиган эфир мойи таркибидаги гераниол спиртининг формуласи қуйидагича:



Агар шу формулани бошқачароқ ёзилса, циклик терпенларга (лимонен) ва ароматик бирикмаларга (цимол) яқинлиги аниқ кўринади.



Бундай мисолларни кўплаб келтириш мумкин.

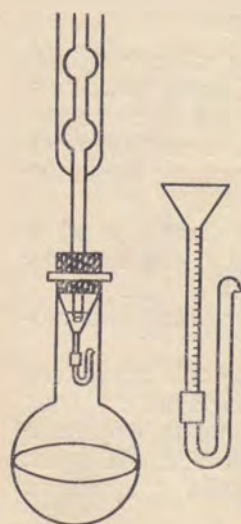
Демак, эфир мойи таркибидаги бир-биридап кескин фарқ қиладиган химиявий бирикмалар узаро биохимиявий боғланишда булар экан.

ЭФИР МОЙЛАРИНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ МЕТОДЛАРИ

Эфир мойларини анализ қилишда мақсад унинг ўсимликлар таркибидаги миқдорини, устки кўринишини, хоссаларини, физик ва химиявий константаларини ҳамда мой таркибидаги аҳамиятга эга бўлган айрим қисмлар миқдорини аниқлашдан иборат.

ЎСИМЛИКЛАР ТАРКИБИДАГИ ЭФИР МОЙИ МИҚДОРINI АНИҚЛАШ (X ДФ БЎЙИЧА)

Ўсимликлар таркибидаги эфир мойи миқдорини аниқлаш учун 700—800 мл ҳажмдаги таги думалоқ колбага 10—20 г майдаланган ўсимлик органидан солиб, устига 300 мл сув қўйилади ва колба устига шарикли



2-расм. Гинзберг асбобчаси.

холодильник тик ҳолда ўрнатилади. Холодильникнинг пастки учига Гинзберг асбобчасини осиб қўйиб, колба қиздирилади. Гинзберг асбобчаси U шаклидаги шиша найча бўлиб, бир учи ингичка ва қисқароқ, иккинчи учи эса узунроқ, кенг ва миллиметрларга бўлинган (2-расм). Колбадаги суюқлик қайнагандан сўнг, сув буғлари эфир мойи буғлари билан холодильникка кўтарилади ва у ерда суюқликқа айланиб, Гинзберг асбобчасига томчилаб қайтиб тушади. Эфир мойи сувдан енгил бўлгани учун суюқликнинг тепасига йиғилади, сув асбобчанинг қисқа учидан колбага оқиб тушаверади. Агар асбобча ичидаги эфир мойи миқдори 10—20 минут ичида ўзгармаса (кўпаймаса), колбани қиздириш тўхтатилади. Колба совигандан сўнг асбобчани олиб, эфир мойи неча мл эканлиги аниқланади ва процент миқдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$x = \frac{a \cdot d \cdot 100}{p};$$

бунда X—ўсимликдаги эфир мойининг процент миқдори; a—Гинзберг асбобчасидаги эфир мойининг мл ҳажми; d—эфир мойининг зичлиги; p—анализ учун олинган ўсимлик органининг миқдори.

Масалан, анализ учун олинган 10 г ялпиз баргидан 0,2 мл эфир мойи ажралиб чиқди, дейлик. Ялпиз мойининг зичлиги 0,9. Баргдаги мойининг % миқдори эса

$$x = \frac{0,2 \cdot 0,9 \cdot 100}{10} = 1,8\%.$$

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 (X 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 (X 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 ҳам 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 порошиги 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 зарур.

Эфир мойларидаги спирт аралашмасини аниқлаш (X 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 (пахтаня эфир мойига яқинроқ туширилади). Сўнгра пахта устига функциянинг кичик бўлакчаси — кристали жойлаштирилади ва пробиркадаги эфир мойини қайнагунича қиздирилади. Агар мойда спирт аралашмаси бўлса, унинг буғи пробиркадаги пахтадан ўта туриб функцияни эритади, натижада пахта қизил рангга бўялади.

Эфир мойларидаги ёғ ва минерал мойларни аниқлаш (X ДФ бўйича). 1 мл эфир мойини пробиркага қуйиб, 10 мл спирт билан чайқатилади. Ёғ ва минерал мойлар (вазелин мойи, парафин мойи) бўлса, улар спиртта эримайди ва пробиркадаги аралашма лойқаланади.

Ёғлар аралашмасини яна акралеин реакцияси ёрдамида аниқлаш мумкин.

Эфир мойларидаги сув аралашмасини аниқлаш (X 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 суюқлик лойқаланади.

ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ФИЗИК КОНСТАНТАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Эфир мойларининг физик константаларига зичлиги, қутбланган нур текислигининг оғдириш кўрсаткичи, ёруғликни синдириш коэффициентини, қотиш температураси, фракцион ҳайдаш, эрувчанлик ва бошқа кўрсаткичлар киради. Бу константалар эфир мойларини идентификация қилиш ва сифатини белгилашда катта аҳамиятга эга. Масалан, эфир мойларининг зичлигига қараб, таркибида қайси группага кирадиган бирикмалар борлигини аниқлаш мумкин. Агар зичлик 0,9 дан паст бўлса, эфир мойи таркибида асосан очиқ ҳалқали ёки циклик терпенлар бўлиши, зичлик 1 дан юқори бўлганида эса кислород, азот ва олтингугурт сақловчи ароматик углеводородларга бойлиги маълум бўлади.

Ёруғликни синдириш коэффициенти ва қутбланган нур текислигининг оғиш бурчаги ҳам эфир мойларининг анализида катта аҳамиятга эга. Улар эфир мойларини сақлаш даврида шу мойлар таркибий қисмининг бузилишига қараб ўзгариши ҳам мумкин.

Эфир мойларининг зичлиги пикнометр, ёруғликни синдириш коэффициенти (рефракция сони) рефрактометр ҳамда қутбланган 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 (X ДФ бўйича) 1 мл мой 10 мл ҳажмдаги цилиндрга қўйилади ва мой тўлиқ эриб кетгунга қадар цилиндрни чайқатиб туриб, унга бюреткадан маълум концентрациядаги спирт қўшиб турилади. Эфир мойи тамом эригандан сўнг қанча спирт кетгани ҳисобланади.

Эфир мойларининг фракцион ҳайдаш йўли билан унинг таркибидаги барча қисмларнинг қайнаш температураси ҳамда миқдори аниқланади. Айни вақтда мой таркибига қўшилган аралашмаларни ҳам билиш мумкин.

Эфир мойларининг қотиш температурасини аниқлаш таркибида стеароптени кўп мойлар учун катта роль ўйнайди. Стеароптенлар кўпинча эфир мойларининг асосий қисми ҳисобланади.

ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ХИМИЯВИЙ КОНСТАНТАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Эфир мойларининг химиявий константаларига кислота, совунланиш ва эфир сони киради. Бу сонларнинг қондаси, аниқлаш усуллари ва ҳисоблаш формулалари ёғлар анализи бўлимида тўлиқ баён этилган бўлиб, қуйидагилар билан улардан фарқ қилади:

1. Кислота сонини аниқлашда анализга олинган 1,5—2 г (анализик тарозида тортилган) эфир мойи 5 мл нейтрал спиртда эритилади ва мунтазам чайқатиб туриб, калий ишқорининг 0,1 н спиртдаги эритмаси билан титрланади¹.

¹ Эфир мойи таркибида феноллар кўп бўлса, ишқорнинг бир қисми фенолят ҳосил қилишга сарф бўлади, натижада кислоталар миқдори сунъий равишда кўпайиб кетади. Шунинг учун титрлашда фенолфталин урнида фенол-қизил индикатори ишлатилади.

Кислота сони ёрдамида эфир мойи таркибида соф ҳолда бўладиган бирорта маълум кислота миқдорини аниқлаш мумкин. Бунинг учун қуйидаги формуладан фойдаланилади.

$$\text{Кислота \%} = \frac{(K \cdot C) \cdot M}{561 \cdot B};$$

бунда K, C — кислота сони, M — аниқланиши лозим бўлган кислотанинг молекула оғирлиги; B — шу кислотанинг неча асосийлиги.

2. Совунланиш сонини аниқлашда тарозиди тартиб олинган эфир мойи аввал 10 мл нейтрал спиртда эритилади, сўнгра калий ишқорининг 0,5 г спиртдаги эритмасидан 25 мл қўшиб қиздирилади.

3. Эфир ва совунланиш сонлари ёрдамида эфир мойи таркибидаги маълум мураккаб эфирларни ҳамда шу эфирни ташкил этган спирт ва кислота миқдорини аниқлаш мумкин. Бунинг учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

Мураккаб эфир, спирт ёки кислота $\% = \frac{(Э \cdot C) \cdot M}{561 \cdot B}$; агар $Э, C = \frac{561 \cdot a}{P}$ бўлса, формула қуйидагича бўлади:

$$\% = \frac{a \cdot M}{10 \cdot P \cdot B};$$

бунда $Э, C$ — эфир сони; M — мураккаб эфир, кислота ёки спиртнинг молекула оғирлиги; a — совунланиш учун кетган калий ишқорининг мл миқдори; P — анализ учун олинган эфир мойининг грамм миқдори; B — кислотанинг асосийлиги ёки спиртнинг атомлиги.

Эфир мойларининг совунланиш сони ва эфир сонини аниқлашда мой таркибидаги феноллар ва альдегидларнинг ҳалақит беришини ҳисобга олиш лозим.

ЭФИР МОЙЛАРИ ТАРКИБИДАГИ БАЪЗИ АСОСИЙ ҚИСМЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ

Эфир мойлари органик бирикмалар аралашмасидан ташкил тошган бўлиб, шу мой таркибидаги баъзи қисмларгина медицинада, парфюмерияда ва бошқаларда ишлатилади. Эфир мойларининг асосий қисмлари сифатида кўпинча кислородли бирикмалар — спиртлар, кислоталар, уларнинг мураккаб эфирлари, феноллар, альдегидлар, кетонлар ва бошқалар бўлади. Эфир мойлари таркибидаги терпенларнинг, айниқса терпентинларнинг медицинада катта аҳамияти борлиги кейинги вақтда аниқланди. Юқорида кўрсатилган мойларнинг асосий қисмлари миқдорини аниқлаш мойлар сифатини аниқлашда катта аҳамиятга эга.

Эфир мойлари таркибидаги эфирлар, уларни ташкил этувчи кислоталар ва спиртлар миқдори эфир сони ёрдамида, соф кислоталар эса кислоталар сони ёрдамида аниқланади. Булардан ташқари, эфир мойлари таркибидаги феноллар, эркин ҳолдаги спиртлар, альдегид ва кетонлар, лактонлар ҳамда соф ҳолдаги бир қанча бирикмалар турли усуллар билан аниқланади. Феноллар, альдегид ва кетонлар ҳамда эркин ҳолдаги спиртларни аниқлаш усуллари¹ фармацевтикада кўп қўлланилади.

ФЕНОЛЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ

Эфир мойлари таркибидаги феноллар миқдори, уларнинг сувда эрийдиган бирикма — фенолятлар ҳосил қилиши реакциясига асосланган.

¹ Эфир мойи таркибидаги эркин ҳолда учрайдиган кўпгина моддалар миқдорини аниқлаш учун бир қанча: хроматографик, спектрал, спектрофотометрик, полярографик ва бошқа микро усуллар кейинги вақтда ишлаб чиқилди. М. Горьев, И. Плява «Методы исследования эфирных масел» китобига қаралсин, Олма-ота, 1962 й.

Аниқлаш техникаси (Х ДФ га кўра) 200—250 мл ҳажмдаги Кассий колбасига (3-расм) пипетка билан ўлчаб 5 мл эфир мойи солинади, унинг устига натрий (ёки калий) ишқорининг 5% ли эритмасидан 150 мл қуйилади ва 15 минут давомида яхшилаб чайқатилади. Сўнгра аралашмани тиндириб, колбанинг миллиметрларга бўлинган юқоридаги ингичка қисмига эфир мойи чиққунга қадар 5% ли ишқор эритмасидан қуйилади. 1 соатдан сўнг колбанинг юқори қисмига йиғилган эфир мойи ҳажми аниқланади ҳамда феноллар миқдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:



3-расм. Кассий колбаси.

$$\text{Феноллар \%} = \frac{(a - B) \cdot 100}{a};$$

масалан, анализга 5 мл эфир мойи олинган бўлса,

$$\text{феноллар \%} = \frac{(5 - B) \cdot 100}{5} = (5 - B) \cdot 20;$$

бунда a —анализга олинган эфир мойининг ҳажми;
 B —анализ охирида қолган эфир мойининг ҳажми.

Таркибидаги феноллар фенолят ҳосил қилиб, аралашманинг сувли қисмида эриб кетиши сабабли эфир мойларининг ҳажми шу феноллар ҳисобига камайиб қолади.

АЛЬДЕГИД ВА КЕТОНЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ

Эфир мойларидаги альдегид ва кетонлар миқдорини аниқлаш, улар таркибидаги карбонил группанинг баъзи реактивлар билан сувда эрийдиган бирикмалар ҳосил қилиши реакцияларига асосланган. Альдегид ва кетонлар миқдори бирмунча усуллар билан аниқланади. Булар ичида қуйидаги икки усул анча осон бўлиб, улардан эфир мойлари анализида кўп фойдаланилади.

1. Гидросульфит ёрдамида аниқлаш усули. Бунинг учун 100—200 мл ҳажмдаги Кассий колбасига пипетка билан ўлчаб, 10 мл эфир мойи солинади ва устига натрий гидросульфит бирикмасининг 35—40% ли эритмасидан 35—40 мл қуйиб чайқатилади, сўнгра сув ҳаммомида қиздирилади. Анализ натижасида қолган эфир мойини колбанинг миллиметрларга бўлинган юқори қисмига чиқариш учун колба ичидаги суюқликка гидросульфит эритмаси ёки сув қўшилади.

Колба ичидаги суюқлиқни совитиб, колбанинг ингичка қисмига чиққан мой ҳажми аниқланади. Альдегид ёки кетонлар миқдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

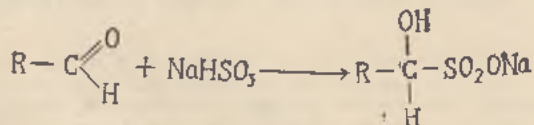
$$\text{альдегид ёки кетон \%} = \frac{(a - B) \cdot 100}{a};$$

масалан, анализга 10 мл эфир мойи олинган бўлса, у ҳолда

$$\% = \frac{(10 - B) \cdot 100}{10} = (10 - B) \cdot 10;$$

бунда a —анализга олинган эфир мойининг ҳажми;
 B —анализдан сўнг қолган эфир мойининг ҳажми;

Бу процесда альдегид ёки кетонлар билан натрий гидросульфит ўртасида қуйидаги реакция юз беради:



2. Сульфит ёрдамида аниқлаш усули. Натрий сульфит сувда эриб гидролизланади:



Ҳосил бўлган натрий ишқори кислота билан нейтралланса, қолган натрий гидросульфит олдинги усул бўйича реакцияга киришади.

Альдегид ва кетонларни аниқлаш учун 100—200 мл ҳажмдаги Кассий колбасига пипетка билан ўлчаб 5 мл эфир мойи солинади. Устига натрий сульфитнинг 20% ли (ёки 40% ли) эритмасидан 40—100 мл ва фенолфталеиннинг 1% ли спиртдаги эритмасидан 10 томчи қўшиб, тез-тез чайқатиб турилади, сўнгра сув ҳаммомида қиздирилади. Колбадаги пушти рангли аралашма сирка кислотанинг 3% ли эритмаси билан рангсизлангунига қадар нейтралланади. Анализнинг давоми ҳамда альдегид ва кетонлар миқдорини аниқлаш юқорида кўрсатилган биринчи усул бўйича олиб борилади.

ЭРКИН ҲОЛДАГИ СПИРТЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ

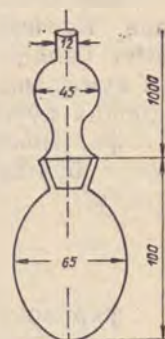
Эркин ҳолдаги спиртлар миқдорини аниқлаш учун улар аввал мураккаб эфирга айлантрилади, сўнгра янгидан ҳосил бўлган мураккаб эфирлар гидролизланади. Гидролизлаш процессида ажралиб чиққан кислоталарни нейтраллаш учун сарф қилинган калий ишқори бўйича эркин спиртлар миқдори ҳисобланади.

Эркин ҳолдаги спиртларга сирка кислота ангидриди (ацетатангидрид) ни таъсир эттириб, мураккаб эфирларга айлантрилади. Бу процесс ацетатлаш дейилади. 1 г ацетатланган эфир мойи таркибидаги мураккаб эфирларни гидролизлаш учун кетган калий ишқорининг миллиграмм миқдори ацетатлашдан сўнгги эфир сони (А.С.Э.С.) деб аталади.

Эфир мойлари таркибидаги эркин ҳолда учрайдиган спиртлар миқдори ацетатлашдан сўнгги эфир сони билан ҳисобланади.

Аниқлаш техникаси (Х ДФ бўйича). Ацетатлаш учун ишлатиладиган тухумсимон маҳсус стандарт колбага (Шиммель колбасига) (4-расм) 10 мл эфир мойи, 10 мл ацетат ангидрид ва 2 г сувсиз натрий ацетат солинади, сўнгра колбани вертикал шиша найчаси (ҳаво совитгич) билан бирлаштирилади ҳамда қум ҳаммомида 2 соат қиздирилади. Аралашма созиғанидан сўнг ортиқча ацетат ангидридни кислотага айлантриш учун аралашмага 20 мл сув қўшиб, колбани тез-тез чайқатиб турилади ва 10—15 минут сув ҳаммомида қиздирилади. Шундан кейин аралашмани 100 мл ҳажмдаги бўлувчи воронкага қўйилади ва эфир мойини сув қисмидан ажратиб олинади. Ана шу ацетатланган эфир мойини нейтрал шароитга келгунига қадар (метилоранж индикатори бўйича) бир неча марта 50 мл дан натрий хлориднинг тўйинган эритмаси билан ювилади. Эфир мойидаги натрий хлорид қолдиги сув билан ювиб тозаланади. Эфир мойи сувсизлантрилган натрий сульфат ёрдамида қуритилиб, филтрланади.

100 мл ҳажмдаги конуссимон колбага аналитик тарозиди тортилган 1,5—2 г ацетатланган эфир мойи солинади ва уни 5 мл спиртда эритиб, сўнгра калий ишқорининг 0,5 н эритмаси билан нейтралланади (фенолфталеин индикатори иштирокида). Колбадаги аралашмага калий ишқорининг 0,5 н спиртдаги эритмасидан 25 мл қўшилади ва колбани вертикал шиша найчаси билан бирлаштирилади ҳамда сув ҳаммомида қиздириб, мойнинг эфир сони аниқланади (ёғлардаги совунланиш сонини



4-расм. Шиммель колбасы.

аниқлаш усулига қаранг). Бу усул икки марта қайтарилади ва ўртача натижада эфир сони ҳисоблаб чиқарилади.

Эфир мойи таркибида эркин ҳолда учрайдиган спиртлар миқдори қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$\text{Спиртнинг } \% = \frac{(a - \sigma) \cdot M}{B \cdot 561 - 0,42(a - \sigma)};$$

бунда a —эфир мойининг ацетатлангандан сўнгги эфир сони, σ —эфир мойининг ацетатланмасдан олдинги эфир сони, M —спиртнинг молекула оғирлиги; B —спиртнинг атомлиги.

ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ МЕДИЦИНАДА ҚЎЛЛАНИЛИШИ

Эфир мойлари медицинада дори сифатида ичилади ёки баданга суртилади ва инъекция қилинади, бундан ташқари, баъзи дорилар аралашмаси таркибига киради. Эфир мойли ўсимликлардан тайёрланган дори турлари ҳам медицинада кенг қўлланилади. Эфир мойлари фармацевтикада бошқа дорилар мазаси ва ҳидини яхшилаш учун қадимдан ишлатиб келинмоқда. Кўпгина эфир мойлари бактерицид хоссасига эга бўлганидан тиш касалликларини даволашда ва ингаляцияда (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 шароитларда улар оксидланиб, смолага ўхшаш моддалар ҳосил қилади. Натижада эфир мойларининг ранги ва ҳиди ўзгариб, ўзи қуюқлашади. Эфир мойлари омбор ва дорихоналарда сақланганда юқорида кўрсатилган шароитлар ҳисобга олиниши керак.

Эфир мойлари оғзи маҳкам ёпилган идишларда тўла ҳолда 15° дан юқори бўлмаган температурада, салқин ҳамда қоронғи жойда сақланади.

ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ КЛАССИФИКАЦИЯСИ

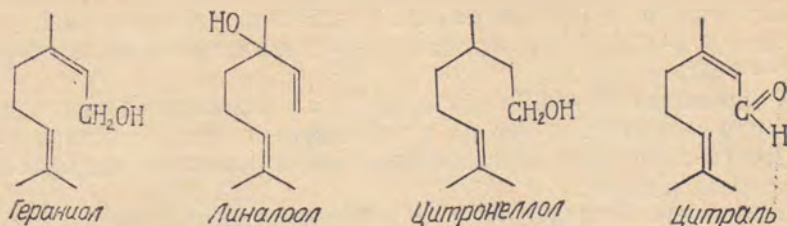
Эфир мойи бўладиган маҳсулотлар таркибидаги мой асосий қисмининг химиявий тузилишига қараб 5 гурппага бўлинади:

1. Таркибида ациклик (очиқ занжирли) монотерпенлар бўлган ўсимликлар ва эфир мойлари.
2. Таркибида моноциклик монотерпенлар бўлган ўсимликлар ва эфир мойлари.
3. Таркибида бициклик монотерпенлар бўлган ўсимликлар ва эфир мойлари.
4. Таркибида ароматик монотерпенлар бўлган ўсимликлар ва эфир мойлари.
5. Таркибида сесквитерпенлар бўлган ўсимликлар ва эфир мойлари.

ТАРКИБИДА АЦИКЛИК (ОЧИҚ ЗАНЖИРЛИ) МОНОТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЎСИМЛИКЛАР ВА ЭФИР МОЙЛАРИ

Бу гурппага кирадиган маҳсулотлар (атиргул, лимон мойлари ҳамда кашничининг эфир мойи ва меваси) медицинада 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 ҳид берувчи асосий қисмлар ҳисобланади.



КАШНИЧ МЕВАСИ ВА ЭФИР МОЙИ — FRUCTUS ET OLEUM CORIANDRI

Усимликнинг номи. Кашнич — *Coriandrum sativum* L.; сельдерейгулдошлар — *Apiaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) онласига 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, илдизолди барглари узун бандли, уч бўлакка қирқилган, қирраси тишсимон кесилган, поясининг пастки қисмидаги барглари қисқа бандли, икки бўлакка қирқилган, ўрта ва юқори қисмидагилар эса бандсиз бўлиб, икки-уч бўлакка ажралган. Гуллари майда, умумий ўрамасиз, мураккаб соябонга тўпланган. Гул косачаси беш тишли, мева билан бирга сақланиб қолади. Тожбарги 5 та, пушти рангда, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси — юмалоқ, қўнғир ёки сарғиш-кул ранг, қўшалок донча.

Июнь ойидан бошлаб августгача гуллайди, меваси август—сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Ватани Европанинг жанубидаги давлатлар ҳамда Туркия, СССР да Украинада, Кавказда, Куйбишев ва Воронеж областларида ҳамда Ўрта Осиё республикаларида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот ёзнинг иккинчи ярмида биринчи соябонлардаги мевалар қўнғир рангга кира бошлаган пайтда (50—60% мевалар пишгандан сўнг) йиғила бошланади. Ўсимлик машинада ўрилади, соябонлар бир томонга қаратиб боғланади, сўнгра етилмаган мевалар пишишини тезлаштириш учун боғламларнинг соябонларини юқорига қаратиб бир-бирига суяб, ғарамлаб қўйилади.

Кашнич эрталаб ўриб тўпланади ва боғ-боғ қилиб боғланади. Кун исиганда ўрилса, қуриган мевалар тўкилиб кетади. Ҳаво очиқ бўлса — далада, ёғингарчилик пайтида эса — усти берк жойларда қуритилади. Меваларининг ҳаммаси пишганидан ва қуриганидан кейин ўсимлик машинада янчилади, шамол машинада совуриб, мевалари ажратиб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот юмалоқ шаклли, пишганда бўлирмайдиган икки бўлакки, қўнғир ёки сарғиш кул ранг, диаметри 4 мм бўлган қўшалок дончадан иборат.

Ҳар яримта меванинг қабариқ томонида сал дўппайган 5 та асосий қовурғалари ва яхши сезилмайдиган 6 та тўғри, қўшимча қовурғалари бўлади.

Пишиб етилган меванинг хушбўй ва ёқимли мазаси бор.

IX ДФ га кўра мева намлиги 13%, умумий кули 7%, 10% ли хлорид кислотада эрмайдиган кули 1,5%, эзилган, пишмаган ва бузилган кашнич мевалари 3%, эфир мойили бошқа ўсимликлар мевасининг аралашмаси 1%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% гача бўлиши керак.

Химиявий таркиби. Қашнич меваси таркибида 0,7—1,5% эфир мойи, 10—20% ёғ, 11—17% оқсил ва бошқа моддалар бўлади. IХ ДФ га кўра мева таркибидаги эфир мойи миқдори 0,5% дан кам бўлмаслиги керак. Қашничнинг эфир мойи рангсиз ёки оч сарғиш, тиниқ суюқлиқ бўлиб, ўзига хос хушбўй ва ёқимли мазаси бор. Зичлиги 0,845—0,862, рефракция сони 1,471—1,478, қутбланган нур текислигини оғдириш бурчаги +56°—+68°.

Мой таркибида 60—80% линаоол, 5% гераниол ва оз миқдорда борнеол, турли альдегидлар ҳамда терпенларнинг аралашмалари бўлади.

IХ ДФ га кўра эфир мойи таркибидаги линалоол миқдори 65% дан кам бўлмаслиги керак.

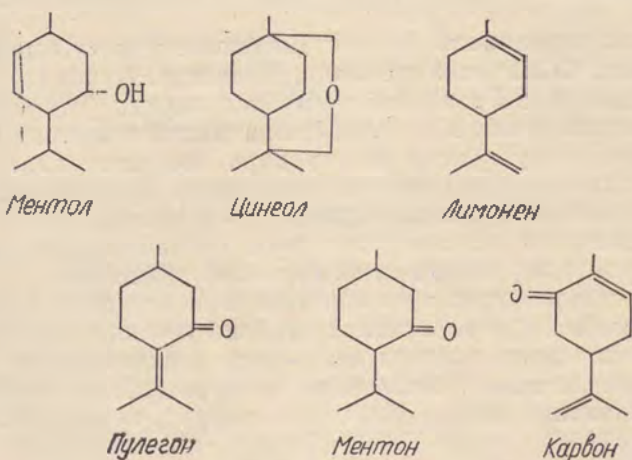
Ишлатилиши. Қашнич меваси иштаҳа очадиган, овқат ҳазм қилишни яхшилайдиган, ўт ҳайдайдиган восита сифатида ва бавосил касаллигида ҳамда яраларни даволашда ишлатилади. Қашнич мевасининг эфир мойи антисептик, оғриқ қолдирувчи, ўт ҳайдовчи ҳамда бавосилга қарши дори сифатида қўлланилади, шунингдек фармацевтикада ичиладиган дорилар тамини яхшилашда ишлатилади.

Қашнич меваси ва эфир мойи озиқ-овқат саноатида ҳамда парфюмерияда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама, порошок ва спиртли суви — *Aqua Coriandri spirituosa*. Меваси меъда ва бавосил касалликларида ишлатиладиган йиғмалар — чойлар таркибига киради.

ТАРКИБИДА МОНОЦИКЛИК МОНОТЕРПЕНЛАР БУЛГАН УСИМЛИКЛАР ВА ЭФИР МОЙЛАРИ

Бу гурпулга кирадиган доривор ўсимликлар эфир мойларининг асосий таъсир этувчи қисмлари ментол, цинеол, лимонен, пулегон, ментон, карвон ва бошқа бирикмалар ҳисобланади.



ҚАЛАМПИР ЯЛПИЗ УСИМЛИГИНИНГ БАРГИ ВА ЭФИР МОЙИ — FOLIUM ET OLEUM MENTHAE PIPERITAE

Ўсимликнинг номи. Қалампир ялпиз — *Mentha piperita* L.; ясноткагулдошлар — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, буйи 30—100 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, тўрт қиррали, туксиз ёки сийрак тукли. Барги оддий, чўзиқ—тухумсимон ёки ланцетсимон, ўткир учли, қирраси ўткир аррасимон. Барглар пояда қисқа бандлари билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, қизил-бинафша рангда, поя ва шоҳлар учига гуж

жойлашган бошоқчасимон гул тўплами ҳосил қилади. Гулкочаси найчасимон, беш тишли бўлиб, мева билан бирга қолади. Гултожиси бир оз қийшиқ, воронкасимон, тўрт бўлакли (бошқа лабгулдошлардан фарқи); оталиги 4 та, оналик тугуни 4 бўлакли, юқорига жойлашган. Меваси — косачабарг билан бирлашган 4 та ёнгоқча.

Географик тарқалиши. Қалампир ялпиз ёввойи ҳолда учрамайди. Уни *Mentha aquatica* L. билан *Mentha spicata* L. нинг ўзаро чатишишидан вужудга келган, деб фараз қилинади. Қалампир ялпиз асосан Украинада (Полтава, Чернигов, Киев ва Сумск областларида), шунингдек Краснодар ўлкасида, Воронеж областида, Белоруссия ва Молдавия республикаларида ўстирилади.

Қалампир ялпизнинг икки хил тури 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.

СССР да асосан қора қалампир ялпиз тур-хили ўстирилади.

Совет селекционерлари (ВИЛР нинг Украинадаги ЗОС ида) қалампир ялпизнинг кўп эфир мойи ва ментол берадиган серҳосил 541-сонли янги навини етиштирдилар. Бу нав 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 марта ўриб олинади. Йиғилган маҳсулот хирмонда сўлителиб, сўнгра сўри устида ёки ҳаво сушилкасида қуритилади. Бунда поядаги барглар тўкила бошлайди. Паншаҳа билан пояни силкитиб, тўкилган барглар йиғиб олинади ва қуёшда охириги марта қуритилади. Улар поя қолдиқларидан, қум, кесак ва бошқа аралашмалардан тозаланиб, яшикларга жойланади.

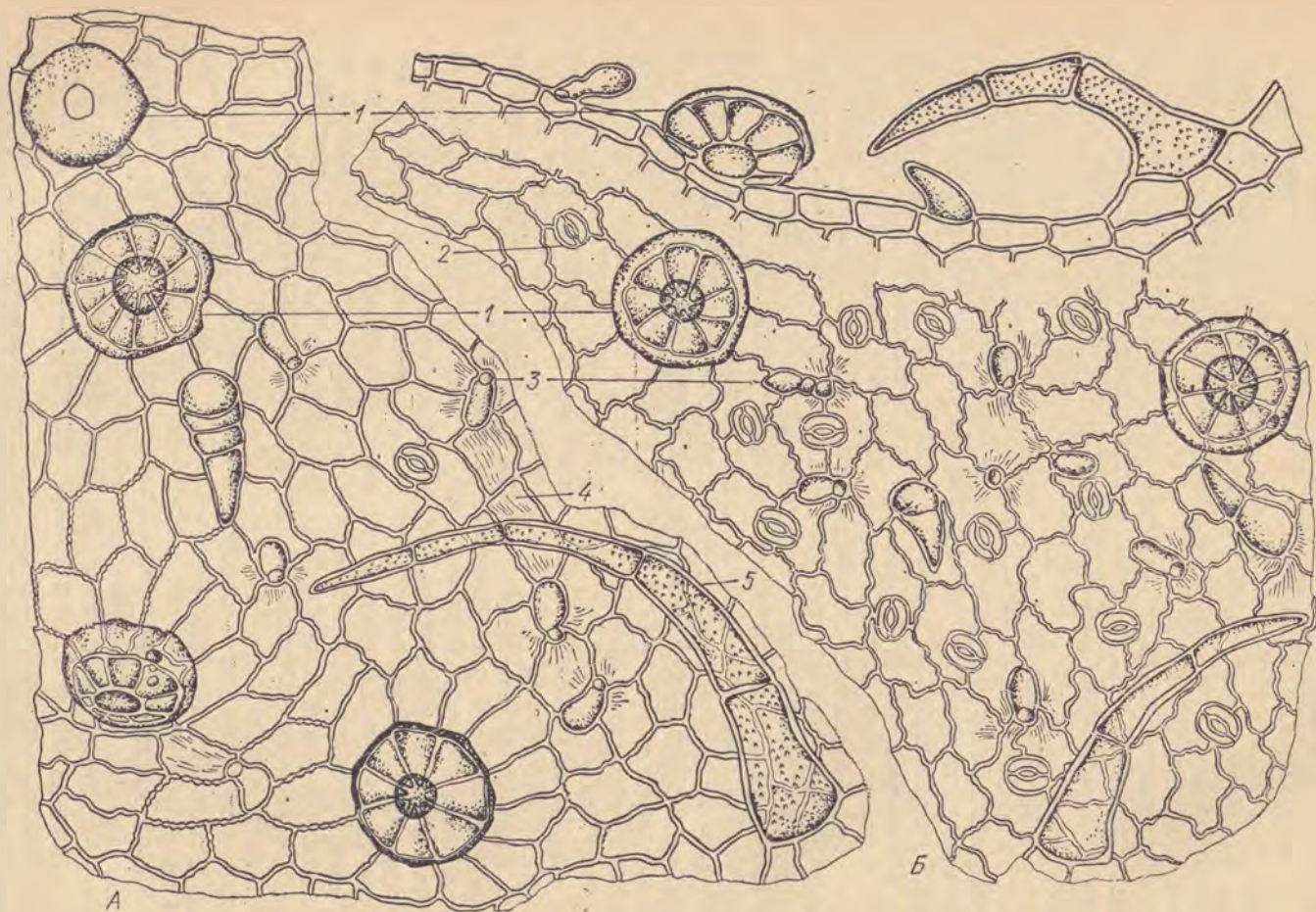
Маҳсулот дорихоналарга ва гален препаратлари олиш учун заводларга юборилади.

Эфир мойи олинадиган маҳсулот қалампир ялпиз қийғос гуллаганда йиғилади. Бу даврда гарчи эфир мойи кам бўлса-да, таркибида ментол миқдори кўп бўлади. Йиғилган ўсимлик қуритилгандан сўнг тозаланади ва эфир мойи олиш учун заводларга юборилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот чўзиқ тухумсимон ёки ланцетсимон, қисқа бандли, ўткир учли, аррасимон нотекис қиррали баргдан иборат. Баргнинг узунлиги 8 см гача, эни 3 см гача бўлиб, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил рангда. Иккинчи тартибдаги томирлар йўғон томирдан бурчак ҳосил қилиб чиқади ва учлари билан бирлашиб, барг четидан параллел чизик ҳосил қилади. Маҳсулотнинг ўткир ёқимли ҳиди бор, мазаси тилни ачитиб, узоқ вақтгача муздек қилиб туради.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 14%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 6%, қорайган барглар 5%, поя ва гул аралашмалари 10%, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 5% (бутун доривор маҳсулотлар учун), органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% гача бўлиши керак. Қирқилган маҳсулот учун 10 мм дан йирик бўлакчалар 10% дан, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 8% дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмасида қайнатиб эритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскопда кўрилади (5-расм). Эпидермис ҳужайралари эгри-бугри деворли, устьицалар баргнинг ҳар иккала томонида учрайди, улар иккита эпидермис ҳужайраси билан ўралган (лабгулдошлар оиласига хос). Барг эпидермисининг устида икки-тўрт ҳужайрали, қалин деворли, узун, сўгалли туклар ҳамда юма-



5-расм. Қаламқир ялпиз ўсимлиги баргининг ташқи тузилиши.

А — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси. 1 — зфир мойи сақловчи безлар; 2—устийца;
3—безли бошчали туклар; 4—кутикула қавати; 5—оддий тук.

лоқ, бир ҳужайрали, безли бошчали ва бир ҳужайрали калта оёқчали туклар бўлади. Узун туклар кам бўлиб, фақат барг четида ва томирлар устида, безли бошчали туклар эса барг пластинкасининг устида тарқоқ ҳолда учрайди. Бундан ташқари, баргининг ҳар иккала томонидаги эпидермисда калта оёқчаси билан бириккан эфир мойили безлар бўлади. Бу безлар 8 та, радиус бўйича жойлашган эфир мойи ишлаб чиқарувчи ҳужайралардан тузилган. Эфир мойи ишлаб чиқарадиган безларда йиғилган мой кутикула қавати остига тўпланади. Баъзан ментол кутикула қавати остида кристаллга айланиб қолади. Баргда кристаллар бўлмайди.

Химиявий таркиби. Усимлик баргида 2,40—2,75%, гул тўпламида 4—6%, поясида 0,3% эфир мойи бўлади.

Қалампир ялпизнинг 541-сонли янги пави таркибида 4% гача эфир мойи бор.

Х 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. Бундай мой тиниқ, рангсиз ёки оч сариқ суюқлик бўлиб, ҳушбўй ҳиди ва оғизни узоқ муддатгача совитадиган ўткир мазаси бор.

Х ДФ га кўра қалампир ялпиздан олинадиган эфир мойининг зичлиги 0,900—0,910, рефракция сони 1,459—1,470, қутбланган нур текислигини оғдириш бурчаги—18° (—20°—32°), кислота сони 1,30 гача ва эфир сони 11,5 дан юқори (4% дан кам бўлмаган метил ацетат мураккаб эфирига тўғри келади) бўлиши лозим.

Эфир мойи совитилса, унинг стеароптени — ментол кристалл ҳолида чўкади. Мой таркибида 41—65% ментол, 9—25% ментон, пинен, лимонен, динентен, фелландрен, цинеол, пулегон, ясмин ҳамда 4—9% ментолнинг сирка, валерияна ва бошқа кислоталар билан ҳосил қилган эфирлари бўлади.

Х 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, гесперидин, бетанин, 0,3% урсол ва 0,12% олеанол кислоталар бор.

Ишлатилиши. Қалампир ялпиз барги препаратлари, эфир мойидан тайёрланган ялпиз суви ва настойкаси кунгил айнишига ва қусишга қарши ҳамда овқат ҳазм қилиш процессини яхшилашда ишлатилади. Бундан ташқари, ялпиз суви оғиз чайқаш ва микстуралар таъмини яхшилаш учун қўлланилади. Эфир мойидан ажратиб олинган ментол қулоқ, бурун, нафас йўллари касалликларида ҳамда тиш оғриғини қолдириш учун ишлатилади. Ментолдан бош оғриғини қолдирадиган мигрен қалами тайёрланади. Ментол препарати — валидол, кўкрак қисни (стенокардия) касаллигида ишлатилади.

Эфир мойи ва ментол озиқ-овқат ҳамда парфюмерия саноатида ҳам қўлланилади.

Доривор препаратлари. Баргидан дамлама — *Infusum Menthae*, эфир мойидан ялпиз суви — *Aqua Menthae*, настойка — *Tinctura Menthae* тайёрланади; ментол мигрен қалами, валидол — *Validolum* (изовалериан кислотанинг ментол билан ҳосил қилган мураккаб эфиридаги ментолнинг 25—30% ли эритмаси) таркибига киради.

Баргдан тинчлантирувчи, ўт ҳайдовчи, меъда касалликларида ишлатиладиган йиғмалар — чойлар ва қорин оғриғини қолдириш учун ишлатиладиган таблетка ва томчилар тайёрланади.

Ментол ингофен таркибига киради. Ялпизнинг бошқа турлари таркибида ҳам ментол бор. Японияда экиладиган *Mentha arvensis* L. var *perescens* Pom. ning ер устки қисмида 0,05% эфир мойи, мойи таркибида эса 43—90% ментол бўлади.

ДОРИВОР МАВРАК (ШАЛФЕЙ) УСИМЛИГИНИНГ БАРГИ —
FOLIUM SALVIAE

Усимликнинг номи. Доривор маврак — *Salvia officinalis* L.; яснотка-гулдошлар — Lamialesae (лабгулдошлар — Labialesae) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 20—50 см га етadиган ярим бута. Пояси кўп сонли, шохланган, сербарг, тўрт қиррали, пастки қисми бир оз ёғочланган. Барги оддий, узун бандли, поянинг энг юқори қисмидагилари бандсиз бўлиб, пояда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари қисқа бандли, майда, поя ва шохларининг юқори қисмида бошоқсимон доира шаклидаги сохта тўпгул ҳосил қилади. Гули қийшиқ, гулкочаси икки лабли, сертук, гултожиси икки лабли, кўк бинафша рангда, оталиги иккита, оналик тугуни тўрт бўлакли, юқорига жойлашган. Меваси—4 та ёнғоқчадан ташкил топган.

Июнь—июль ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Ватани Ўрта денгиз бўйидаги давлатлар. СССР да Молдавия, Украина республикаларида, Краснодар ўлкасида ва Қримда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Маврак барги бир йилда (гуллаганидан 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 руҳсат этилади) йиғиб олиниб, чердакларда ёки ҳаво сушилкаларида қурилади.

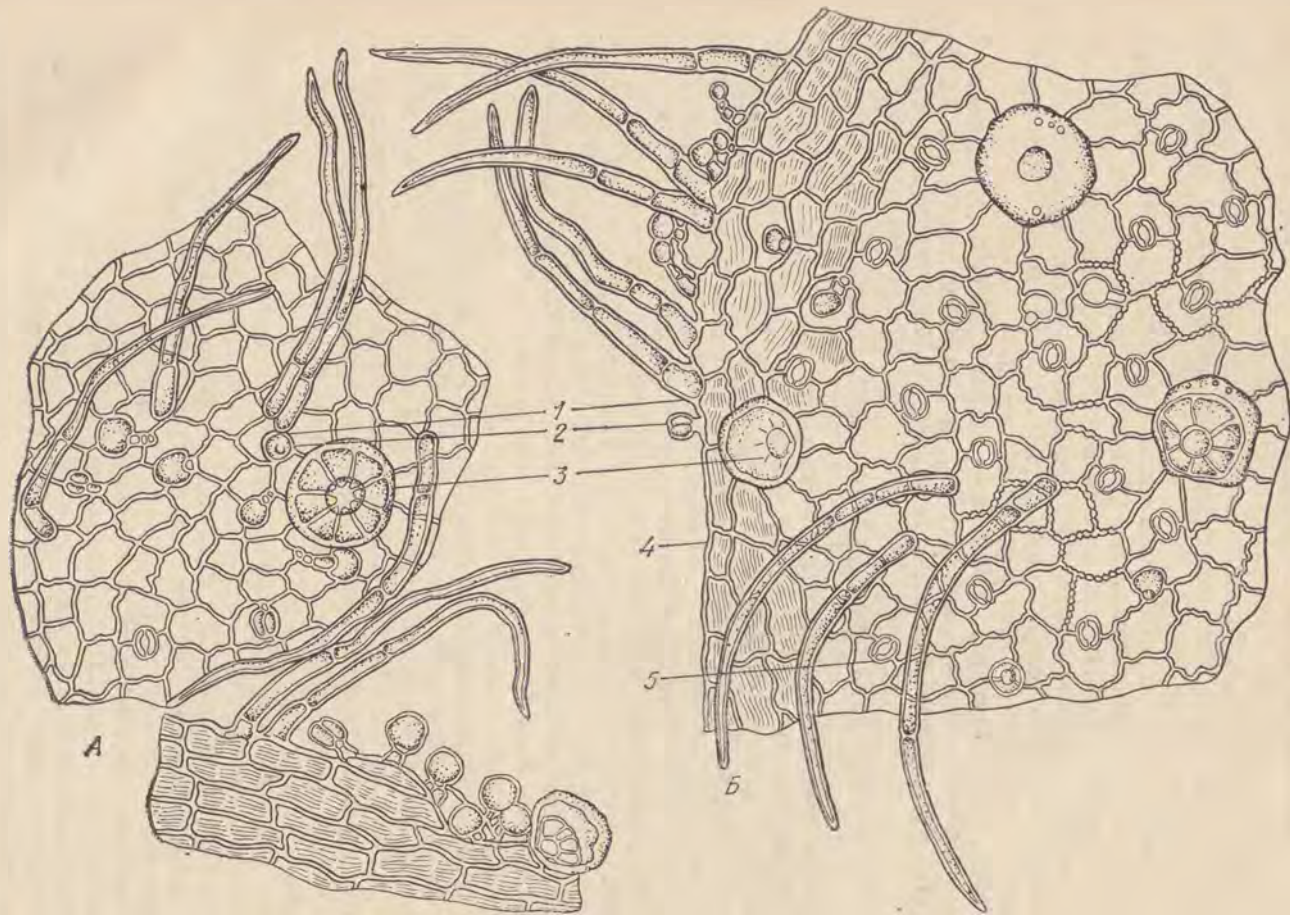
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот узун бандли (2 см), чўзинчоқ ёки кесг ланцетсимон (баъзан барг пластинкасининг асосида битта ёки иккита кичкина бўлаги бўлади) баргдан иборат. Барг пластинкасининг учи тўмтоқ бўлиб, қирраси тўмтоқ тишли. Йирик барглар узунлиги 6—10 см, эни 2—2,5 см, майда барглар узунлиги 2 см, эни эса 0,8 см бўлади. Ёш барглар жуда кўп майда туклар билан (айниқса, пастки томони) қопланганидан кумуш рангли. Катта баргларда туклар кам бўлиб, пластинканинг устки томони кул ранг-яшил, пастки томони эса кул ранг. Баргда жойлашган 3- ва 4-тартибдаги томирлар барг пластинкасининг юқори томонидан ичкарасига ботиб кирганлиги ва пастки томондан бўртиб чиққанлиги учун пластинканинг ташқи томони бир хилдаги майда катакча шаклида кўринади.

Маҳсулотнинг ниҳоятда хушбўй ҳиди ва аччиқроқ ёқимли, бир оз буриштирувчи мазаси бор.

ХДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 12%, қорайган ва кўнғир барглар 5%, поя ва гултўплам аралашмалари 10%, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майдаланган қисми 3% (бутун маҳсулот учун), органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошиқ бўлмаслиги керак. Қирқилган маҳсулот учун 10 мм дан йирик бўлакчалар 5% дан, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 10% дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмасида қайнатиб ёритилган баргнинг ташқи кўриниши микроскопда кўрилади (6-расм).

Баргнинг юқори эпидермиси кўпбурчакли ёки юмалоқ, пастки эпидермиси эса эгри-бугри деворли ҳужайралардан ташкил топган. Устьицалар асосан пастки эпидермисда жойлашган бўлиб, 2 та эпидермис ҳужайраси билан ўралган (лабгулдошлар оиласига хос). Баргдаги туклар икки хил бўлади: оддий (3—4 та кичкина ва битта узун эгри-бугри ҳужайрали) ҳамда бошчали туклар. Бошчали туклар 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 мойили безлар туклар остида деярли кўринмайди. Бу безлар юмалоқ шаклли бўлиб, эфир мойи ишлаб чиқаради.



6-расм. Доривор маврак (шалфей) ўсимлиги баргининг ташқи тузилиши.
 А — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси; 1 — оддий туқлар; 2 — бошчали туқлар; 3 — эфир мойи сақловчи безлар; 4 — кутикула қавати; 5 — устьица.

ган, радиус бўйича жойлашган 8 та ҳужайрадан ташкил топган (ялпизникига ўхшаш).

Химиявий 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.

ХДФ га кўра маҳсулот таркибида эфир мойининг миқдори бутун маҳсулотда 1%, қирқилган маҳсулотда эса 0,8% дан кам бўлмаслиги керак.

Эфир мойи таркибида 15% гача цинеол, туйон, пинен, борнеол, камфора, цедрен ва бошқа бирикмалар бўлади.

Ишлатилиши. Доривор маврак баргининг препаратлари буриштирувчи, дезинфекцияловчи ва юқори нафас йўллари яллиғланганда яллиғлашига қарши таъсир этувчи дорил сифатида, оғиз (стоматит ва гингивит) ва томоқни чайқаш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — *Infusum Salviae*; настойка — *Tinctura Salviae*. Маврак барги томоқ, меъда касалликларида ва ич кетнишига қарши ишлатиладиган йиғмалар — чойлар таркибига киради.

ЭВКАЛИПТ БАРГИ ВА МОЙИ — FOLIUM ET OLEUM EUCALYPTI

Усимликнинг номи. Усимлик баргини зангори эвкалипт — *Eucalyptus globulus Labill* ва кул ранг эвкалипт (шарсимон эвкалипт) *Eucalyptus cinerea F. et Müll.* дан, эфир мойини эса эвкалиптнинг цинеолга бой турлари (*Eucalyptus globulus Labill.*, *Eucalyptus cinerea F. et Müll.*, *Eucalyptus Maidenii F. et Müll.*, *Eucalyptus australiana B. et S.* *Eucalyptus pulverulenta Sims.* ва *Eucalyptus viminalis Labill.*) дан олинади. Бу усимликлар миртадошлар — *Myrtaceae* оиласига киради.

Зангори эвкалипт бўйи 50—70 м га етадиган доим яшил дарахт. Барглари икки хил. Усимликнинг 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 кетмакет ва ерга нисбатан тик ўрнашган. Шунинг учун эвкалипт дарахти соя бермайди. Гули якка-якка, бандсиз, барг қўлтигига жойлашган. Гул косачаси найчасимон, оналик тугуни билан бирлашган. Гул ғунчасида 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 чаноқ.

Эвкалипт 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. Зангори эвкалипт, асосан баргларининг ташқи тузилиши билан бошқа турларидан фарқ қилади.

Географик тарқалиши. Эвкалиптнинг ватани Австралия, СССР да Кавказ (асосан Аджария ва Абхазияда, Озарбайжонда), Украинанинг жанубида (Қримда), Молдавия ва бошқа жойларда ўстирилади. У—12° температурада қуриб қолиши мумкин. Совет Иттифоқида етиштирилган янги навлари—14° га чидайди.

Эвкалиптлар тез ўсувчан ва кўп сув талаб қиладиган дарахт бўлганидан ботқоқликларни қуритиш ва безгакни йўқотиш мақсадида экилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Эвкалиптнинг ҳар икки туридан ҳам барглари териб олинади. Бир йиллик барглари, асосан ноябрь ойидан кейин тайёрланади. Ўтган йилги барглари ҳамма вақт ҳам йиғиш мумкин.

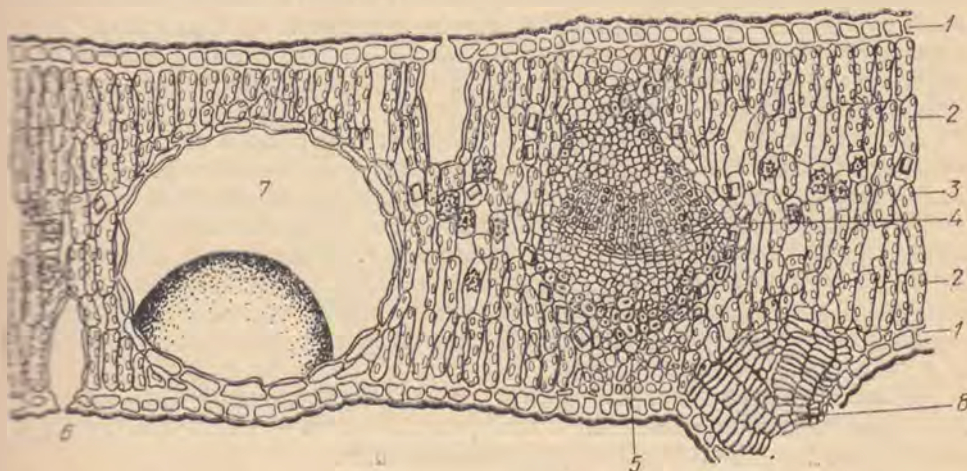
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ҳар хил шаклдаги барглари аралашмасидан иборат. Зангори эвкалиптнинг 4—5 йилги барг-

лари бандли, ўткир учли, қалин, ланцетсимон, кулранг-яшил, узунлиги 10—30 см, эни 3—4 см бўлиб, уроққа ўхшаб қайрилган. Ёш барглари эса бандсиз, тухумсимон, зангори рангли, юмшоқ, узунлиги 7—16 см, эни 1—9 см.

Кулранг эвкалиптининг қари барглари бандли, чўзиқ-тухумсимон, узунлиги 5—13 см, эни 1—5 см. Ёш барглари эса бандсиз, юмалоқ-тухумсимон, узунлиги 1,5—8 см ва эни 1—7 см.

Ҳар иккала турдаги барглар пластинкаси текис қиррали, туксиз, шохроқда майда қора доғлари кўп бўлиб, хушбўй ҳиди ва ёқимли, аччиқроқ мазаси бор. Қирқилган маҳсулот 1—8 мм ли турли формадаги бўлакчалардан ташкил топган.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, қорайган ва қўнғир ранга айланган барглар 3%, эвкалиптининг бошқа қисмлари (шоҳча, гул ва шевалар) 2%, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган май-



7-расм. Эвкалипт дарахти баргининг кўндаланг кесими.

1 — эпидермис; 2 — қозиксимон тўқима; 3 — булутсимон тўқима; 4 — ўтказувчи тўқима боғлами; 5 — колленхима; 6 — устийца; 7 — эфир мойи турадиган жойлар; 8 — пробка доғлари.

да қисми 1% (бутун маҳсулот учун), органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак. Қирқилган маҳсулот учун 8 мм дан йирик бўлакчалар 5% дан, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда-майда қисми 8% дан юқори бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Барг жуда қалин ва қаттиқ бўлганидан уни бир неча кунгача глицерин билан сув аралашмасига солиб қўйиб юмшатилади. Бундай баргни маржон дарахти ўзаги ёки пробка орасига қўйиб, кўндалангига кесилади ва препарат тайёрланади. Препаратни судан эритмаси билан бўяб, хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскопнинг кичик ва катта объективларида кўрилади. Судан эритмаси таъсирида кутикула қавати ва эфир мойи бор жойлар сарик-қизил рангга бўялади.

Барг изолатерал типда тузилган (7-расм). Қозиксимон тўқима 3—4 қатор бўлиб, баргининг ҳар иккала томонига, булутсимон тўқима эса баргининг ўрта қисмига жойлашган. Баргининг 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 ҳужайралар 1—3 қатор бўлиб жойлашган.

Ҳар иккала (пастки ва юқори) эпидермис тўқимаси қалин кутикула қавати билан қопланган. Барг томирлари майда кристаллар билан ўралган. Эпидермис ҳужайралари барг пластинкасининг юқорисидан қараганда турли шаклдаги кўп бурчак ҳолида кўринади.

Химиявий таркиби. Эвкалипт барги таркибида 1,5—3% эфир мойи ва 10% ошловчи калиптозид гликозиди ва бошқа моддалар бўлади. Х ДФ га кўра эфир мойининг миқдори бутун баргда 2,5%, майдаланган баргда эса 1,5% дан кам бўлмаслиги керак.

Медицинада ишлатиладиган эвкалипт эфир мойи эвкалипт турларининг баргларидан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олиниб, сўнгра таркибдаги турли альдегидлардан тозаланadi. Тозаланмаган эфир мойи оғиз ва буруннинг шиллиқ пардаларини қичитади, кишини аксиртиради ва йўталтиради. Шунинг учун бундай мой медицинада ишлатилмайди. Эвкалипт эфир мойи тиниқ, рангсиз ёки оч сарғиш суюқлиқ бўлиб, Х 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, миртепол (дарминол), эйдесмол, изовалериан, кумин, капрон ва каприл альдегидлар ҳамда бошқа бирикмалар бўлади. Эвкалипт мойидан ажратиб олинган соф ҳолдаги цинеол эвкалиптол номи билан юритилади.

Ишлатилиши. Эвкалипт препаратлари ва эфир мойи антисептик хусусиятга эга бўлганидан безгак, бўғма, қизилча 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 туганда ишлатилади. Эвкалипт эфир мойи нафас йўллари касалланганда ва хоналарга пуркаш учун ҳамда грипп касаллигида ишлатиладиган ингafen тайёрлашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Эфир мойи, эвкалиптол — *Eucalyptolum*, баргидаи дамлама — *Infusum Eucalypti*, қайнатма — *Decoctum Eucalypti* ва настойка — *Tinctura Eucalypti* тайёрланади.

ҚОРА ЗИРА УСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ ВА МОЙИ — FRUCTUS OLEUM CARVI

Усимликнинг номи. Қора зира — *Carum carvi L.*; сельдерейгулдошлар — *Ariaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига киради.

Икки йиллик, бўйи 30—80 см га етадиган ўт ўсимлик. Биринчи йили илдиздан илдизолди барглар, иккинчи йили эса илдизолди барглар ҳамда поя ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон кўп қиррали, юқори қисми шохланган. Илдизолди барги узун бандли, поядагилари эса қисқа банди билан кетма-кет ўрнашган. Барги икки ва уч марта чизиқсимон барг бўлакларга ажралган. Гуллари майда бўлиб, мураккаб соябонга тўпланган. Косачабарглари аниқ билинмайдиган, тожбарги оқ ёки пушти рангда, 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси — чўзиқ, қўшалоқ писта.

Июнь-июль ойларида гуллади, меваси июль-августда пишади.

Географик тарқалиши. Ўрмонларда, ўрмон четларида ва ўтлоқ ерларда ёввойи ҳолда ўсади. Асосан СССР Европа қисмининг ўрмон ва ўрмончўл зоналарида, Сибирнинг жанубида, Кавказ ва Ўрта Осиёнинг тоғли районларида учрайди. Украинада ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Қашнич тайёрлашга ўхшаш.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ён томонлари ўроққа ўхшаб бир оз эгилган, чўзинчоқ, қўшалоқ пистадан иборат. Мева тўқ қўнғир 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

дунг томонга, иккитаси эса ён томонга ўрнашган. Меваси ниҳоятда хушбўй ва аччиқ.

Мева намлиги 12%, умумий кули 8%, 10% ли хлорид кислотада эри-майдиган кули 1,5%, пишмаган, синган мевалар ҳамда поя ва барг қисмлари 2%, эфир мойи бор бошқа ўсимликларнинг уруғ ва мевалари аралашмаси 1%, органик аралашмалар ва эфир мойи сақламайдиган бошқа ўсимликларнинг уруғ ва мевалари аралашмаси 1%, минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги керак.

Химиявий таркиби. Мева таркибида 3—7% эфир мойи, 14—22% ёғ, 20—23% оқсил моддалар, флавоноидлар (кверцетин ва кемпферол) ҳамда ошловчи моддалар бўлади. IX ДФ га кўра мева таркибидаги эфир мойининг миқдори 4% дан кам бўлмаслиги лозим.

Эфир мойи майдаланган мевадан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади.

Қора зиранинг эфир мойи сарғиш суюқлиқ бўлиб, зичлиги 0,905—0,915, рефракция сони 1,4840—1,4890. Бу мой таркибида 50—60% карвон, 40—50% лимонен, 40—70% карвакрол, дигидрокарвон ва дигидрокарвон бирикмалари бўлади.

Ишлатилиши. Қора зира мевасининг препарати ичак атониясини даволаш, оғриқ қолдириш ҳамда овқат ҳазм қилишни яхшилаш учун, меваси баъзан бошқа доривор ўсимликлар билан бирга сийдик ва ел ҳайдовчи восита сифатида, шунингдек, мсъда касалликларида, мева суви эса ичак санчиғида (айниқса, болаларда), тиш оғриғида ва мио-зитда ишлатилади (баданнинг яллиғланган жойига суртилади).

Қора зира меваси озиқ-овқат, парфюмерия ва бошқаларда ҳам катта аҳамиятга эга.

Доривор препаратлари. Қора зира меваси, эфир мойи (қандга 1—3 томчи томизиб истеъмол қилинади), мева суви.

ПИРЕТРУМ ЎСИМЛИГИНИНГ ГУЛИ — FLOS PYRETHRI INSECTICIDI

Ўсимликнинг номи. Маҳсулот пиретрум авлодининг уч туридан тай-ёрланади: қизил пиретрум — *Pyrethrum carneum* M. B., далмация пиретруми (кулранг пиретрум) — *Pyrethrum cinerariaefolium* Trev. ва пушти пиретрум (кавказ пиретруми) — *Pyrethrum roseum* M. B.; астрагул-дошлар — *Asteraceae* (мураккабгулдошлар — *Compositae*) оиласига киради.

Қизил пиретрум — кўп йиллик, бўйи 30—90 см бўлган ўт ўсимлик. Илдизпояси ёғочланган ва кўп илдизли бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси бир нечта (баъзан битта), қиррали, шохланмаган (баъзан шохланган), туксиз ёки сийрак туклар билан қопланган. Барги оддий, патсимон ажралган. Барг сегментлари чўзиқ-ланцетсимон, арра-симон қиррали, чуқур бўлакли ёки патсимон кесилган. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, қолганлари эса бандсиз ҳолда пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари йирик, якка саватчага туп-ланган. Саватча четидаги тилсимон гуллари туқ қизил-пушти ёки оқ, ўртадаги найчасимон гуллари эса сариқ рангга бўялган. Меваси — писта.

Июнь—июль (баъзан август) ойларида гуллайди, меваси июль—сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Кавказнинг тоғли районларидаги (дениз сатҳидан 1500—2500 м баландликда) сийрак ўрмонларда ва нам ўтлоқ-ларда ўсади.

Далмация пиретруми — кўп йиллик, кумуш рангли, бўйи 60—100 см бўлган ўт ўсимлик. Ер остки органлари кучли тараққий этган бўлиб, 3 м гача чуқурликда жойлашган. Пояси бир нечта, қиррали, тукли ва

сийрак баргли, асос қисми ёғочланган. Барги оддий, икки-уч марта патсимон ажралган. Барг сегментлари чизиқсимон бўлакли. Баргининг юқори томони кулранг-яшил, сийрак тукли, пастки томони эса кумуш рангли, сертук ва безли бўлади. Илдизолди барглари узун бандли, поядагилари эса калта бандли бўлиб, кетма-кет жойлашган. Гуллари саватчага тўпланган. Саватча четидаги тилсимон гуллари оқ, ўртадаги найчасимон гуллари эса сариқ рангли бўлади. Меваси — писта.

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

Географик тарқалиши. Ёввойи ҳолда Адриатика денгизи қирғоқларида ва баъзи оролларда учрайди. СССР да эса Украинада, Шимолий Кавказда, Молдавия республикасида ва Урта Осиёда ўстирилади.

Пушти пиретрум — кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, барги қўшалок патсимон ажралган, барг сегментлари чизиқсимон, тилсимон гуллари пушти рангли бўлиши билан бошқа турларидан фарқ қилади. Пушти пиретрум Шимолий Кавказда ва Грузияда учрайди.

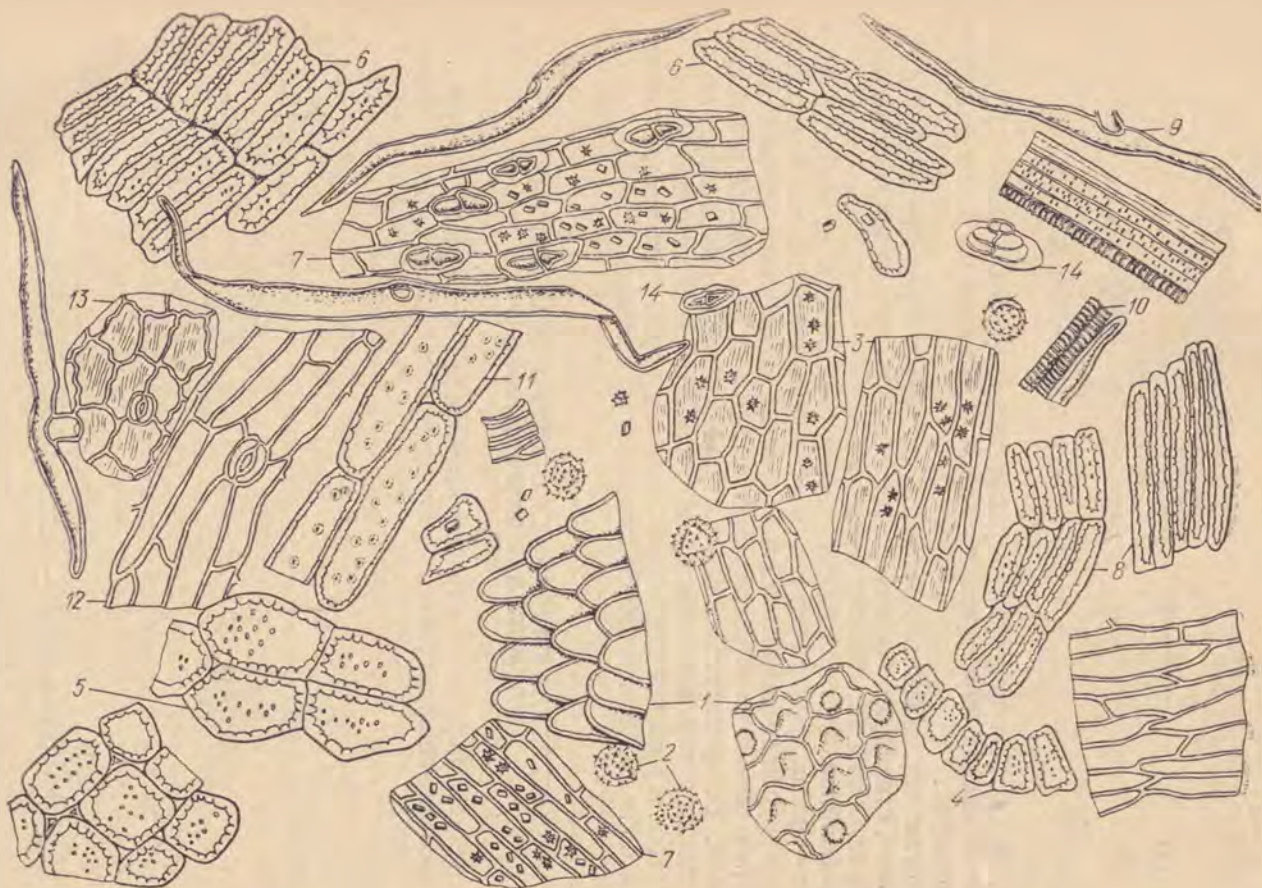
Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик қийғос гуллаганида (тилсимон гуллари горизонтал турган вақтда) саватчалари қўл билан юлиб олинади ва қуёшда қуригилади. Баъзан далмация пиретруми гуллини ер устки қисми билан бирга машинада ўриб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот саватчага тўпланган гулдан иборат. Қуритилган саватчанинг диаметри 0,7—1,5 см. Саватча четидаги гуллари уч тишли, тилсимон, ўртадагилари эса беш тишли, найчасимон. Саватча четидаги тилсимон гуллар далмация пиретрумида 18—24 та, қизил ва пушти пиретрумда 30 тагача бўлади. Саватчанинг ўрама барглари кулранг-яшил тусли, ланцетсимон шаклли бўлиб, черепицасимон жойлашган. Саватчаларнинг гулбанди 2 см дан ошиқ бўлмаслиги лозим. Маҳсулот ўзига хос ўткир ҳидга ва аччиқ мазага эга.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Гул порошогни хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (8-расм).

Гул қисмларининг эпидермис ҳужайралари эгри-бугри деворли бўлади. Гулнинг паренхима ҳужайрасида майда друзлар учрайди. Мураккабгулдошларга хос равишда тузилган эфир мойли безлар маҳсулотнинг ҳамма бўлақларида (айниқса, гул тугунида ва саватчанинг ўрама баргларида) бўлади. Саватча ўрама баргининг ташқи томонида Т ҳарфига ўхшаш туклар бор. Бу туклар бир—тўрт ҳужайрали қисқа оёқчадан ва унга горизонтал ўрнашган икки учли битта ҳужайрадан тузилган. Далмация пиретрумида юқорида кўрсатилган туклардан ташқари қамчисимон эгри-бугри туклар ҳам бўлади. Тилсимон ва найчасимон гулларда ўзгарган гулкосачаси йирик ва текис қиррали, бошқа турларида эса 5 тишли бўлади. Оналик тугуни пастга жойлашган, унда туртиб чиққан қовурғалар учрайди. Оналик тугунининг қовурғалари далмация пиретрумида 10 та ва пушти пиретрумда 8 та бўлади. Оталик чапги юмалоқ шаклли.

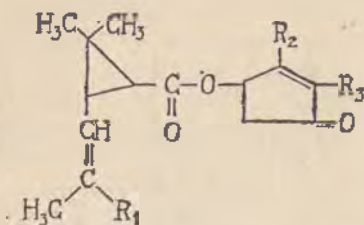
Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида нисектицид (ҳашаротларни ўлдирувчи) таъсирга эга бирикмалар: пиретрин I (пиретролон кетоспиртнинг бир асосли монокарбон хризантем кислота билан ҳосил қилган мураккаб эфири), пиретрин II (пиретролоннинг икки асосли дикарбон хризантем кислотанинг метил эфир билан бирлашиб ҳосил қилган мураккаб эфири) ҳамда цинерин I (кетоспирт цинеролоннинг бир асосли монокарбон хризантем кислота билан ҳосил қилган мураккаб эфири) ва цинерин II (цинеролонни икки асосли дикарбон хризантем кислотанинг метил эфири билан ҳосил қилган мураккаб эфири) бирикмалари бўлади. Пиретрин I бу бирикмалар ичида энг актив ҳисобланади. Пиретрин II эса унга нисбатан 2,5 марта кучсиз. Цинеринлар ҳам пиретринларга ўхшаш таъсирга эга, бироқ таъсир жиҳатидан бир оз кучсиз, цинерин I, пиретрин I дан 2 марта, цинерин II эса цинерин I дан



8-расм. Пиретрум ўсимлигининг гултўплами (порошок).

1 — тилсимон гулининг эпидермиси; 2 — чанглар; 3 — независим гулининг тўқимаси; 4 — оналик тугукининг асос қисмидаги тошсимон ҳужайралар; 5 — гул ўринининг механик тўқимаси; 6-ва 8 — ўрама баргининг механик тўқимаси; 7 — эфир мойли-безлар ва кристаллар сақловчи тўқималар; 9 — туклар; 10 — гулбандидаги ўтказувчи тўқиманинг бўлаклари; 11 — гул бандидаги механик тўқиманинг бўлаклари; 12 — гулбандининг эпидермиси; 13 — барг эпидермиси; 14 — эфир мойи сақловчи без.

4 марта кучсиз таъсир қилади. Маҳсулотда пиретринлар 0,57—1,5% гача бўлади.



Пиретрин I $R_1 = R_2 = \text{CH}_3$; $R_3 = -\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2$

Пиретрин II $R_1 = \text{COOCH}_3$

$R_2 = \text{CH}_3$

$R_3 = -\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2$

Цинерин I $R_1 = -\text{CH}_3$

$R_2 = \text{H}$

$R_3 = -\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

Цинерин II $R_1 = \text{COOCH}_3$

$R_2 = \text{H}$

$R_3 = -\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

IX ДФ га кўра пиретрин биринчи нав маҳсулотда 0,5%, II навда 0,3% ва далмация пиретрумнинг ер устки қисмида 0,2% дан кам бўлмаслиги керак.

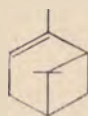
Маҳсулот таркибида пиретринлар ва цинеринлардан ташқари, 0,39% эфир мойи, стахидрин, сесквитерпин лактони—пиретрозин, органик кислоталар ва бошқа бирикмалар учрайди.

Ишлатилиши. Маҳсулот препаратлари (порошоги ва спиртли настойкаси — флицид) ҳашаротлар (бит, бурга, қандала ва бошқалар) га қарши курашда ишлатилади. Порошок хоналарга, кийим-кечак, ўрин-кўрпа ва бошқа нарсаларга сепилади ёки настойкаси хоналарга пуркалади. Ветеринарияда пиретрум препаратлари ҳайвонлардаги қўтирни даволаш ҳамда гижжаларни ҳайдаш учун ишлатилади.

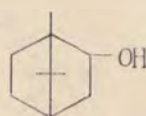
Пиретринлар ва цинеринлар ҳашаротлар учун кучли заҳарли модда бўлсада, одам ва иссиқ қонли ҳайвонлар учун хавфсиз.

ТАРКИБИДА БИЦИКЛИК МОНОТЕРПЕНЛАР БЎЛГАН ЎСИМЛИКЛАР ВА ЭФИР МОЙЛАРИ

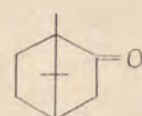
Бу гурпуага кирадиган доривор ўсимликларнинг эфир мойлари таркибида асосан пинен, борнеол, камфора, туйол, туйон ва бошқа бирикмалар бўлади.



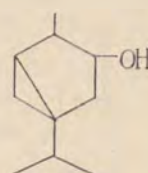
Пинен



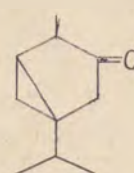
Борнеол



Камфора



Туйол



Туйон

АРЧА ҚУББАСИ — FRUCTUS JUNIPERI (BACCÆ JUNIPERI) ВА ҚУББА МОЙИ — OLEUM JUNIPERI BACCARUM

Ўсимликнинг номи. Оддий арча — *Juniperus communis* L.; сарвигулдошлар — Cupressaceae оиласига киреди.

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 тараққий этади. Оталик қуббалари бандсиз, юмалоқ-чўзиқ, сариқ рангли бўлиб, учтадан тўп-тўп жойлашган гул теварақларидан ҳамда оталиклардан (3—4 тадан) иборат. Оналик қуб-

балари қисқа бандли яшил, чузиқ тухумсимон шаклда. Бу қуббалар учтадан ҳалқа шаклида жойлашган мева барглардан иборат бўлиб, фақат юқориги учта мева баргининг ички томонида уруғкуртаклар бор. Оталаниш процессидан сўнг юқориги уруғ барглари шишади, юмшайди ва бирлашиб, мева ҳосил қилади. Қуббалар пишиб етилгандан сўнг қораяди. Мева иккинчи йили пишади. Шунинг учун ўсимликда хом ва пишган қуббалар бўлиши мумкин.

Географик тарқалиши. Оддий арча нинабаргли ва майда баргли аралаш ўрмонларда, баъзан ботқоқли ўрмонларда ўсади. Асосан СССР Европа қисмида, Ғарбий Сибирда ҳамда қисман Шарқий Сибирда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Қуббалар кузда йиғилади. Арча тагига чодир ёзиб, маҳсулот ёғоч билан қоқиб олинади. Пишган қубба қоқиб олинганидан сўнг хомидан 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 (кундалангига 6—9 мм) қуббалардан иборат. Қубба ичи ғовак бўлиб, яшил-кўнғир рангли, ташқи томони силлиқ, ялтироқ, кўнғир ёки қора бинафша рангли, юқори қисмида уч нурли жуъаги (3 та мева баргчиси бирлашиб қубба ҳосил қилган жойи), пастки қисмида эса оёқчиси бор. Қубба ичида (юмшоқ қисмида) қаттиқ пўстли 3 та уруғ жойлашган. Маҳсулотнинг мазаси ёқимли, ширин ва ўзига хос хушбўй ҳиди бор.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 20% (бундан ошиб кетса, сифати бузилади), умумий кули 5%, 10% ли хлорид кислотата эримайдиган кули 0,5%, пишиб етилмаган ва қуритиш вақтида ранги ўзгариб қолган қуббалар 10% (шу жумладан яшил рангли мевалар 0,5%), арча барги ва бошқа ўсимликлар меваси аралашмаси 0,5%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак. Порошок ҳолидаги маҳсулот намлиги 12%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 5% дан кўп бўлмаслиги лозим. Қуббаларда бўладиган бадбўй қандала маҳсулот сифатини бузади. Маҳсулот яхши қуритилса, қандалалар ўлиб кетади.

Баъзан бошқа турдаги арчаларнинг қуббалари маҳсулотга аралашиб қолиши мумкин. Айниқса, *Juniperus sabina* L. заҳарли қуббасининг аралашмаси жуда хавфли. У оддий арча қуббасига ўхшамайди. Қуббанинг юқори қисмида уч нурли жуъак бўлмайди, ичида 2 та уруғи бўлади, усти хира.

Химиявий таркиби. Қубба таркибида 0,5—2% эфир мойи, 40% қанд, 9,5% гача смола, бўёқ ва пектин моддалар, ёғ ҳамда олма, чумоли ва сирка кислоталар бўлади.

Х ДФ га кўра қубба таркибида 0,5% эфир мойи бўлиши керак. Бу мой тез учувчан, тиниқ, рангсиз ёки оч сарғиш суюқлиқ бўлиб, ўзига хос ҳиди бор. Узоқ туриб, қуюқлашиб қолган мой ишлатилмайди. Ўсимликдан олинган эфир мойи таркибида пинен, камфен, сабинен, терпинен, фелландрен, терпинолен, борнеол, кадинен, юнипер — камфора ва бошқа терпенлар учрайди.

Арча барги таркибида 0,18% эфир мойи ва 266 мг% витамин С, паяси таркибида 0,25% эфир мойи, пўстлоғи таркибида эса 8% гача ошловчи моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Қубба препаратлари сийдик ҳайдовчи, сийдик йўллари дезинфекция қилувчи, балғам кучирувчи ҳамда овқат ҳазм қилиш процессига ёрдам берувчи дори сифатида ишлатилади. Эфир мойининг эритмаси ва мази бод касалликларида терига суртилади. Бу мой бактерицидлик хусусиятига эга.

Арча баргидан олинган эфир мойи фитонцид таъсирига эга бўлганидан трихомонад колпитда қўлланилади.

Қубба озиқ-овқат саноатида ҳам ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама—*Infusum Juniperi baccarum*, эфир мойн — *Oleum Juniperi baccarum*, эфир мойнининг спиртдаги эритмаси—*Spiritus Juniperi* ва мази — *Unguentum Juniperi*.

Кубба сийдик ҳайдайдиган йиғмалар — чойлар таркибига ҳам кирди.

ВАЛЕРИАНА УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ — RHIZOMA CUM RADICIBUS VALERIANAE

Усимликнинг номи. Доривор валериана (кади ўт) — *Valeriana officinalis* L.; валерианадошлар — *Valerianaceae* оиласига кирди.

Валериана кўп йиллик, бўйи 2 м га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпоясига қисқа ва кўпгина майда илдизчалар билан қоплаган бўлиб, ер остида тик жойлашган. Илдизноядан биринчи йили илдизолди тўпбарглар, иккинчи йилдан бошлаб поя ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон, майда қиррали, шохланмаган (баъзан юқори қисми шохланган), ичи ковак, юқори қисми туксиз, пастки қисми эса туклар билан қопланган. Барги оддий, тоқ патли — ажралган, 4—11 жуфт сегментлар (бўлакчалар) дан иборат. Илдизолди барглари узун бандли, поядаги барглари банди эса, поянинг юқори қисмига етгани сари қисқара боради. Барглари пояда қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, ҳидли, поя учида қалқонсимон йирик рўвакка тўпланган. Қосачабарглари гул ичига қараб қайрилгани сабабли аниқ билинмайди. Гултожиси воронкасимон, беш бўлакли, учи ичкарига қайрилган, оқ ёки пушти рангли, оталиги 3 та, оналик тугуни уч хонали, пастга жойлашган. Меваси — чўзиқ тухумсимон, оч қўнғир писта.

Май ойининг охиридан бошлаб август ойигача гуллайди.

Географик тарқалиши. Урта Осиё чўли, Сибирнинг шимолий қисмидан ташқари ҳамма районларда учрайди. Асосан нам ерларда, ўрмон ёқаларида, ариқ бўйларида, буталар орасида ва ўтлоқларда ўсади.

Валериана ўсимлиги Воронеж, Ростов, Тамбов ва Ульянов областларида, Украина, Белоруссия республикаларида, Шимолий Кавказда, Волга бўйи ҳамда бошқа районларда тайёрланади. Валериана тарқоқ ҳолда ўсганидан йиғиш анча қийин. Шунинг учун ҳам Воронеж, Москва, Новосибирск, Киров областларида, Белоруссия ва Молдавия республикаларида ҳамда Краснодар ўлкасида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ёввойи ҳолда ўсадиган валериананинг мевалари пишиб тўкилганидан сўнг (валериананинг табиий шаронгта кўпайиши учун) ер остки қисмини белкурак, кетмон ёки бошқа асбоб билан ковлаб олинади. Плантацияларда ўстирилган валерианани эса иккинчи йили маҳсул конструкцияли «Валериана плуги» ёрдамида йиғиб олинади ва илдизпоясини поядан ажратилади.

Маҳсулотни тупроқдан тозалаш учун илдиз ювадиган маҳсул идишга ёки саватга солиб, сувда ювилади. Суви селгиши учун бир оз очиқ ерда қолдирилади ва салқин ҳамда ҳаво кириб турадиган жойда ёки сушилкада (35° температурада) секин қуритилади. Валерианани кўп йиғиладиган жойларда (катта плантацияларда) илдиз ва илдизпоясини ювиш ишлари қисман автоматлаштирилган. Бу ишлар аввал ўз ифодасини Новосибирск областидаги доривор ўсимликлар ўстирадиган Мошковский совхозидан топди.

Валериананинг илдизи ва илдизнояси ҳўллигида ҳидсиз ва оқниш бўлиб, қуритилганидан сўнг қўнғир рангга айланади ҳамда маҳсул валериана ҳидига эга бўлади. Бу ўзгаришлар қуритиш даврида юз берган ферментация процесси натижасидир. Маҳсулотни қуритиш ёки сақлаш вақтида уни мушукдан эҳтиёт қилиш зарур. Чунки у валериана илдизига жуда ўч бўлади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот калта, вертикал, конуссимон, ичи ковак ёки бўш илдизпоя ва майда, юмалоқ илдизлар-

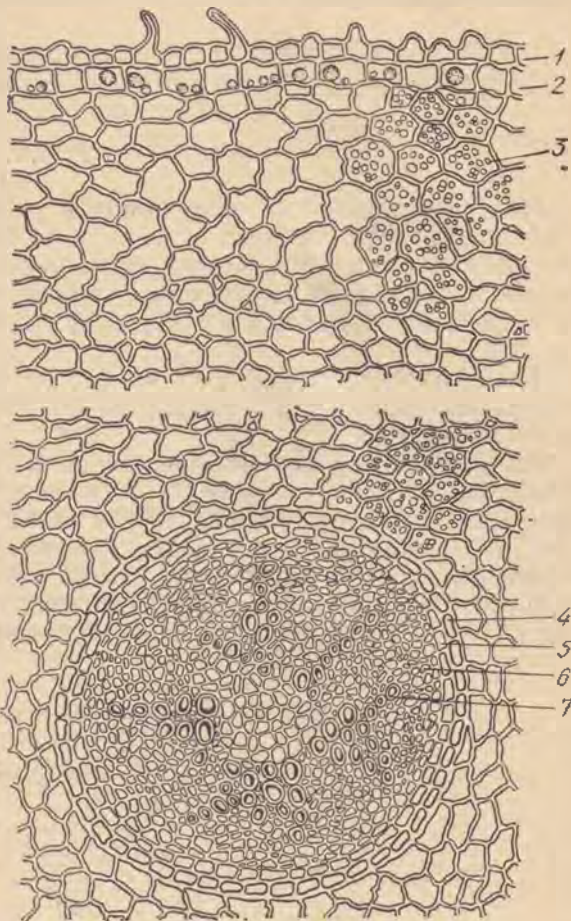
дан иборат. Ёввойи ҳолда ўсадиган валериананинг илдизпояси ва илди-зи плантацияларда ўстириладиганларига нисбатан кичикроқ бўлади. Ёввойи валериана илдизпоясининг узунлиги 1—3 см, диаметри 1—2 см, илдизининг узунлиги 4—8 см, диаметри 1—2 мм, плантацияда йиғилган илдизпояннинг узунлиги эса 5 см, диаметри 3 см, илдизининг узунлиги 20 см бўлади. Маҳсулот оч ёки тўқ қўнғир рангли бўлиб, ўзига хос ўт-кир ҳиди ва ёқимли ач-чикроқ мазаси бор.

Х ДФ га кўра бутун маҳсулот намлиги 16%, умумий кули 14%, 10% ли хлорид кислотада эри-майдиган кули 10%, узун-лиги 1 см гача, лекин 2 см дан узун бўлмаган поя қолдиқли илдизпоялар 3%, органик аралашма-лар 1% ва минерал ара-лашмалар 3% дан ош-маслиги, 70% ли спиргда эрийдиган экстракт мод-далар 25% дан кам бўл-маслиги керак. Қирқил-ган маҳсулотнинг намли-ги 15%, умумий кули 13%, 10% ли хлорид кис-лотада эримайдиган кули 10%, органик аралашма-лар 0,5%, минерал ара-лашмалар 1%, тешиги-нинг диаметри 8 мм ли элакдан ўтмайдиغان ил-дизпояннинг бўлакчалари 10% ва тешигининг диа-метри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисм 10%, порошок ҳолидаги маҳсулотнинг намлиги 10%, тешигининг диамет-ри 0,2 мм ли элакдан ўт-майдиغان порошок қисм-лари 1% дан зиёд бўл-маслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совуқ йўл билан (сув ва гли-церин аралашмасида) юмшатиш билан илдизни пробка орасида кўндалан-гига кесиб, препарат тайёрланади. Сўнгра уни хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскопнинг катта объективда кўрилади (9-расм).

Илдиз бирламчи тузилишда бўлиб, ташқи томондан эпидермис би-лан қопланган. Эпидермис ҳужайралари кўпинча чўзиқроқ бўлади. Эпидермис тўқимаси тагида бир қатор эфир мойи сақлайдиган йирик ҳужайрали гиподерма жойлашган. Баъзан пўстлоқнинг паренхима ҳу-жайраларида ҳам эфир мойи томчилари бўлиши мумкин. Пўстлоқнинг паренхима ҳужайраларида оддий ёки 2—5 тагача мураккаб, катталиги 3—20 м келадиган крахмал доналари бўлади. Бир қаватли эндодерма ҳужайралари ўтказувчи тўқима боғламларини ўраб олган.

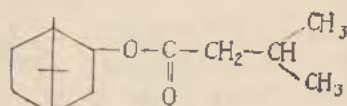
Химиявий таркиби. Валериана ўсимлигининг илдиз ва илдизпояси таркибида 0,5—2% эфир мойи ва соф ҳолда изовалериан кислота бор.



9-расм. Валериана ўсимлиги илдизининг кўндаланг кесими.

1 — эпидермис; 2 — гиподерма; 3 — крахмал сақловчи ҳужай-ралар; 4 — эндодерма; 5 — перисикл; 6 — флоэма; 7 — ксилема.

Валериананинг эфир мойи асосан ингичка илдизларда, изовалериан кислота эса йўғон ва қари илдизпояларда бўлади. Бу мой таркибида изовалериан кислотанинг борнеол спирти билан ҳосил қилган мураккаб эфири — борнилизовалерианат, шунингдек борнеолнинг сирка, чумоли кислоталар билан ҳосил қилган мураккаб эфири ҳамда терпинеол, пинен, камфен, азулен, кессил спирти (роазулен) лимонен, соф ҳолдаги борнеол, изовалериан кислота ва бошқа бирикмалар бўлади.

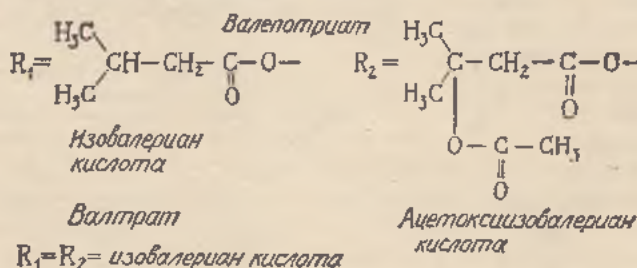
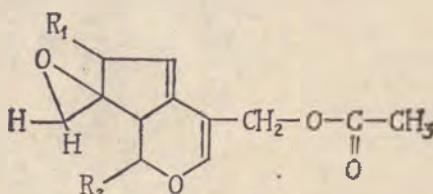


Борнилизовалерианат

Маҳсулот таркибида эфир мойидан ташқари, 0,01% га яқин алкалоидлар (хатенин, валерин, актенидин ва бошқалар), учувчан асослар, валерид гликозид, β-нонон бирикмаси, пачул спирти, ошловчи моддалар, сапонинлар, қандлар, сирка, олма, стеарин, чумоли, пальмитин ва бошқа кислоталар бўлади. Янги йиғилган илдизда α-метилперрил кетони учрайди.

Кейинги вақтларда валериананинг ер остки органлари таркибида валепотриатлар (0,5—2% миқдорда) борлиги бир қанча олимлар томонидан аниқланди.

Валепотриатлар полиоксициклопентапираннинг изовалериан, сирка, изокапрон ва β-ацетоксиизовалериан кислоталари билан ҳосил қилган эфирлари бўлиб, нам таъсирида тез парчаланadi. Валепотриатлардан валтрат, изовалтрат, дигидровалтрат, валехлорин, валеридин, валехлоринацевалтрат ва бошқалар ажратиб олинди ва ўрганилди. Валерианадан ажратиб олинган иридоид гликозид валероксидат ҳамда канокосид (А, В, С ва D) лар ҳам валепотриатларга киради.



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) ҳамда, юрак фаолиятини регуляция қилиш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — Infusum Valerianae, қайнатма — Decoctum Valerianae; настойка — Tinctura Valerianae, эфир валериана настойкаси — Tinctura Valerianae aetherea, қуруқ экстракт — Extractum Valerianae spissum, валидол — Validolum (изовалериан кислотанинг

ментол билан ҳосил қилган мураккаб эфирдаги ментолнинг 25—30% ли эритмаси, таблетка ва эритма ҳолида чиқарилади). Валериана настойкаси юрак касаллигида ишлатиладиган кардиовален — *Cardiovalenium*, валокормид — *Valocormidum* ва бошқа препаратлар таркибига киради.

Валериананинг маҳсулоти нерв системасини тинчлантирувчи ва меъда касалликларида ишлатиладиган чойлар — йиғмалар таркибига киради.

Patrinia intermedia Roem. et Schult. (валерианадошлар оиласига киради) ўсимлигининг илдизи, *Leonurus quinquelobatus* Gilib ҳамда *Panzeria lanata* (L.) Vge (лабгулдошлар оиласига киради) ўсимликларининг ер устки қисми валериана ўрнида ишлатилади. Бу ўсимликлар валериана ҳидини бермасе-да, нерв системасини тинчлантирувчи хоссага эга.

ҚАРАҒАЙ ҚУРТАГИ — GEMMAE PINI, ҚАРАҒАЙ МОЙИ —
OLEUM PINI SILVESTRIS ВА ҚАРАҒАЙДАН ОЛИНАДИГАН
БОШҚА МАҲСУЛОТЛАР

Ўсимлиكنинг номи. Оддий қарағай — *Pinus silvestris* L.; қарағайдошлар — *Pinaceae* оиласига киради.

Қарағай бўйи 40 м га етадиган доим яшил нинабаргли дарахт. Поядаги шохлари тўп-тўп жойлашган, пўстлоғи қизғиш-қўнғир (юқори қисмидагилари қўнғир-сарик). Нинабарглари яримцилиндрсимон, қаттиқ, ўткир учли, кўк-яшил рангда, узунлиги 5—7 см, ички томони ботиқ, устки томони дўнг, пояда жуфт-жуфт бўлиб жойлашган. Қарағай танасидаги бутоқчалар аста-секин қурий боради. Шунинг учун қарағай танасининг кўпроқ қисми бутоқсиз бўлади. Баҳорда ёш новдаларда кул ранг-сарик оталик қўббалари вужудга келади. Бу қўббаларда тангачага ўхшаш, иккита чангдонли жуда кўп оталиклар жойлашади. Аналик қўббалари новдаларнинг учки қисмида (1—3 тадан) бўлади. Аналик қўбба спиралсимон ўрнашган ўрама ва уруғ берувчи тангачалардан ташкил топган. Уруғ берувчи тангачаларнинг ораларида иккитадан уруғ куртаклар бўлади. Аналик қўббалари иккинчи йили пишади ва ёғочланиб қолади.

Географик тарқалиши. Қарағай СССР Европа қисми, Сибирь, Қозғистоннинг шимолий қисми, Кавказ ва Узоқ Шарқдаги нинабаргли ўрмонларнинг асосий дарахтларидан бири бўлиб, шу ўрмонларнинг 19,5% ни ташкил этади.

Қарағай куртагини тайёрлаш. Қўшалоқ куртаклар эрта 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. Йиғилган куртаклар салқин жойда узоқ вақт қуритилади.

Қарағай куртагининг ташқи кўриниши. Куртаклар ташқи томондан қуруқ, спиралсимон зич жойлашган, узидан чиққан смола туфайли бири-бирига ёпишган, ланцетсимон, ўткир учли ва попукли тангачалар билан қопланган. Тангачалар тагида яхши ривожланмаган, жуфт-жуфт бўлиб жойлашган яшил ниначалар бор. Куртақнинг ташқи томони пушти-қўнғир ёки қўнғир рангли бўлади. Қарағай куртаги хушбўй смола ҳидига ва аччиқроқ смола мазасига эга.

Химиявий таркиби. Қарағай куртаги таркибида 0,36% гача эфир мойи, ошловчи моддалар, витамин Е, пиницикрин аччиқ моддаси булади. Қарағайнинг баргли шохчасида 0,13—1,3% эфир мойи, 7—12% смолалар, 5% ошловчи моддалар, 0,1—0,3% аскорбин кислота, алкалоидлар, витамин К, каротин, антоциан ва бошқа бирикмалар бор.

Қарағайнинг эфир мойи 15—20 см узунликдаги ҳўл новдадан (бутаб ташланган қолдиқлардан) сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади. Бу пов-

даларнинг 70—80 проценти нинабарг ва 20—30 проценти шохчалардан иборат.

Эфир мойи тиниқ, рангсиз ёки сарғиш, ўзига хос хушбўй ҳидли, аччиқроқ мазали суюқлиқ. Зичлиги 0,865—0,900 ва қутбланган нур текислигининг огдириш бурчаги +7,5—+15,4°. Мой таркибида 40% пинен, 40% лимонен, 11% гача борнилацетат, кадинен, 9% гача бирикмаган спиртлар ва бошқа бирикмалар бўлади.

Ишлатилиши. Қарағай куртагидан тайёрланган препаратлар балғам кўчирувчи, дезинфекция қилувчи, сийдик ҳайдовчи дори сифатида ҳамда юқори нафас йўллари касалланганда ингаляция қилиш учун ишлатилади. Барг дамламаси цинг касаллигида ва унинг олдини олишда, экстракти эса шифобахш ванна учун ишлатилади. Эфир мойининг спирттаги эритмаси хоналар (кўпинча касалхоналар) ҳидини яхшилаш учун қўлланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — *Infusum gemmae Pini*, қайнатма — *Decoctum gemmae Pini*, настойка — *Tinctura gemmae Pini*, барининг экстракти — *Extractum foliorum Pini* (ванна учун ишлатилади).

Барг экстракти қуйидагича тайёрланади: эфир мойи сув буғи ёрдамида ҳайдалгандан кейин кубда қолган аралашма тинитилади ва суюқлик чўкмадан ажратиб олинади ҳамда қуюқ консистенция ҳолига келгунча вакуум остида парлатилади. Ҳосил бўлган тўқ қўнғир рангдаги экстрактга қарағай эфир мойидан қўшиб, хушбўй қилинади.

Қарағайдан яна смола ҳамда (смоладан ҳам) оддий терпентин, канифоль, қора мой ва писта кўмир олинади.

Ҳозир қарағай смоласи ва қарағай маҳсулотлари уч хил усул билан олинади.

1. Қарағай дарахти пўстлоқидан тилма қилиб, қирқиб олиш усули. Қарағай дарахтининг ёғоч ва пўстлоқ қисмида узунасига ва кўндалангига ўзаро кесишиб ўтган жуда кўп смола йўллари бўлади. Ана шу йўлларнинг бирор ери шикастланса ёки очилиб қолса, дарахтдан смола оқа бошлайди. Яраланган жой усти қотиб қолгандан сўнг смола оқишдан тўхтайдди. Смоланинг оқиб чиқишини давом эттириш учун яра жой қайтадан тилинади. Бунда смола аввалгига қараганда кўпроқ оқиб чиқа бошлайди.

Дарахт танасидан смола олиш учун 30—50 см узунликдаги ва 20—25 см кенликдаги жой ўлчаб олинади ва дарахтнинг қўнғир рангли қобиқ қисми (пўстлоқнинг қизил рангдаги қисми кўрингунга қадар) қириб ташланади. Тозаланган жой ўртасидан 1 см ча чуқурликда кесиб, тиккасига тарнов қилинади. Унинг ҳар икки томонидан смола оқиб чиқиши учун тарновчалар очилади ва учи бир-бири билан туташтирилади. Бунда «арчача» шаклида тарнов ҳосил бўлади. Тарновнинг пастки уч томонига смола қабул қилиб олувчи воронкага ўхшаш идиш қўйиб қўйилади. Тарновдан оқиб чиққан смола ана шу идишга йиғилади. Қарағай танасини бу усулда кесишга карра (карра — француз сўзи бўлиб, квадратли кесиш демакдир) солиш дейилади. Дарахт танасининг йўғонлигига қараб 1—3 та карра солиш мумкин. Агар қарағайни кесиш вақти яқинлашиб қолган бўлса, бор смоласини йиғиб олиш учун икки-уч қават карра солинади. Кейинги вақтда смола оқиб чиқишини кўпайтириш учун карра қилинган пўстлоқнинг кесилган жойига 40—50% ли сульфат кислота эритмасидан суртилмоқда. Бу усул смола оқишини кучайтиради ҳамда қарағайнинг қуришини тезлатади. Шунинг учун қарағай кесишга икки йил қолгандагина сульфат кислота суртишга руҳсат этилади.

Қарағайдан оқиб чиққан смола эфир мойида эриган эритма — бальзам ҳолига келишидан олдин қуюқ суюқлиқ бўлади, бир неча кундан сўнг эфир мойи қисми учиб кетиб, оқ ёки сарғиш кристалл моддага айланиб қолади. Ана шу смола техникада ишлатилади.

Иғиб олинган смолани сув ва бошқа аралашмалардан тозалаш учун фильтрланади. Агар смола қотиб қолган бўлса, фильтрлашдан олдин қиздириб эритилади. Тозаланган смола оддий терпентин — *Terebinthina communis* деб аталади. Суяқ смола сув буғи ёрдамида ҳайдалса, эфир мойили қисми ажралиб чиқади. Бу эфир мойи скипидар, терпентин мойи — *Oleum Terebinthinae* деб аталади. Сув буғи билан ҳайдалгандан сўнгги қолган смола қисми канифоль — *Colophonium* деб юритилади. Одатда суяқ смола 30—35% скипидар ва 70% гача канифолдан иборат бўлади.

Қарағай дарахти ўсган жойи ва турига қараб, ҳар хил миқдорда смола беради. Масалан, Украинада ўсадиган бир туп оддий қарағай дарахти бир ёзда 650 г, шимолда ўсадигани эса 300—400 г смола беради.

Францияда ўсадиган *Pinus maritima* ўсимлигининг бир тупидан бир ёз ичида 1,5 кг, Америкада ўсадиган *Pinis palustris* нинг бир тупидан эса 2 кг гача смола олиш мумкин.

2. Дарахтни қуруқ ҳайдаш усули. Қарағай танаси қирқиб олингандан кейин қолган тўнкалар қовланиб майдаланади ва қуруқ ҳайдалади (170° дан ошиқ бўлмаган температурада аста-секин қиздирилади). Натижада сув буғи билан бирга рангсиз ёки оч сарғиш эфир мойи — скипидар ажралиб чиқади. Қиздириш давом эттирилса, таркибида фурфурол ва бошқа моддалар бўлган оғир, тўқ қўнғир рангли ёқимсиз ҳидли суяқлиқ — суяқ смола — қорамой — *rix liquida* ҳосил бўлади. Қорамой аппарат тагидаги тешикдан олингандан сўнг, унинг ичида писта кўмир — *Carbo* қолади. Бу усул бўйича қарағайдан канифоль олинмайди. Ҳайдаб олинган скипидар ва қорамой қайтадан сув билан ҳайдаб тозаланади ва баъзи аралашмалардан ажратилади. Натижада ҳар хил рангдаги (оч сарғиш, тўқ қизил рангдаги) тозаланган скипидар, қорамойдан эса — суяқ смола мойлари ва пиширилган қатрон (қора мум) олинади.

3. Дарахтни экстракция қилиш усули. Майдаланган тўнканинг ёғоч қисми бензин билан экстракция қилинади ва эритувчи — бензин ҳайдалади. Қолган аралашма — смолани сув буғи ёрдамида ҳайдалса, экстракцион скипидар, турли мойлар (алифмой пишириш учун ишлатиладиган мой ва бошқалар) ҳамда экстракцион канифоль ҳосил бўлади. Бу усул анча қулай ва фойдали. Олинган маҳсулотлар фақат техникада ишлатилади.

Химиявий таркиби. Оддий терпентин — *Terebinthina communis* ёпил-қоқ, сариқ рангли, ўзига хос ҳид ва аччиқ мазали бальзам (смоланинг эфир мойидаги эритмаси) бўлиб, спирт, хлороформ ва эфирда яхши, петролейн эфирида қисман эрийди. У қиздирилса, суялади, совиганда қайта қуюқлашади. Тинитилганда икки қисмга: юқори — тиник, қўнғир-сарик рангли қуюқ суяқлиққа ва пастки — оқиш-сарик рангли кристалл массага ажралади. Терпентин таркибида 15—30% дан кам эфир мойи бўлмаслиги керак.

Тозаланган скипидар (тозаланган терпентин мойи) — *Oleum terebinthinae rectificatum* тиник, рангсиз, ўзига хос ҳид ва ўткир мазали эфир мойи бўлиб, спиртта яхши эрийди, хлороформ, петролейн эфири ва ёғлар билан турли нисбатда аралашади. Зичлиги 0,855—0,863, рефракция сонни 1,467—1,472, қайнаш температураси 153—160°, кислота сонни 0,7 дан юқори бўлмаслиги керак. X ДФ га кўра тозаланган скипидарни 170° гача қиздирилса, унинг деярли 92% ҳайдалиши керак. Скипидарда 76% гача пиненлар, карен, дипентен, терпинеол ва бошқа терпенлар бўлади.

Канифоль — *Colophonium* мўрт, бир оз тиник, сариқ, оч сариқ ёки сариқ-қўнғир рангли смола бўлиб, мазаси аччиқ. У спирт, хлороформ, ёғларда яхши ва бензинда қисман эрийди, сувда эрмайди. Канифоль эзилса, терпентин ҳиди келади. У сув ҳаммомчасида қиздирилганда

эриб, тиниқ суюқлиққа айланади. 156° гача қиздирилса, ёқимли ҳидга эга бўлган қуюқ буғ чиқариб парчаланади. Ишқорлар билан қиздирилса, сувда эрийдиган ва яхши кўпирадиган смола совуни ҳосил бўлади. Канифоль 95% гача смола — резинол кислотадан ва 5% гача гидролизланмайдиган индиферент смола — резендан ташкил топган.

Қорамой — *Pix liquida* қуюқ, тўқ қўнғир рангли, ўзига хос ҳидли суюқлиқ бўлиб, асосан бир ва икки атомли феноллардан ҳамда смоладан иборат. Қорамой спирт, эфир ва эфир мойларида эрийди, ишқорлар билан реакцияга киришади.

Ишлатилиши. Скипидар турли мазлар, бальзам ва бошқа аралашмалар таркибида невралгия, ревматизм касалликларида суртиш, нафас йўллари касалланганда ингаляция қилиш, хоналар (айниқса, касалхоналар) ҳавосини тозалаш (пуркаш) учун ишлатилади.

Қорамой дезинфекция қилиш ва инсектицид хоссага эга. Шунинг учун у яраларни (Вишневский мази) ҳамда қўтирни (Вилькинсон мази), экзема, темиртки касалликларини даволаш учун ишлатиладиган мазлар таркибига кирилади.

Оддий терпентин яраларни даволашда ва баъзи малҳамларни тайёрлашда қўлланилади.

Канифоль турли малҳамлар ва коллодий ўрнида ишлатиладиган клеол таркибига кирилади.

Юқори температурада сув буғи ёрдамида активлаштирилган писта кўмир суюқлиқ ва газларни ютиш хоссасига эга, шунинг учун у меъдада йиғилиб қолган ортиқча газларни ютдириш учун ишлатилади.

Скипидар фармацевтика саноатида баъзи доривор моддалар (терпингидрат, камфора) ҳамда парфюмерияда ишлатиладиган ёқимли ҳидга эга бўлган терпинсол ва бошқа бирикмаларни синтез қилишда қўлланилади.

Саноатда ҳамда техникада оддий терпентин, скипидар, канифоль, қорамой ва активлаштирилган кўмрдан кенг фойдаланилади.

Доривор препаратлари. Оддий терпентин — *Terebinthina Communis*, тозаланган скипидар (тозаланган терпентин мойи) — *Oleum Terebinthinae rectificatum*, скипидар мази — *Unguentum Terebinthinae*, қорамой — *Pix liquida*, карболен — *Carbolenum*, канифоль — *Colophonium*. Таркибида қорамой бўлган мазлар: Вилькинсон ҳамда Вишневский мазлари.

КАМФОРА ОЛИНАДИГАН МАҲСУЛОТЛАР

Камфора тиниқ (кичик бўлаклари), рангсиз, ялтироқ, силлиқ, учувчан кристалл модда бўлиб, ҳушбўй ва оғизни бир оз совитувчи аччиқ мазаси бор. У қийинлик билан порошокка айланади. Шунинг учун порошокка айлантиришдан олдин озгина спирт, хлороформ ёки эфир билан намланади. Спирт, эфир, хлороформ, ёғлар, эфир мойларида яхши эрийди. Сувда деярли (1:840) эримайди. Осонлик билан ёнади.

Камфора — бициклик кетон бўлиб, эфир мойининг стераптени ҳисобланади.

Усимликлардан олинадиган табиий камфоранинг спиртдаги эритмаси қутбланган нур текислигини ўнгга, қисман синтез усули билан олинган эритмаси эса чапга буради ёки (инактив формаси) бутунлай бурмайди. Қутбланган нур текислигини ўнгга бурувчи камфора — камфора дархти — *Cinnamomum camphora* (L.) Nees. et Eberm ва камфора райҳони — *Ocimum menthaefolium* Hochst. усимликларидан олинади. Сибирь пихтаси — *Abies sibirica* Lebed. эфир мойи таркибидаги борнилацетатдан (чапга бурувчи) ёки оддий қарагай эфир мойи таркибидаги пинендан (инактив формаси) эса камфора синтез қилиб олинади.

X ДФ га кўра қутбланган нур текислигини ўнгга ва чапга бурувчи камфора тери остига юборилади ҳамда ичишга берилади. Камфоранинг

инактив формаси фақат мазлар, аралашмалар ва эритмалар тайёрлашда қўлланилади.

КАМФОРА ДАРАХТИ — CINNAMOMUM CAMPHORA (L.) NEES. ET EBERM

Лаврдошлар — Lauraceae оиласига киради.

Бўйи 25—30, баъзан 50 м га етадиган доим яшил дарахт. Пўстлоғи оч ёки тўқ кулранг бўлиб, бир оз ёрилган. Еш шохлари яшил ва силлиқ. Барги оддий, тухумсимон, қалин, баъзан эллипссимон, ўткир учли, текис қиррали, устки томони яшил, пастки томони эса оч яшил бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Баргларида майда нуқтага ўхшаш эфир мойи сақлайдиган жойлар бўлади. Гуллари майда, кўримсиз, оқ сариқ, рўвакка тўпланган, Гулқўрғони оддий, тожсимон, олти бўлакка қирқилган, 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 пинидади.

Географик тарқалиши. Ватани Япония, Хитой, Корея Халқ Демократик Республикаси ва Жанубий Корея. СССР да Кавказнинг Қора денгиз қирғоқларида ўстирилади.

Химиявий таркиби. Барг таркибида 0,8—1,8%, шохчаларида 0,8—2%, ёғоч қисмида 4,22%, илдизиди 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, ацетальдегид, органик кислоталар ва бошқа терпенлар бор.

Японияда эфир мойи камфора дарахти илдизидан, ёғоч қисмидан, пўстлоғидан ва шохларидан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади. СССР да эса камфора плантацияларини сақлаб 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) кесилади. Камфора дарахтининг сарғайиб тўкилган барглари таркибида эфир мойи кўп бўлади.

Заводларда камфора дарахтининг шохчаларидан эфир мойи олинади. Эфир мойи совитилса, унинг стеароптени — камфора кристалл ҳолида ажралади. Бу камфора прессда сиқилади ва филтрлаб ажратиб олинади. Сўнгра қуруқ ҳайдаш усули билан тозаланеди.

КАМФОРА РАЙҲОНИ — ОСИМУМ МЕНТНАЕФОЛИУМ НОСНСТ

Ясноткагулдошлар — Lamiaceae (лабгулдошлар — Labiatae) оиласига киради. Камфора райҳони бўйи 45—70 см, баъзан 80 см га етадиган ярим бута. Пояси тик ўсувчи, шохланган, тўрт қиррали бўлиб, пастки қисми ёғочланган. Барги эллипссимон ёки тухумсимон, текис қиррали ёки учча билинмайдиган тишсимон, сертукли бўлиб, пояда қисқа банди билан қарама-қарши ўрнашган. Гуллари майда, поя учиди шингилсимон ярим тўпгулни ташкил этади. Гули қийшиқ, гулкосчаси икки лабли, гултожиси оқ ёки пушти рангда, икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни тўрт бўлаккли, юқорига жойлашган. Меваси 4 та ёнғоқчадан иборат.

Июль—сентябрь ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Камфора райҳони Африка ва Осиёнинг тропик ҳамда субтропик районларида ёввойи ҳолда ўсади. СССР да камфора райҳони Воронеж областида, Шимолий Кавказ ва Украинада бир йиллик ўт ўсимлик сифатида ўстирилади.

Химиявий таркиби. Ўсимлик баргида 1,6—6%, гул тўпламида 1,5—3,5%, поясида 0,3% гача эфир мойи бўлади. Эфир мойи таркибида 55—80% камфора, терпинолен, лимонен, пинен, сабинен, эвгенол, бензой альдегид, сесквитерпенли спиртлар ва бошқа терпенлар бор.

Эфир мойидан камфора олинади.

Қарағайдошлар — Pinaceae оиласига киради. Пихта бўйи 30 м га етадиган доим яшил дарахт. Барги ҳидли, яси, юмшоқ, тўмтоқ учли устки томони тўқ яшил, пастки томонида 2 та оқиш йўлчаси бўлиб, шохчаларда якка-якка жойлашган. Гуллари бир жинсли, бошоққа тўп-ланган. Оталик тўпгуллари шохчаларнинг энг учида, оналик тўпгуллари эса шохчаларнинг ён томонига жойлашган. Уруғ ҳосил қиладиган қуббалар цилиндрсимон бўлиб, юқорига қараган, уруғ етилгандан сўнг тангачалар ҳолида тўкилади. Қуббалар ўқи дарахтда қолади (арчадан фарқи).

Географик тарқалиши. Пихта нина баргли ўрмонларнинг асосий дарахтларидан бири. СССР Европа қисмининг шарқи-шимолидаги, Сибирь, Саян ҳамда Олтой ва бошқа районлардаги ўрмонларда кенг тарқалган.

Химиявий таркиби. Пихта шохчалари (барги билан бирга) таркибида 3,09—3,27% эфир мойи, 300 мг % витамин В ва бошқа бирикмалар бўлади. Эфир мойи 30—40 см узунликда қирқилган шохчалардан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади. Эфир мойи таркибида 30—60% борнилацетат, борнеол, 10—20% камфен, 10% пинен, фелландрен дипентен ва бошқа бирикмалар бор. Борнилацетат билан борнеол синтетик камфора олинadиган маҳсулот сифатида хизмат қилади.

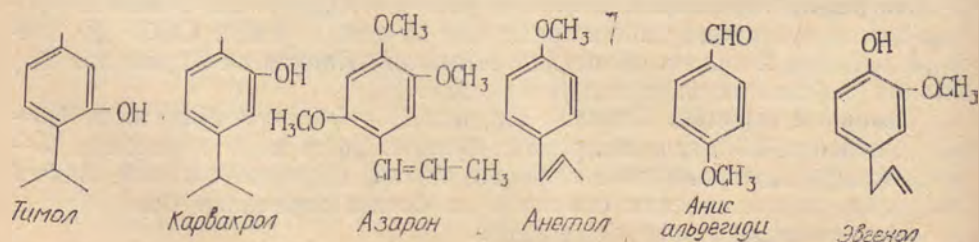
Ишлатилиши. Камфора юрак-томир системаси касалликлариде ишлатилади. Ис гази, наркотиклар ва уйқу дориларидан заҳарланганда ҳамда оғир, юқумли касалликлардан сўнг юрак-томир системаси ишини ва нафас олиш процессини қўзғатувчи дори сифатида қўлланилади. Баъзан камфоранинг юқорироқ дозаси асаб касаллигини даволашда ҳам ишлатилади. Камфора мази ҳамда камфоранинг мойдаги эритмалари мускуллар оғриганда, ревматизм ва бошқа касалликларда суртилади. Камфора монобромид марказий нерв системасини тинчлантирувчи моддadir.

Камфора техникада целлулоид ҳамда пластмасса тайёрлашда, хонадонларда эса куюга қарши восита сифатида қўлланилади.

Доривор препаратлари. Порошок — Camphora trita, камфоранинг шафтоли мойидаги 20% ли эритмаси (ампулада) — Oleum Camphoratum 20% in ampullis, кунгабоқар мойидаги 10% ли эритмаси — Oleum Camphoratum ad usum externum, мази — Unguentum Camphoratum, спиртдаги 10% ли эритмаси — Spiritus Camphoratus. Камфора Tinctura Opii benzoica таркибига ҳам киради.

**ТАРКИБИДА АРОМАТИК МОНОТЕРПЕНЛАР УНУМЛАРИ
БЎЛГАН УСИМЛИКЛАР ВА ЭФИР МОЙЛАРИ**

Бу группага кирадиган маҳсулотларнинг эфир мойи таркибида (медицинада аҳамиятлиси) тимол, анетол ва эвгенол бўлади. Одатда эфир мойи таркибидаги тимол доимо карвакрол билан бирга учрайди. Тимол ва карвакрол фенолларга, эвгенол билан анетол эса эфирларга киради.



ТАРКИБИДА АНЕТОЛ БЎЛГАН ЭФИР МОЙИЛИ УСИМЛИКЛАР

АРПАБОДИЕН (АНИС) УСИМЛИГИ МЕВАСИ ВА МОЙИ — FRUCTUS
ET OLEUM ANISI VULGARIS

Усимликнинг номи. Оддий арпабодиён — *Anisum vulgare Gaertn.* (*Pimpinella anisum L.*) сельдерейгулдошлар — *Apiaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига киради.

Арпабодиён бир йиллик, бўйи 30—60 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, тукли, кўп қиррали, юқори қисми шохланган. Илди-золди ва поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, юмалоқ, буйраксимон, тухумсимон ёки бўлакли, йирик тишсимон қиррали. Поянинг ўрта қисмидаги барглари узун бандли, уч бўлакли (бўлаклари ромбиксимон), аррасимон қиррали, поянинг юқори қисмидагилари эса қинди, 2—5 марта патсимон қирқилган. Поя учидаги барглар бандсиз, уч бўлакка қирқилган ёки бутун, чизиқсимон ёхуд ингичка ланцетсимон бўлади. Барглар пояда банди билан бандсиз ёки қини ёрдамида кетма-кет жойлашган. Гуллари майда, кўримсиз, оқ рангли, мураккаб соябонга тўпланган бўлиб, соябонгулдошлар оиласига хос тузилган. Қосачабарглари тилиши билинар-билимас, гултожиси беш баргли, оғалиги 5 та, оналик тугунни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси қўшалок писта.

Июнь—июль ойларида гуллайди, меваси августда етилади.

Географик тарқалиши. Арпабодиён ўсимлигининг ватани Туркия. СССР да Воронеж областида, Волга бўйида, Шимолий Қавказда, Украинада ва Ўрта Осиёда ўстирилади.

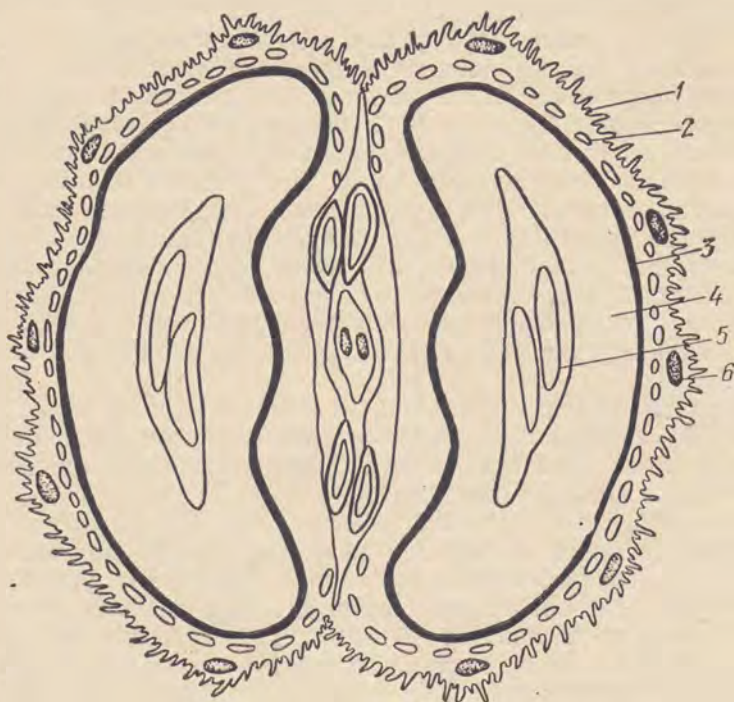
Маҳсулот тайёрлаш. Арпабодиён мевасининг 50—60 проценти пишганидан сўнг (олдинги соябондаги мевалар қўнғир, қолганлари эса яшил рангга кирганида) йиғила бошланади. Ўсимлик ер устки қисмини машинада ўриб, боғ-боғ қилиб боғланади. Хом мевалар етилиши ва ўсимлик қуриши учун поянинг мевали қисмини тепага қаратиб, тўплаб қўйилади. Ҳаво очик вақтида далада, ёнғингарчилик вақтида эса усти берк жойда қурилади. Хом мевалар етилганидан кейин қуриган ўсимлик янчилади ва шамол машинада совурилади, сўнгра мевалар эланиб, аралашмалардан тозаланади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот сариқ-кул ранг ёки қўнғир-кул ранг 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 гулкосачаси 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 қовурғаларга эга. Қовурғаларнинг иккитаси четки ҳисобланади. Мевадаги туклар жуда майда, улар фақат лупа ёки микроскоп остида кўринади.

Маҳсулот ўзига хос хушбўй ҳидга ва ширин-ўткир мазага эга.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 10%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2,5%, синган ва пишмаган мевалар 5%, бошқа эфир мойили ўсимликларнинг хушбўй ҳидли ва арпабодиён бошқа турларининг мевалари аралашмаси 1%, органик аралашмалар, жумладан, арпабодиён пояси аралашмаси ва бошқа ўсимликларнинг хушбўй ҳид бермайдиган мевалари 1% ҳамда минерал аралашмалар ва тешигининг диаметри 1 мм бўлган элакдан ўтадиган қисмлар 1% дан ошмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Арпабодиён ва соябонгулдошлар оиласига кирувчи бошқа усимликлар меваси глицериннинг сувли аралашмасида бир сутка, сўнгра глицериннинг спиртли аралашмасида бир сутка давомида юмшатилади. Юмшаган мевани парафин ичига олиб кундалангига кесилади ва хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади. Меванинг умумий тузилишини ўрганиш учун бутунлигича кесиб олинган препарат микроскопнинг кичик объективида кўрилади (10-расм).



10-расм. Арпабодиён (анис) усимлиги мевасининг кундаланг кесими.

1 — эпидермис (экзокарп); 2 — эфир мойи сақловчи каналчалар; 3 — эндокарп; 4 — эндосперма; 5 — уруғ паллалари; 6 — ўтказувчи тўқима боғлами.

Кундаланг кесимда меванинг икки бўлакдан — яримта мевалардан ташкил топганлиги аниқ билинади. Ҳар қайси бўлакнинг ички томони текис ва устки томони дўнг бўлади. Дўнг томонида бештадан туртиб чиққан жойлари (5 та қовурға ўтган ер) бўлиб, унда (қовурғаларида) ўтказувчи тўқима боғламлари ўрнашган, теварагида эса эфир мойи (одатда яримта меваларнинг текис, ички томонида 2 та, устки томонида эса 15 тагача) каналчалари бўлади. Бу каналчалар бўш бўлиши ҳам мумкин. Меванинг устки томони сийрак, майда бир ҳужайрали, сўгалли туклар билан қопланган. Уруғи йирик эндосперма ва унча катта бўлмаган уруғ палласидан ташкил топган. Уруғ ядросида майда друзлар кўринади.

Микрохимиявий реакциялар ёрдамида (Люголь ва судан эритмаси билан) уруғ ядросида ёғ ва алейрон дончалари борлиги аниқланади.

Химиявий таркиби. Мева таркибида 1,2—3,2% (баъзан 6% гача) эфир мойи, 8—28,4% ёғ ва оқсил моддалар бўлади.

Х ДФ га кўра мева таркибида 1,5% эфир мойи бўлиши керак.

Эфир мойи майдаланган ва пишган мевалардан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади ва сувдан ажратилиб, сув буғи билан яна бир марта ҳайдаб тозаланади. Тоза эфир мойи 15° да оқ кристалл шаклида қотади ва 20° да эрий бошлайди.

Эфир мойн рангсиз ёки оч сарғиш суюқлиқ бўлиб, ўзига хос ҳиди, ширинроқ мазаси бор. Зичлиги 0,979—0,991, рефракция сони 1,552—1,560, қутбланган нур текислигини огдириш бурчаги—2—0°.

Эфир мойн таркибида 80—90% стеароптен — анетол, 10% метилхавикол, анис альдегид, анис кетон ва анис кислота ҳамда бошқа терпенлар учрайди.

Агар эфир мойи ёруғ жойда узоқ сақланса, мой бузилади. Анетол оксидланиб, анис альдегидга, сўнгра анис кислотага ўтиши мумкин. Шу туфайли мойнинг кислоталиги ошиб кетади ва у бузилади.

Ишлатилиши. Арпабодиён меваси препаратлари ва мойи медицинада бронхит касаллигида балғам кўчирувчи, ичак фаолиятини яхшиловчи, ел ҳайдовчи дори сифатида ҳамда фармацевтикада дорилар мазасини яхшилаш учун ишлатилади.

Арпабодиён уруғидан олинган мой совун пиширишда кенг қўлланилади. Меваси ва эфир мойи озик-овқат саноатида, анетол эса парфюмерияда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Арпабодиён эфир мойи — *Oleum Anisi*, арпабодиён эфир мойи опий-бензой настойкаси — *Tinctura Opii benzoisa* кўкрак элексири — *Exlixir cum extracto Glycyrrhizae* ва нашатир арпабодиён томчиси — *Liquor Ammonii anisatus* таркибига киради.

Арпабодиён меваси ич юмшатувчи (*Species laxantes*) ва кўкрак оғриғига қарши ишлатиладиган йиғмалар — чойларга қўшилади.

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 мойн таркибида эса 77—87% анетол бор.

Арпабодиён эфир мойига ўхшаган бир хил химиявий таркибга эга бўлган эфир мойи тропик мамлактларда (Хитой, Япония, Вьетнам ва бошқалар) учрайдиган ва ўстириладиган доим яшил *Micium vegum* Hook дарахти (могнолиядошлар — *Magnoliaceae* оиласига киради) мевасидан олинади. Бу ўсимликнинг меваси юлдузсимон анис меваси (*Fructus Anisi stellati*) ёки бадъён номи билан озик-овқат саноатида ишлатиш мақсадида баъзан СССР га чет элдан келтирилади.

ДОРИХОНА УКРОПИ УСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ ВА ЭФИР МОЙИ—FRUCTUS ET OLEUM FOENICULI

Ўсимликнинг номи. Дорихона укропи — *Foeniculum vulgare* Mill. (*Foeniculum officinalis* All.), сельдерейгулдошлар — *Ariaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига киради.

Кўп йиллик (СССР даги 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 чиқиқсимон 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 тугун икки хонали, пастга жойлашган. Меваси — қўшалоқ писта.

Июль—август ойларида гуллайди, меваси сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Ёввойи ҳолда Ўрта денгиз қирғоғида ўсади. СССР да Украинанинг жануби-ғарбий қисмида, Краснодар ўлкасида ва Шимолий Кавказ районларида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот арпабодиён мевасига ўхшаш йиғилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот оч яшил-қўнғир рангдаги қўшалоқ пистадан иборат. Меванинг ҳар иккала учи бир оз торайган, узунлиги 8—10 мм, эни 4 мм бўлиб, осонлик билан узунасига икки бўлакка (писталарга) 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 ҳидини эслатади.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 10%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1%, синган ва пишмаган мевалар 1%, эфир мойи бор бошқа ўсимликларнинг уруғ ва мевалари аралашмаси 1%, органик аралашмалар (таркибида эфир мойи бўлмайдиган ўсимликларнинг уруғ ва мевалари ҳамда дорихона укропининг маҳсу-

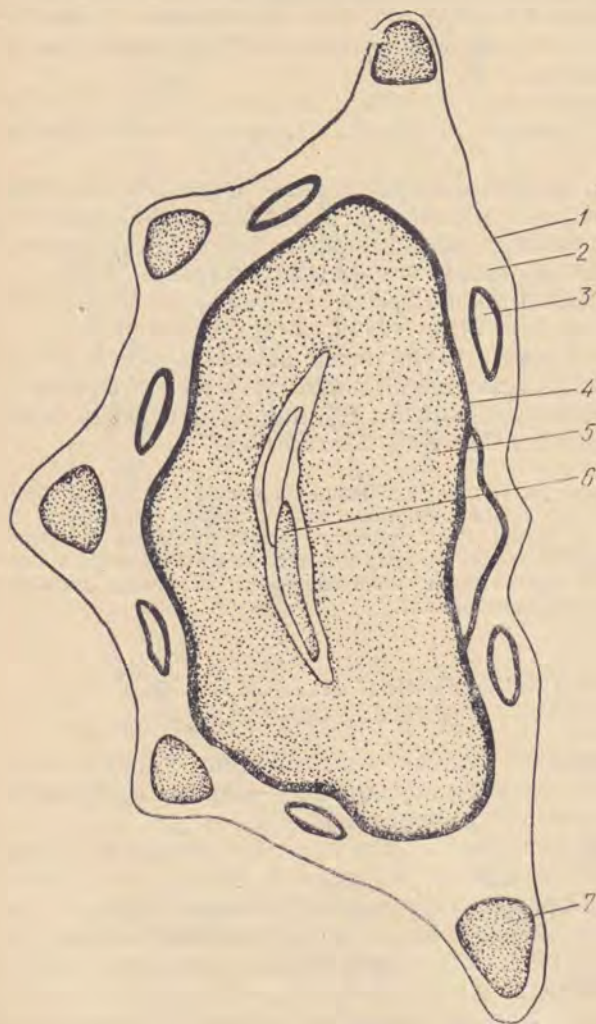
лоти ҳисобланмаган қисмлари) 0,6% ва минерал аралашмалар ҳамда тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 0,5% дан ошмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Юмшатирилган мевадан кўндалангига кесиб препарат тайёрланади ва хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскопнинг кичик объективда кўрилади (11-расм).

Ҳар қайси яримта мевадаги 5 та қовурғалар микроскопда яхши кўрилади. Ўтказувчи тўқима боғламлари шу қовурғаларга жойлашган. Ҳар қайси бўлакда 6 тадан эфир мойили каналчалар бўлиб, шундан 4 таси меванинг бўртиб чиққан тарафидаги қовурғалар орасида, қолган 2 таси эса текис томонида жойлашган.

Химиявий таркиби. Мева таркибида 3—6,5% эфир мойи, 20% гача ёғ ва оқсил моддалар бўлади. Х ДФ га кўра мева таркибида эфир мойи 3% дан кам бўлмаслиги керак.

Эфир мойи пишган ва майдаланган мевадан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади.



11-расм. Дорихона укропи ўсимлиги мевасининг кўндаланг кесими (схема).

1 — эпидермис (эпикокарп); 2 — мезокарп; 3 — эфир мойи сакловчи каналчалар; 4 — эндоккарп; 5 — эндосперма; 6 — уруғ паллалари; 7 — ўтказувчи тўқима боғлами.

У рангсиз ёки оч сарғиш, учувчан, арпабодиён мойи ҳидини эслатувчи ҳидга эга, олдин аччиқроқ-ёқимли, сўнгра ширинроқ маза берувчи тиниқ суюқлиқ. Зичлиги 0,960—0,979, рефракция сони 1,527—1,538, +10° дан паст температурада эфир мойининг кристалл қисми (стеароптени)—анетол ажралади.

Эфир мойи таркибида 50—60% анетол, 10—20% фенхон кетони, 10%

гача метилхавикол, оз миқдорда анис альдегид ва анис кислота, пинен, фелландрен, камфен, дипентен ва феникулин бирикмалари бўлади.

Дорихона укропи илдизи таркибида 5 та кумарин бирикмалари борлиги ҳамда улардан 2 таси бергаптен ва умбеллиферон эканлиги аниқланган.

Ишлатилиши. Дорихона укропининг меваси ва препаратлари юқори нафас йўллари яллиғланганда балғам кўчирувчи, ич юмшатувчи ҳамда ел ҳайдовчи дори сифатида меъда-ичак касалликлари ва метеоризм (ичакларда газ тўпланиши, қорин дам бўлиши) да ишлатилади. Баъзан мева ўт пуфағи ва буйрак тоши касаллигида ҳам қўлланилади. Эфир мойи фармацевтикада микстуралар таъмини яхшилаш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Мева порошоғи сурғи дори сифатида қўлланиладиган қизилмия илдизининг мураккаб порошоғи — Pulvis Glycyrrhizae compositus таркибига киради. Бундан ташқари, мева ел ҳайдовчи, ич юмшатувчи чойлар таркибига ҳам киради.

Дорихона укропининг эфир мойидан укроп суви — Aqua Foeniculi тайёрланади.

ТАРКИБИДА ТИМОЛ БУЛГАН ЭФИР МОЙИЛИ МАҲСУЛОТЛАР

Тимол рангсиз, ўзига хос ҳушбўй ҳидли, йирик ва тиниқ кристалл бўлиб, спиртда ва эфирда яхши, сувда ёмон эрийди. Ишқор эритмалари билан сувда яхши эрийдиган фенолят типигаги бирикма — т и м о л я т ҳосил қилади.

Тимол эфир мойидан қуйидаги усул билан ажратиб олинади: эфир мойига 5% ли натрий ишқори эритмасидан солиб чайқатилади. Бунда тимол фенолят типигаги тимолят бирикмасини ҳосил қилади ва эриб, сув қаватига ўтади. Аралашма тинитилгандан кейин сув қатлам мой қаватидан ажратиб олиниб, кислота билан ишланса, тимол ажралади, сўнгра уни қайта кристаллаб, тозаланади.

Ишлатилиши. Тимол медицинада оғиз шиллиқ қаватини дезинфекция қилиш ва тиш оғриғини қолдириш учун ҳамда терининг замбуруғли касалликларида ишлатилади. Булардан ташқари, гижжа ҳайдаш хусусиятига ҳам эга. Асосан анкилостома ва қилбош гижжаларни ҳайдашда желатинна капсуласида қўлланилади. Тимол препарати истеъмол қилингандан сўнг беморга тузли сургилар берилади.

АЖГОН ЎСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ ВА ЭФИР МОЙИ — FRUCTUS ET OLEUM AJOWANI

Ўсимликнинг номи. Ажгон (Зирак кармони) — *Trachyspermum ajacanthi* (L.) Sprague. (*Carum ajowan* Benth. et Hook.); сельдерейгулдошлар — *Ariaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) онласига киради.

Бир йиллик, бўйи 40—60 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, асос қисмидан шохланган, кўп қирралли. Барги оддий, икки ёки уч марта ажралган (барг бўлағи чизиксимон) бўлиб, қини билан пояда жетма-кет ўришган. Гуллари майда, оқ ёки оч бинафша рангли мураккаб соябонга тўпланган. Мураккаб соябон ўрамаси ва оддий соябон ўрамалари чизиксимон баргчалардан ташкил топган. Қосача ва тожбарглари ва оталиғи 5 тадан, оналик тугунин икки хонали, пастга жойлашган. Меваси — қўшалоқ писта.

Июнь — июль ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда пистади.

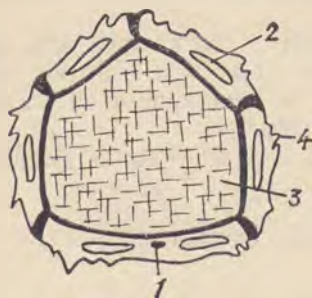
Географик тарқалиши. Ватани Ҳиндистон. СССР да Қозоғистон, Қирғизистон ва Тожикистон республикаларида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот арпабодидан мевасига ўхшаш йиғилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот чўзиқроқ, тухумсимон, кулранг-яшил ёки қўнғир рангли қўшалоқ пистадан иборат. Мева узунлиги 2,5—4 мм, эни 1,8—2 мм бўлиб, осонлик билан икки бўлакка ажралади. Ҳар қайси яримта меванинг ташқи томони дўнг, ички томони эса текис, 5 тадан қовурғаси бор.

Маҳсулотнинг ҳиди ёқимли ва ловуллатувчи аччиқроқ мазаси бор.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Мева кўндаланг кесимида мева пўстини ҳамда уруғ паллаларини кўриш мумкин (12-расм). Мева пўсти қовурғаларида ўтказувчи тўқима боғламлари, қовурғалар орасидаги чуқурчаларда эса биттадан эфир мойили каналчалар жойлашган. Ҳар қайси яримта меванинг дўнг томонида тўрттадан, текис томонида эса 2 тадан эфир мойили каналчалар бўлади. Мева пўсти устида пуфакчага ўхшаш жуда кўп сўрғичлар жойлашган. Уруғ эндоспермасида ва паллаларида ёғ, баъзан майда друзлар бўлади.



12-расм. Ажгон ўсимлиги мевасининг кўндаланг кесими (схема).

1 — мева қовурғасида жойлашган ўтказувчи тўқима боғлами; 2 — эфир мойи сақловчи каналчалар; 3 — эндосперма; 4 — пуфакча шаклидаги сўрғичлар.

Химиявий таркиби. Ажгон меваси таркибида 2—11% эфир мойи, 25—32% ёғ, 15—17% оқсил моддалар бор.

Эфир мойи пишган ва майдаланган мевадан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади. У рангсиз, сариқ ёки жигар ранг суюқлиқ бўлиб, тимол ҳиди ва оғизни ловуллатувчи ўткир мазаси бор. Зичлиги 0,897—0,916, рефракция сопи 1,496—1,504.

Эфир мойи таркибида 40—60% феноллар (тимол ва қисман карвакрол), шунингдек пинен, терпинен, фелландрен, дипентен, цимол ва бошқа бирикмалар бўлади¹.

Ишлатилиши. Ажгоннинг эфир мойидан асосан тимол олинади.

Эфир мойидан тимолни ажратиб олгандан сўнг қолган қисми тимен антисептик хоссага эга бўлгани учун тиш пастаси тайёрлаш ва совунларга ёқимли ҳид бериш учун ишлатилади.

Доривор препарати. Тимол—Thymolum (тимол желатина капсуласида чиқарилади).

ОДДИЙ ТОҶЖАМБУЛ ЎСИМЛИГИНИНГ ЁР УСТКИ ҚИСМИ ВА ЭФИР МОЙИ — HERBA ET OLEUM THYMI

Ўсимликнинг номи. Оддий тоғжамбул (тимьян) — *Thymus vulgaris* L.; ясноткагулдошлар — Lamiaceae (лабгулдошлар — Labiatae) силасига кирди.

Кўп йиллик, бўйи 50 см га етадиган ярим бута. Пояси тик ўсувчи, пастки қисми ёғочланган, шохлари сертук ва тўрт қиррали. Барги майда бўлиб, қисқа банди билан пояда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари майда, бинафша-қизил рангда, улар шохчалар учидаги барг қўлтигидан ўсиб чиқиб, шингилсимон тўп гулни ташкил этади. Меваси — косачабарг билан бирлашган 4 та ёнғоқча.

Июнь—июль ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Ватани Испания ҳамда Франциянинг жанубий қисми. СССР да ёввойи ҳолда учрамайди. Тоғжамбул Краснодар

¹ Тошкент фармацевтика институти дори турлари технологиясининг доценти, Т. Қосимова Тошкент шаҳри шаронтида ажгон ўсимлигини ўстари ва уни текшириб кўрди. Бу ўсимлик мевасида 4% гача эфир мойи ва унинг таркибида 39—44,5% феноллар борлигини аниқлади. Ажгон мевасидан пертуссин типидagi препарат олди.

ўлкасида, Қримда, Украинанинг жанубий районларида ва Молдавия республикасида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Оддий тоғжамбул гуллаганида ер устки қисми ўриб олиниб, қуритилади ва майдалаб, сим ғалвирда эланади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот барг, гул ҳамда ниҳоятда ингичка поя аралашмаларидан (баъзан фақат баргдан) иборат. Барг майда, қисқа бандли, текис қиррали, қирраси кўпроқ ичга қайрилган бўлиб, найча шаклини ҳосил қилади (судралиб ўсувчи тоғжамбулдан фарқи). Шунинг учун ҳам барги чизиқсимон кўринишда бўлади. Текисланган барг ланцетсимон ёки эллипссимон, узунлиги 5—10 мм, эни 2—3, баъзан 5 мм. Баргнинг устки томони тўқ яшил ва қўнғир яшил, пастки томони эса кул ранг-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, бинафша-қизил ёки оқимтир, оталиги 4 та, иккитаси калта, оналик туғуни эса тўрт бўлакли, юқорига жойлашган.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 12%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 7%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 2% дан ошмаслиги керак.

Маҳсулотнинг ўзига хос кучли ҳиди (тимол ҳиди) ва ўткир мазаси бор.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи кўриниши микроскоп остида кўздан кечирилади (13-расм). Барг юқори эпидермисининг ҳужайраси тўғри, йўғонлашган деворли, пастки эпидермис ҳужайралари эса эгри-бугри деворли бўлиб, йўғонлашган ерлари хира кўринади. Устьицалар баргнинг ҳар иккала эпидермисиди учрайди. Эфир мойли безлар йирик, баргнинг ҳар иккала томонига жойлашган. Бу безлар радиус бўйича жойлашган 8 та (баъзан 12 та) эфир мойи ишлаб чиқарувчи ҳужайралардан ташкил топган. Баргдаги туклар тўрт хил бўлади; 1) жуда калта конуссимон туклар; 2) дағал чузиқроқ сўгалчали, бир-иккита ҳужайрали, оддий тўғри туклар; 3) баргнинг пастки асос қисмида, қиррасида, поя ва косачабаргларида бўладиган икки (баъзан 3) ҳужайрали, тиззага ўхшаб букилган туклар; 4) бошчалари бир ҳужайрали, тескари тухумсимон ёки юмалоқ ва оёқлари калта, бир ҳужайрали туклар.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,8—1,2% эфир мойи, 0,05% тритерпен тимун (сапонин) кислота, 0,2% тимуссапонин ҳамда урсол, олеанол, кофеин, хлороген, хин ва бошқа кислоталар, жуда оз миқдорда флавоноидлар бўлади.

IX ДФ га кўра маҳсулотда эфир мойи 1% дан кам бўлмаслиги керак.

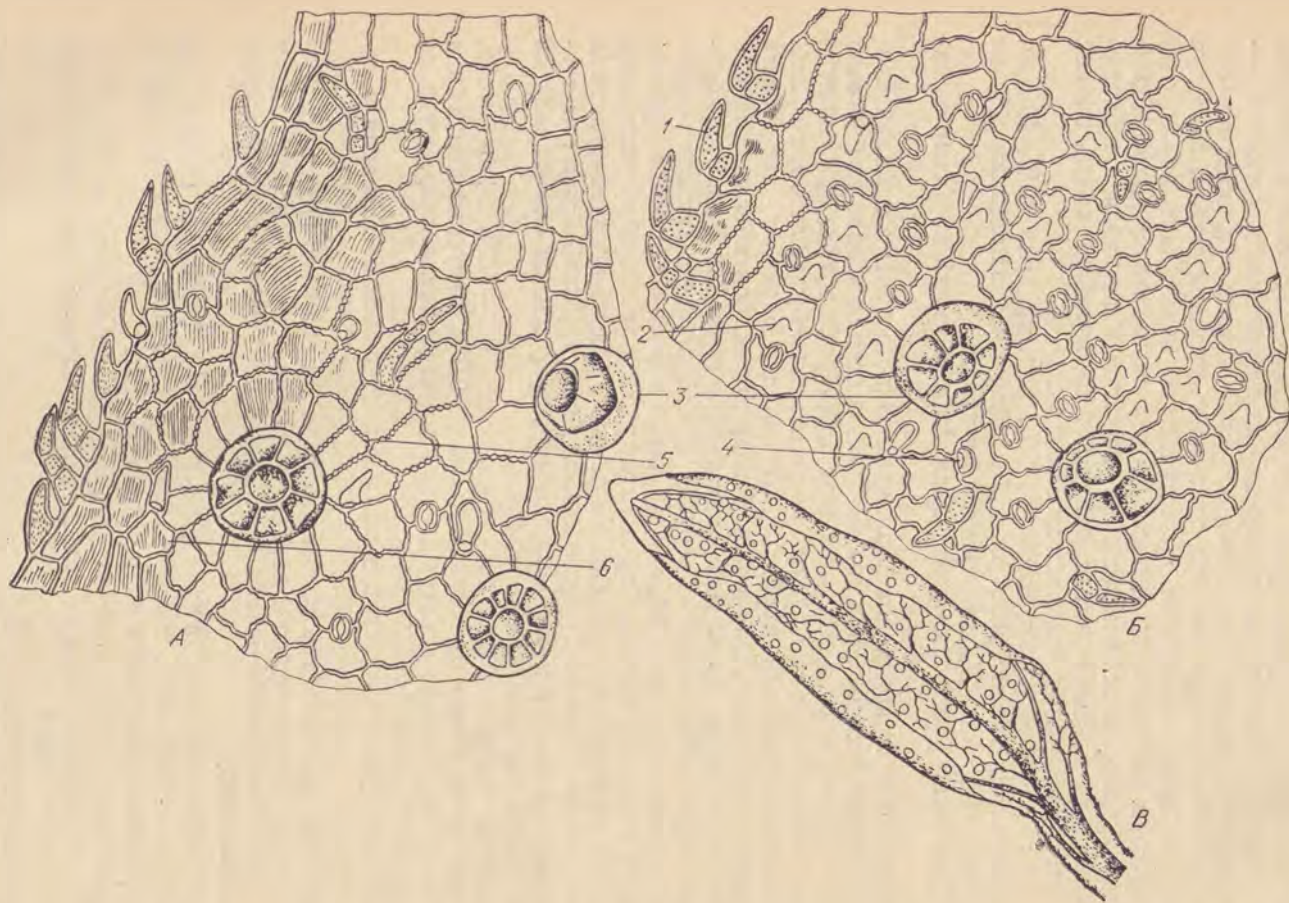
Эфир мойи ҳўл ёки қуритилган маҳсулотдан сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади. У тез учувчан, сарғиш суюқлиқ бўлиб, ўзига хос ҳиди (тимол ҳиди) ва ўткир мазаси бор. Зичлиги 0,901—0,935, рефракция сони 1,490—1,500.

Эфир мойи таркибида 42% (25—60%) гача феноллар (асосан тимол, қисман карвакрол), цимол, пинен, терпинеол, борнсол, кариофиллен, линалоол ва бошқа бирикмалар бўлади.

Ишлатилиши. Эфир мойи медицинада дезинфекцияловчи ва антисептик дори сифатида оғиз ва томоқ шиллиқ пардаларини дезинфекция қилишда ишлатилади.

Эфир мойидан яна тимол олинади.

Доривор препаратлари. Эфир мойи, тимол (капсулада) — *Thymolum*, ўсимлик ер устки қисмидан тайёрланган суюқ экстракти — *Extractum Thymi fluidum*, пертуссин — *Pertussinum* (пертуссин балғам кўчирувчи дори сифатида бронхит ва кўкйўтал касалликларида ишлатила-



13-рaсм. Оддий гoгжамбул усимлиги баргининг тaшқи кўриниши.

A — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси; В — баргининг умумий кўриниши. 1 — тиззасимон букалгээ тук; 2 — сўргич (конуссимон) тук; 3 — эфир мойи сақловчи без; 4 — бошчали тук; 5 — тасбеҳсимон қалинлашган ҳужайра пўсти; 6 — кутикула қавати.

ди), эфир мойи эса стоматологияда ишлатиладиган оғриқ қолдирувчи Гартман суюқлиғи таркибига киради.

СУДРАЛИБ ҲУСУВЧИ ТОҒЖАМБУЛ ҲУСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA SERPYLLI

Ҳусимликнинг номи. Судралиб Ҳусувчи тоғжамбул (чабрец) — *Thymus serpyllum* L.; ясноткагулдошлар — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiales*) оиласига киради.

Кўп йиллик, хушбўй, ярим бутача. Поясининг пастки қисми ёғочланган ва ётиб Ҳусувчи бўлиб, ундан жуда кўп тик Ҳусувчи ёки кўтарилаётган шохчалар Ҳусиб чиқади. Шохчалар узунлиги 2—10, баъзан 15 см га етади, улар тўрт қиррали бўлиб, ҳамма ери тук билан қопланган. Барги оддий, пояда банди билан қарама-қарши ўрнашган. Гуллари майда, бинафша-қизил рангли бўлиб, улар шохларнинг юқори қисмидаги барглар қўлтиғидан тўп-тўп бўлиб Ҳусиб чиқиб, бошча шаклидаги гул тўпламиани ташкил этади. Меваси — косачабарг билан бирлашган 4 та ёнроқча.

Ёз бўйи гуллайти.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмидаги ўрмон, ўрмон-чўл зоналари (қарағай ўрмонзорлари) нинг қумтупроқли ерларида Ҳусиди. Фарбий Сибирда, Байкал кўли атрофида, Кавказда ва бошқа ерларда ҳам учрайди. Бу Ҳусимликнинг майда турлари СССР да кенг тарқалган.

Судралиб Ҳусувчи тоғжамбул ва унинг майда турлари асосан Краснодар ва Ставрополь ўлкалари, Воронеж ва Ростов областлари, Донетск ва Қабарда-Балқар автоном республикалари ҳамда Украина ва Белоруссия республикалари, шунингдек, Сибирнинг баъзи районларида Ҳусиди.

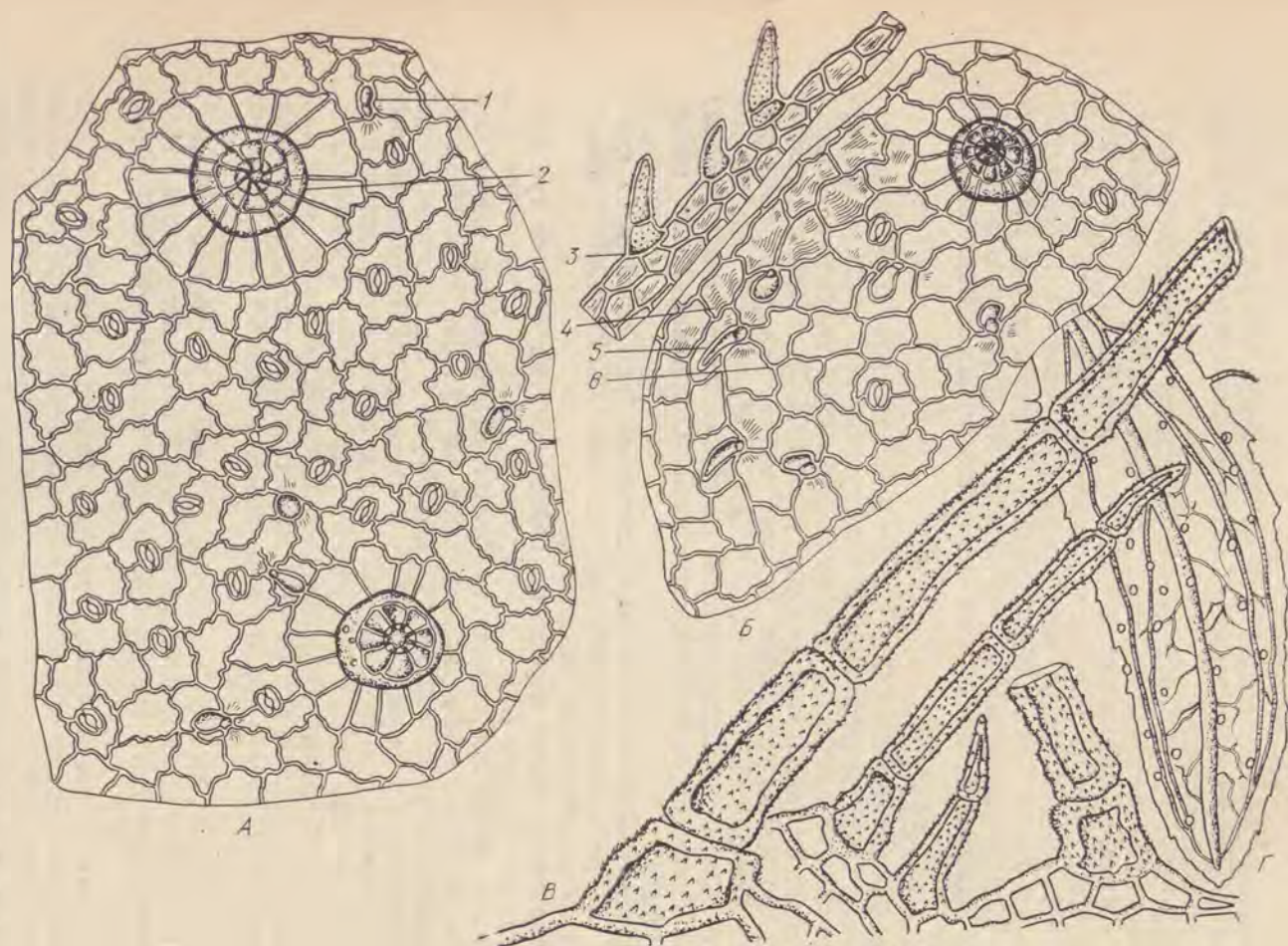
Маҳсулот тайёрлаш. Ҳусимлик гуллаганида ўриб олинадиди ва қурийтилади. Сўнгра майдалаб, сим ғалвирда эланади. Ёғочланган поялар ва йирик шохчалар ташлаб юборилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот барг ва гул аралашмаларидан иборат. Барги эллипсимон, чўзиқ — эллипсимон 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, гулкосачасининг чети қўнғир-қизил рангда, ташқи томони туклар билан қопланган, икки лабли, беш тишли, тишлари қиррасидан кўп ҳужайрали киприксимон узун туклар Ҳусиб чиққан. Гултожиси пушти-бинафша рангда, икки лабли, юқори лаби япалоқ, бир оз ўйилган, пастки лаби эса 3 та, бир-бири билан баробар бўлаккли, оталиги 4 та, оналик тугуни 4 бўлаккли, юқорига жойлашган.

Маҳсулот намлиги 13%, синган поя бўлаклари 5%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 2% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг ўзига хос хушбўй, ёқимли ҳиди ва аччиқроқ — ўткир мазаси бор.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўздан кечирилади (14-расм). Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермис қат-қат бўлиб жойлашган кутикула қавати билан қопланган. Баргнинг пастки томонида лабгулдошлар оиласига хос тузилган эфир мойли йирик безлар бўлади. Баргдаги туклар турли шаклда: а) баргнинг асос қисмига ва четига уч-олти ҳужайрали дағал туклар (оддий тоғжамбул Ҳусимлигининг баргида бундай туклар бўлмайди) жойлашган. Бу туклар кўпинча синиб кетади ва маҳсулотда уларнинг асос қисмигина қолади. Ана шунга қараб судралиб Ҳусувчи тоғжамбулни оддий тоғжамбулдан ажратса бўлади; б) 1—4 ҳужайрали, қалин деворли, чўзиқроқ, сўгалчали



14-расм. Судралиб ўсувчи тоғжамбул ўсимлиги баргиннинг ташқи кўриниши.

А — баргининг пастки эпидермиси; Б — баргининг юқори эпидермиси; В — баргининг асос қисмига ва қиррасига жойлашган дағал туклар; Г — баргининг умумий кўриниши. 1 — бошчали тук; 2 — эфир мойи сақловчи без; 3 — қалин деворли сўғалли оддий тук; 4 — кутикула қавати; 5 — сўргичсимон тук; 6 — тасбексимон қалинлашган ҳужайра.

туқлар; в) калта оёқли, ноксимон, бир ҳужайрали бошли туқлар; г) сўрғичсимон, майда, ўткир учли туқлар.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,5—1% эфир мойи, ошловчи ва аччиқ моддалар, елим, флавоноидлар ҳамда урсол ва олеанол кислоталар бўлади.

Эфир мойи таркибида тимол, карвакрол, цимол, терпинен, терпинеол, борисол ва бошқа бирикмалар бор. Эфир мойида феноллар миқдори 35% гача, фенолларда тимол миқдори 60% гача бўлади.

Ишлатилиши. Судралиб ўсувчи тоғжамбул препаратлари медицинада бронхит ва юқори нафас йўллари касалликларида балғам кўчирувчи восита, радикулит ва неврит касалликларида оғриқ қолдирувчи дори сифатида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — Infusum herbae Serpylli; суяқ экстракти — Extractum Thymi serpylli fluidum пертуссия таркибига, шунингдек, маҳсулот балғам кўчирувчи йиғмалар — чойлар таркибига киради.

ТОҒРАЙҲОН УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA ORIGANI VULGARIS

Усимликнинг номи. Тоғрайхон — *Origanum vulgare* L.; ясноткагулдошлар — Lamiales (лабгулдошлар — Labiales) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30—60, баъзан 90 см га етадиган ҳушбўй ўт ўсимлик. Пояси бир печта, тик ўсувчи, юқори қисми сершоҳли, туқли ва тўрт қиррали бўлади. Барги оддий, банди билан пояда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари майда, барг қўлтигида 2—3 тадан жойлашиб, қалқонсимон тўпгул ҳосил қилади. Қалқонсимон тўпгуллар поя учидан рўваксимон тўпгулни вужудга келтиради. Меваси — косачабарг билан бирлашган тўртта ёнғоқча.

Июнь ойидан бошлаб сентябргача гуллайди.

Географик тарқалиши. СССР нинг Европа қисмида (шимол қисмидан ташқари), Кавказда, Сибирнинг жапубий районларида ҳамда қисман Қозоғистон ва Қирғизистоннинг айрим районларида учрайди. Қуруқ, очиқ ўтлоқларда, қуруқ ўрмон ва ўрмон ёқаларида, тепаликлар, қиялар, тошлоқлар ҳамда бутазорларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Тоғрайхон гуллаганида ўриб, қуригилади ва қуриган барг ҳамда гуллар поядан сидириб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот барг ва гуллар аралашмаларидан ташкил топган. Барги қисқа бандли, чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, текис қиррали ёки билинар-билинмас тишсимон, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса кул ранг-яшил, узунлиги 1—4 см. Гулдолди баргчалари тухумсимон бўлиб, тўқ бинафша рангга бўялган. Гуллари майда, оч қизил, гулкосачаси қўнғироқсимон, беш тишли, оғизчасида оқ туқлар бўлади, гултожиси икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни тўрт бўлакли, юқорига жойлашган. Барг ҳамда гулкосабаргда эфир мойли безлар бор.

Маҳсулотнинг ўзига хос ҳушбўй ҳиди ва аччиқроқ ўткир мазаси бор.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,12—1,20% эфир мойи, ошловчи моддалар, аскорбин кислота (гулида 166 мг %, баргида 565 мг % гача) бўлади.

Эфир мойи таркибида 44% гача феноллар (тимол ва карвакрол), 12,5% бициклик ва трициклик сесквитерпенлар, 12,8—15,4% соф ҳолдаги спиртлар ва 2,63—5% геранилацетат бор.

Ишлатилиши. Медицинада тоғрайхондан тайёрланган препаратлар ичак атонияси (ичакнинг бўшаниши, заифлиниши) касаллигида ҳамда иштаҳа очувчи ва овқат ҳазм қилиш процессини яхшиловчи дори сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, у балғам кўчирувчи дори ва тер-

латувчи сифатида ҳам қўлланилади. Эфир мойи эса тиш оғриғини қолдириш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — *Infusum herbae Origani*; ва эфир мойи — *Oleum Origani*.

Маҳсулот тер ҳайдовчи ва кўкрак касалликларнда ишлатиладиган йиғмалар — чойлар таркибига ҳам киради.

ТАРКИБИДА ЭВГЕНОЛ БУЛГАН ЭФИР МОЙИЛИ МАҲСУЛОТЛАР

Эвгенол турли ўсимликлар эфир мойининг асосий таъсир этувчи ва қимматбаҳо қисми ҳисобланади. У сарғиш ёки оч қўнғир рангли, ёқимли ҳид ва ўткир мазага эга, қуюқ, мойсимон тиниқ суюқлиқ бўлиб, зичлиги 1,061—1,070, рефракция сони 1,538—1,542.

Эвгенол тиш касалликларини даволашда антисептик (дезинфекция қилувчи) ва оғриқ қолдирувчи дори модда сифатида қўлланилади. Эвгенолнинг бензой кислота билан ҳосил қилган бирикмаси (бензоат эвгенол) йўтал қолдириш учун ҳамда баъзи невралгияга алоқадор бош оғриғи касаллигини даволашда ишлатилади. Эвгенол парфюмерия ва озик-овқат саноатида ҳам қўлланилади.

Эвгенол қалампирмунчоқ дарахти (*Eugenia caryophyllata* Thunb.) гунчасининг (*Flos Caryophylli*) эфир мойидан олинади. Гунчада 17—20% гача эфир мойи бўлади. Эфир мойи таркибида эса 80—95% эвгенол бор. Қалампирмунчоқнинг бошқа органлари таркибида ҳам (баргида 1,6—4,5%, пишмаган мевасида 2—6,5% ва гулбандида 4—6%) эфир мойи бўлади.

Қалампирмунчоқ дарахти тропик мамлакатлардагина ўсади. СССР да эвгенол, асосан эвгенол райҳони (*Ocimum gratissimum* L.) ва эвгенол камелияси (*Camellia sasanqua* Thunb.) ўсимликларининг эфир мойидан олинади.

ЭВГЕНОЛ РАЙҲОНИ — OCIMUM GRATISSIMUM L.

Ясиоткагулдошлар *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*) оиласига киради.

Бўйи 70—100, баъзан 150 см га етадиган сершоҳ ярим бута. Пояси кам тукли, тўрт қиррали, асос қисмидан бошлаб кўп шохланган. Барги оддий, чузиқ-тухумсимон, тишсимон қиррали бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши ўрнашган. Гуллари сарғиш, лабгулдошлар оиласига хос тузилган. Меваси — тўртта ёнғоқчадан ташкил топган.

Август ойида гуллайди.

Географик тарқалиши. Ватани Жанубий Африка, Мадагаскар ва унга яқин ороллар. СССР шароитида бир йиллик ўсимлик сифатида ўстирилади. Эвгенол райҳонининг бошқа райҳонлар (*Ocimum menthaefolium* Hochst) билан чатиштириб етказилган «Юбилей» нави Қрим, Краснодар ўлкасида ҳамда Грузия, Арманистон, Молдавия, Қирғизистон республикаларида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида ер устки қисмидан 10—15 см қирқиб олинади (йўғон поялар аралашмаслиги керак) ва қуриб қолмасидан (маҳсулот қуриб қолса ёки туриб қолса, таркибидаги эфир мойи миқдори ва мойдаги эвгенол камайиб кетади) эфир мойи олиш учун тезда заводларга юборилади. Эфир мойи босим остида қиздирилган сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади.

Химиявий таркиби. Хўл эвгенол райҳонининг ер устки қисми таркибида 0,3—0,8% эфир мойи бўлади. Эфир мойида эса 50—80% эвгенол, метилхавикол, камфора ва оцимен бор.

Эфир мойидан эвгенол олинади.

ЭВГЕНОЛ КАМЕЛИЯСИ — *CAMELLIA SASANQUA THUNB.*

Чойдошлар — Theaeaceae оиласига киради.

Бўйи 2,5—3 м га етадиган донм яшил бута. Пояси сершоҳ, ёш новдалари қўнғир-яшил ёки жигарранг бўлиб, туклар билан қопланган. Барги оддий, қалин, эллипссимон ёки чўзиқ-тухумсимон, тўқ яшил, ялтироқ ва аррасимон қиррали, пояда қисқа банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари йирик, якка-якка ўрнашган. Косачабарги ва тожбарги 5 тадан, баъзан олтита. Оталиги кўп сонли, оналиги битта. Меваси — пишганда очиладиган қуруқ мева — кўсак.

Сентябрь—декабрь ойларида гуллайди, меваси келгуси йилнинг октябрь—ноябрь ойларида пишади.

Географик тарқалиши. Ватани Хитой ва Япония. СССР да камелия плантацияси Аджария ва Абхазия автоном республикаларида ташкил этилган.

Эфир мойи олиш учун плантацияларда ўстириладиган камелия ўсимлигининг бир йиллик ёш новдалари қирқиб олинади ва ферментация процесси давом этсин учун тўплаб қўйиб 3 кун сақланади. Сўнгра сув буғи ёрдамида ҳайдаб эфир мойи олинади.

Химиявий таркиби. Қуритилмаган баргда 0,4—1% эфир мойи бўлади. Эфир мойи таркибида эса 96—97% эвгенол бор.

Эфир мойидан эвгенол олинади¹.

ЕРЧОЙ (ШИРЧОЙ) — *ORTHURUS KOKANICUS* (RGL. ET SCHMALH.) JUZ.

Раъногулдошлар — Rosaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 15—45 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, тукли. Илдизолди барглари оддий, сертук бўлиб, патсимон қирқилган. Поядаги барглари қисқа бандли ёки бандсиз, уч бўлаккли, баъзан тухумсимон ёки юмалоқ шакли, йирик тишсимон қиррали. Гуллари сариқ, 2—7 тадан бўлиб, бурама тўпгулли ташкил этади. Меваси 4—10 тагача бўлган мураккаб писта.

Июнь—июль ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Ўрта Осиё республикаларининг тоғли районларида (Ғарбий Тянь-Шань, Помир-Олой, Копет-даг тоғларида) ўсади.

Химиявий таркиби. Ерчой ўсимлигининг ер остки қисми (илдиз ва илдизпояси) таркибида геин глюкозид, 0,42% гача эфир мойи, 36,76% гача ошловчи моддалар, 5,86% гача органик кислоталар ва бошқа моддалар бўлади.

Эфир мойи ўсимликнинг ер остки қисмидан ферментация процессидан сўнг (геин глюкозид парчаланиб, эфир мойи ажралиб чиқиши учун) сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади.

У сарғиш суюқлик бўлиб, ўткир ачитувчи мазаси, қалампирмунчоқ мойининг ҳиди бор. Зичлиги 1,0435—1,0508, рефракция сони 1,5265—1,5278 ва қутбланган нур текислигини оғдириш бурчаги — 1,40°—1,50°.

Эфир мойи таркибида 80—84,13% эвгенол, 17—19,55% альдегидлар ва бошқа бирикмалар бор.

Ишлатилиши. Эфир мойидан эвгенол олиш тавсия этилган. Ерчой ўсимлигининг эфир мойини медицинада тиш карисси, периодонтит касалликларини даволашда ҳамда тиш оғриғини қолдирадиган паста тайёрлашда асос сифатида қалампирмунчоқ мойи ўрнида ишлатиш мумкин.

¹ Тошкент фармацевтика институтининг ботаника кафедрасининг мудирини, фармацевтика фанлари кандидати Э. Ҳ. Ҳабибов Ўзбекистонда кенг тарқалган ерчой ўсимлигининг оқим хил турини ўрганиш ва бу ўсимликлардан олинган эфир мойини медицинада қалампирмунчоқ дарахтининг эфир мойи ўрнида ишлатиш ҳамда эвгенол олиш учун тавсия этди.

Ерчайнинг иккинчи тури — турли мевали ерчай — *Orthurus heterocarpus* (Boiss.) Juz ҳам Урта Осиёнинг тоғлиқ районларида (Тянь-Шань ва Копет-даг) ўсадиган кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, олдинги туридан мевасининг кўп ва майда бўлиши билан фарқ қилади.

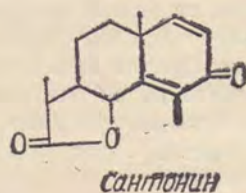
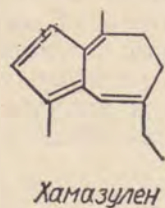
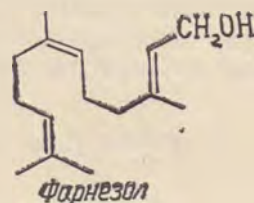
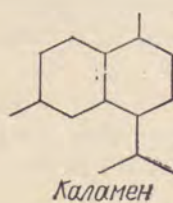
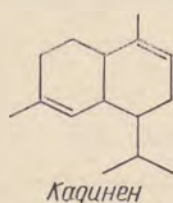
Химиявий таркиби. Ўсимликнинг ер остки қисмида геин глюкозиди, 0,35% эфир мойи (геин глюкозиди таркибида), 25,08% гача ошловчи моддалар, 3,09% органик кислоталар ва бошқа бирикмалар бўлади.

Эфир мойи оч сариқ рангли суюқлиқ бўлиб, қалампирмунчоқ мойи хидига ва ўткир ачитувчи мазага эга. Зичлиги 1,0592, рефракция сони 1,5335.

Эфир мойи таркибида 83,5% эвгенол, 16,20% альдегид ва кетонлар бор.

ТАРКИБИДА СЕСКВИТЕРПЕНЛАР БУЛГАН ЎСИМЛИКЛАР ВА ЭФИР МОЙЛАРИ

Бу группага кирадиган доривор ўсимликларнинг эфир мойлари таркибида асосан кадинен, каламен, гвайен, азуленлар, бетулен, бетуленол, сантонин, алантолактон ва бошқа бирикмалар бор.



ТАРКИБИДА АЦИКЛИК (ОЧИҚ ЗАНЖИРЛИ) СЕСКВИТЕРПЕНЛАР БУЛГАН ЎСИМЛИКЛАР ВА ЭФИР МОЙЛАРИ

ЛИПА ДАРАХТИНИНГ ГУЛИ — FLOS TILIAE

Ўсимликнинг номи. Маҳсулот липа дарахтининг икки туридан тайёрланади: майда баргли (ёки юраксимон) липа (жўка) — *Tilia cordata* Mill (*Tilia parvifolia* Ehrh.) ва йирик баргли липа (жўка) — *Tilia platyphyllos* Scop. (*Tilia grandifolia* Ehrh.); жўкадошлар — *Tiliaceae* оиласига киради.

Майда баргли липа бўйи 25 м га етадиган дарахт. Барги тезда тўкилиб кетадиган қўшимча баргчали, узун бандли, кетма-кет жойлашган, қийшиқ юраксимон, ўткир учли, аррасимон қиррали бўлиб, юқори томони туксиз, пастки томонидаги томирлари бурчагида тўп-тўп жойлашган сариқ-қўнғир рангли туклари бўлади. Гуллари 5—11 тадан, ярим соябонга тўпланган. Меваси — тухумсимон-шарсимон, мўрт, туксиз, текис, 1 уруғли ёнғоқча.

Йирик баргли липа барг пластинкасининг пастки томони туташ туклар билан қопланганлиги, гул тўпламида 2—5 та йирикроқ гуллар, борлиги, меваси йирик, тукли, қаттиқроқ ва 5 қиррали ёнғоқча бўлиши билан майда баргли туридан фарқ қилади.

Липа июнь ойининг охиридан бошлаб июлгача гуллайди, меваси август — сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Майда баргли липа СССР Европа қисмининг кенг япроқли аралаш ўрмон зонасида, Фарбий Сибирда, Кавказ тоғларида, Қримда ва бошқа ерларда ўсади. Йирик баргли липа эса ёввойи ҳолда фақат Карпатда учрайди. Липа боғ ва паркларда ҳамда кўчаларда кўп экиладиган манзарали дарахтларга киради.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик 2 ҳафта гуллайди. Гул шу даврда йиғилади. Гул тўпламлари гулолди баргчалари билан бирга тоққайчи ёрдамида қирқиб олинади. Салқин ерда қуригилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот гулолди баргчали, сарғиш-оқ рангли, ярим соябонга тўпланган гул тўпамидан ташкил топган. Гул тўпамининг асосий ўқи гулолди баргчасининг ўрта томири билан тутатиш кетган бўлади. Гулолди баргчаси чўзиқ ланцетсимон, тўмтоқ учли, текис қиррали бўлиб, узунлиги 6 см, эни 1,5 см. Косачабарги ва тожбарги 5 тадан бирлашмаган, оталиги кўп сонли, оналик тугуни 5 хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулотнинг ўзига хос ёқимли кучсиз ҳиди ва шилимшиқ-ширин, бир оз буриштирувчи мазаси бор.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, липа барглари, новдалар ёки гулсиз, мевали соябонлар 3%, занг замбуруғи ёки ҳашаротлар билан зарарланган гул тўпламлари ва гулолди баргчаси 2%, сарғайган ёки қўнғир рангдаги гулолди баргчали ёки қорайган гулли гул тўпламлари 4%, органик аралашмалар 0,3% ва минерал аралашмалар 0,1% дан ошмаслиги лозим.

Бутун маҳсулот учун: тешигининг диаметри 3 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 3%, гулолди баргчасиз гул тўпламлари ёки тўкилиб кетган айрим гуллар 15% дан, қирқилган маҳсулот учун: 20 мм дан йирик бўлган қисмлар 5%, тешигининг диаметри 0,3 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисмлар 10% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,05% эфир мойи, гесперидин флаворн гликозиди, тилиацин гликозиди, сапонинлар, ошловчи ва шиллиқ моддалар, каротин ҳамда аскорбин кислота бўлади.

Эфир мойи таркибида фарнезол бор.

Ишлатилиши. Маҳсулот тер ҳайдовчи дори сифатида ҳар хил шамоллаш касалликларида ишлатилади. Шунингдек, у бактерицид таъсирга эга бўлгани учун оғиз ва томоқ касалликларида оғиз бўшигини чайқашда қўлланилади.

Доривор препарати. Липа гулининг дамламаси — Infusum Flores Tiliae. Маҳсулот терлатиш учун қўлланиладиган чой—йиғмалар таркибига киради.

ТАРКИБИДА ЦИКЛИК СЕСКВИТЕРПЕНЛАР БУЛГАН УСИМЛИКЛАР ВА ЭФИР МОЙЛАРИ

ЛЕДУМ УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA LEDI PALUSTRIS

Усимликнинг номи. Ледум — *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, чизиқсимон-ланцетсимон бўлиб, калта банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари оқ рангли, поя учига соябонсимон шингилга тўпланган. Гулкочаси 5 тишли, гултожбарги 5 та, бирлашмаган, оталиги 10 та, оналик тугуни 5 хонали, юқорига жойлашган. Меваси — беш хонали, кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсак.

Май—июнь ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг ўрмон ва тундра зонасида, Сибир ҳамда Узоқ Шарқда учрайди. Асосан торфли ботқоқликларда, сернам нинабаргли ўрмонларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Август—сентябрь ойларида, меваси пишгандан сўнг ўсимликнинг шу йилги сербаргли новдалари йиғилади ва салқин ерда қуритилади. Ледум заҳарли ўсимлик. Уйдан маст қилувчи ҳид анқиб туради. Шунинг учун маҳсулотни йиғишда эҳтиёт чораларини кўриш лозим.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот баргдан, баргли шохлардан, унча кўп бўлмаган мевадан ва баъзан гул тўплами аралашмаларидан ташкил топган. Барги чизиксимон-ланцетсимон, қалнин, чети қайрилган, устки томони ялтироқ, тўқ яшил, туксиз, пастки томони сертукли. Маҳсулотнинг ўзига хос ўткир ҳиди ва аччиқ мазаси бор. Маҳсулотда туксиз, ёғочланган қари шохлари 10% дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг илдизидан ташқари барча органларида эфир мойи бор. Биринчи йилги баргларида 1,5—7,5%, иккинчи йилгисида 0,25—1,40%, биринчи йилги шохларида 0,17—1,50%, иккинчи йилги шохларида жуда оз миқдордан 0,20% гача, гулида—2,3%, мевасида 0,17% гача эфир мойи бўлади. У яшил рангли, ўзига хос кучли ҳидли қуюқ 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. Медицинада ўсимликнинг доривор препарати бронхит ва ўпка сили касалликларида балғам кўчирувчи дори сифатида қўлланилади. Эфир мойининг суяқ қисми—элеоптен ринит ва грипп касалликларини даволаш учун ишлатилади. Ледол эса гвайазулен олиш учун хом ашё ҳисобланади ҳамда клиникаларда йўталга қарши восита сифатида ўрганилмоқда.

Доривор препаратлари. Дамлама. Эфир мойининг суяқ қисми—элеоптеннинг зиғир мойидаги 10% ли эритмаси.

МОПЧЕЧАҚ ЎСИМЛИГИНИНГ ГУЛИ — FLOS CHAMOMILLAE

Ўсимликнинг номи. Оддий ёки доривор мойчечак (газакўт) — *Matricaria recutita* L. (*Matricaria chamomilla* L.), яшил (хушбўй) мойчечак — *Matricaria matricarioides* Porter (*Matricaria suaveolens* Buchen.; *Matricaria discoidea* Д. С.); астрагулдошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) оиласига киради.

Доривор мойчечак бўйи 15—40 см га етадиган бир йиллик ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, сершоҳ, ичи ковак. Барги икки марта патсимон ажралган, сегментлари ингичка чизиксимон, ўткир учли. Поя ва шохчалари узун бандли (яшил мойчечакники калта бандли), саватчага тўпланган гуллар билан тамомланади. Саватча четидаги гуллари оқ, тилсимон, ўртадагилари эса икки жинсли, сарик, найчасимон. Меваси—қўнғир-яшил писта.

Май ойдан бошлаб кузгача гуллайди.

Географик тарқалиши. Доривор мойчечак ўтлоқларда, экинзорларда (бегона ўт сифатида), йўл ёқаларида ўсади. Асосан СССР Европа қисмининг жанубида, Кавказ, Қрим, Украина, Сибирнинг жанубий районлари ва Ўрта Осиёда учрайди.

Яшил мойчечак СССР нинг Европа қисмида, Фарбий Сибир ва Узоқ Шарқда ўсади.

Мойчечак жуда тез кўпаяди. Ҳар иккала мойчечакка талаб кўп бўлганидан Украина, Белоруссия ва бошқа ерларда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот ўсимлик қийғос гуллаганда тайёрланади. Саватчалардаги гуллар гуллай бошлаганида тилсимон гуллар юқорига қараган бўлиб, тўлиқ гуллаган даврида горизонтал ҳолатга ўта-

ди. Гуллаб бўлгандан сўнг тилсимон гуллар пастга қараб йўналади. Ана 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 халтачи маҳсус хокондозга ўхшаган тароқ ёрдамида юлиб олинади. Йиғилган саватчалар аралашмадан тозалангандан сўнг салқин ерда ёки сушилкаларда 40° дан ошиқ бўлмаган температурада 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 четдаги оқ тилсимон гуллари 12—18 та бўлади. Ўртадаги гуллари сариқ, икки жинсли, найчасимон, гулкочаси бўлмайди, гултожиси беш тишли, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган.

Яшил мойчечакнинг саватчаси майдароқ бўлиб, яшил найчасимон гуллардан ташкил топган. Гулкочаси 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 *Matri-caria inodora* L. ва *Anthemis*, *Pyrethrum* ҳамда *Leucanthemum* турларидан) фарқ қилади.

Ҳар иккала мойчечак маҳсулотининг хушбўй ҳиди ва аччиқроқ, ўткир мазаси бор.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 12%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 4%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган саватчанинг майда қисмлари 30%, поя, барг аралашмалари ва гул бандининг узунлиги 3 см дан ошиқ бўлган (5 см дан ошиқ кетмаган) саватчалар одатда 9% (яшил мойчечак учун 2%), қорайган ёки қўнғир саватчалар 5% (яшил мойчечак учун 8%), органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак.

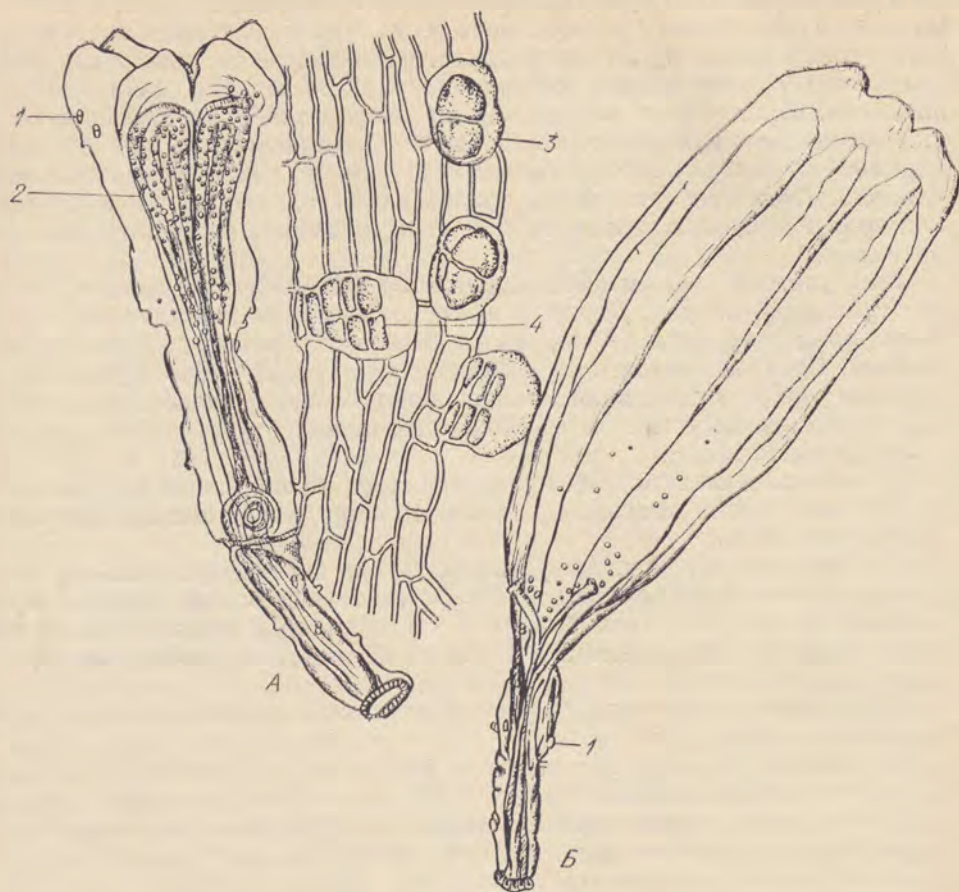
Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ҳар иккала мойчечак ўсимлигининг саватчалари сувда қайнатилиб, найчасимон ва тилсимон гуллари лупа ҳамда микроскоп остида кўрилади (15-расм).

Эфир мойи ишлаб чиқарадиган безлар гул қисмлари (тожбарги, ўрамабарг ва оналик тугунида) эпидермал тўқимасининг устки қисмига жойлашган. Безлар ташқи кўриниши билан (устки томондан) саккиз рақамини эслатади, ён томонидан кутикула билан ўралган, 2 қатор 4 қават (ёки 3 қават) жойлашган 8 та (ёки 6 та) эфир мойи ишлаб чиқарадиган ҳужайрадан ташкил топган. Ўрамабарг ва гул ўрнидаги ўтказувчи тўқима боғламлари ёнида доимо эфир мойли жойлар бўлади.

Химиявий таркиби. Саватчага тўпланган гуллар таркибида 0,12—0,8% эфир мойи, апин ва кверцимеритрин флавоон гликозидлар, гвайянолид группа лактонларидан матрикарин ва ретроциклик ҳалқали полиин лактонлар, прохамазулен, кумаринлар (умбеллиферон, герниарин), диоксикумарин, каротин, витамин С, шиллиқ, аччиқ ва бошқа моддалар бўлади.

Х ДФ га кўра оддий мойчечак гули таркибида 0,3%, яшил мойчечакда 0,2% эфир мойи бўлиши керак.

Эфир мойи тўқ кўк суюқлиқ бўлиб, таркибида 1,64—8,99% хамазулен, 20% гача сесквитерпен спиртлари, кадинен, трициклик спирт би-саболен ва унинг оксидлари, каприл, ноил, изовалериан кислоталар ҳамда бошқа терпен ва сесквитерпенлар (10% гача) бор. Хамазулен эфир мойининг асосий таъсир этувчи қисми ҳисобланади.



15-расм. Мойчечак ўсимлигининг гули.

А — найчасимон гулянинг ташқи кўрinishи; Б — тилсимон гулянинг ташқи кўрinishи; 1 — эфир мой сақловчи безлар; 2 — чанглар; 3 — шу безларнинг устидан ва 4 — ёнидан кўрinishи.

Ишлатилиши. Мойчечак 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, томоқ чайқашда, шифобахш ванна ҳамда клизма қилишда) қўлланилади.

Мойчечак гули таркибидаги химиявий бирикмалар комплекси (хамазулен, матрицин, апегенин, герниарин ва бошқалар) таъсир этувчи қисми ҳисобланади. Хамазулен тинчлантирувчи хоссага ҳамда ичакларнинг ёпишиб қолиши ва яллиғланишига қарши таъсирга эга. Апи-генин, апин ва герниаринлар ҳам ичакларнинг ёпишиб қолишига қарши таъсир қилади.

Доривор препаратлари. Мойчечак гулидан (саватчаларидан) дам-лама — *Infusum floris Chamomillae* тайёрланади. Саватчалар меъда касалликларида, томоқ чайқашда ишлатиладиган ва юмшатувчи йиғмалар — чойлар таркибига ҳам киради.

АРНИКА ГУЛИ — FLOS ARNICAE

Ўсимликнинг номи. Тоғ арникаси — *Arnica montana* L.; астрагалдошлар — Asteraceae (мураккабулдошлар — Compositae) оиласига киради.

Арника кўп йиллик, бўйи 20—60 см га етадиган хушбўй ҳидли ўт ўсимлик. Биринчи йили илдизолди барглари, иккинчи йили эса шоҳланмаган ёки юқори қисми шоҳланган поя ҳосил қилади. Илдизолди тўпбарглари (4—6 та) қисқа бандли, тухумсимон ёки тескари тухумсимон, текис қиррали бўлади. Поядаги барглари (1—3 жуфт) чўзиқ-тескари тухумсимон ёки ланцетсимон, текис ёки бир оз кемтик қиррали бўлиб, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган. Гуллари тўқ сариқ, саватчага тўпланган. Саватчалар поя ёки шоҳлар учида якка-якка ўрнашган. Мева-си — учмали, цилиндрсимон писта.

Июнь—август ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. СССР да Украина (Карпат тоғи ўтлоқларида кўп), Белоруссия, Латвия ва Литва республикаларида 500—1000 м баландликдаги нина баргли дарахтзорларда ва қора қайин (буқ) ўрмонзорларида, Альп тоғларида эса 2800 м гача бўлган тоғ ўтлоқларида ўсади. Арника Украина республикасининг Закарпат, Львов, Станислав, Тернополь ва Черновицк областларида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Арника гуллаши билан саватчалар бандсиз йиғиб олинади ва қуригилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот саватчага тўпланган гуллардан иборат. Саватчанинг диаметри 3—5 см (тилсимон гулларсиз 1 см). Гул ўрни чуқурчали ва тукли. Саватча четда 15—20 та сариқ ёки тўқ сариқ, 3 тишли ва 7—9 томирли тилсимон гуллари бўлади. Ўртадаги найчасимон гуллари эса майда, икки жинсли ва беш тишли, оталиги 5 та, оналик тугуни пастга жойлашган бўлиб, тилсимон гулларга ўхшаш учма билан бирлашган. Саватчанинг ўрама барглари яримшарсимон, 1—2 қатор жойлашган, тукли, чети қизил-яшил баргчалардан иборат. Маҳсулотнинг кучсиз ҳиди ва аччиқ-ўткир маза-си бор.

Маҳсулот намлиги 13% дан ошмаслиги лозим.

Маҳсулотга мураккабгулдошлар оиласига кирадиган қуйидаги ўсимлик гуллари аралашishi мумкин: *Inula britannica* L. саватчаларининг қалқонсимон шаклдаги гул тўпламига йўналиши ҳамда тилсимон гулларида 4 та томир бўлиши билан арника гулидан фарқ қилади, *Anthemis tinctoria* L., ва *Calendula officinalis* L. ўсимликлари гулларида учмалар бўлмайди.

Химиявий таркиби. Арника гули таркибида 0,04—0,15% эфир мойи (эфир мойи асосан азулен ва бошқа терпенлардан ташкил топган), 4% гача арницин (бетулин типидagi иккита тритерпендиоллар — арнидиол ва унинг изомери фарадиоллар аралашмасидан ташкил топган), арнифолин (сесквитерпен оксикетолактонни тиглин кислота билан ҳосил қилган мураккаб эфири), 5% ошловчи моддалар, 0,05% цинарин (кофеин ва хин кислоталарининг тридипсиди), холин, бетанин, органик кислоталар, каротиноидлар, 21 мг% витамин С ва бошқа бирикмалар бўлади.

Ишлатилиши. Арника гул тўплами препаратлари қон тўпланиб қолган жойларга, чипқонга ҳамда майда яраларга қўйиш учун ишлатилади. Бундан ташқари, арника препаратлари акушерлик-гинекология практикасида туққандан кейин қон кетишини тўхтатиш ва яллиғланиш процессига қарши ҳамда ўт ҳайдаш учун қўлланилади.

Арника илдизининг дамламаси ҳам медицинада ишлатилади. Дамлама қон айланишининг бузилишидан келиб чиққан касалликларни (артериосклероз, гипертония ва бошқалар) даволаш учун қўлланилади.

Доривор препаратлари. Настойка — *Tinctura Arnicae*, қайнатма — *Decoctum Arnicae*.

Тоғ арникаси билан бир қаторда шамиссо арникаси (*Arnica chamissonis* Less) ва сербаргли арника (*Arnica foliosa* Nutt.) ўсимликлари-

ни медицинада ишлатиш тавсия этилган. Арниканинг бу турлари кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, плантацияларда ўстирилади. Шамиссо арниканинг бўйи 45—50 см, саватчасининг диаметри 2 см атрофида, сарб барг арниканинг бўйи 60—70 см, саватчалари кўп ва йирик (диаметри 5—6 см) бўлади.

ҚОРА АНДИЗ ЎСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — RADIX INULAE

Ўсимликнинг номи. Қора андиз — *Inula helenium* L.; астрагулдошлар — 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), эллипсисимон ёки чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, асос қисми томон қисқара боради. Поядаги барглари майдароқ, чўзиқ тухумсимон, поянинг юқори қисмига чиққани сари кичрая боради. Барг пластинкаси тишсимон қиррали бўлиб, юқори томони сийрак ва қаттиқ тукли, пастки томони эса юмшоқ, сертук. Поянинг юқори қисмидаги барглари бандсиз, пастдагилари эса қисқа банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари тилла рангида бўлиб, саватчага тўпланган. Саватчалар поя ва шохчаларнинг юқори қисмида қалқонсимон ёки шингилсимон гул тўпамини ташкил этади. Саватчанинг ўрама барглари черепицага ўхшаб жойлашган. Баргчалари тухумсимон, қайрилган ва жуда кўп туклар билан қопланган. Саватча четигаги гуллари сариқ, тилсимон, ўртадагилари ҳам сариқ, 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 қўнғир писта.

Июль ойидан бошлаб, сентябргача гуллайди, меваси август—октябрь ойларида пистади.

Географик тарқалиши. Нам ерларда, сув бўйларида, ўтлоқларда ва буталар орасида ўсади. Кавказ, Ўрта Осиё, СССР Европа қисмининг чўл ва ўрмон-чўл зонасида ҳамда Фарбий Сибирда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Қора андизнинг илдиз ва илдизпояси кузда ёки эрта баҳорда қовлаб олинади. Улар тупроқдан тозаланиб, сув билан ювилади, йўғон илдиз ва илдизпоялар кўндалангига қирқилиб, очяқ ҳавода қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот турли шаклдаги узун, йўғон илдиз ва қисқа, йўғон ҳамда кўп бошли илдизпоялардан иборат. Илдиз ва илдизпоя 2—20 см узунликда, 1—3 см йўғонликда бўлиб, усти бурнишган, кулранг-қўнғир тусли пўстлоқ билан қопланган. Маҳсулотнинг ичи сарғиш-оқ. Эфир мойи турадиган ялтироқ қўнғир рангли жойлари бор. Маҳсулот мўрт, кўндалангига текис синмайди. Илдиз ва илдизпоя ўзига хос кучли хушбўй ҳид ҳамда аччиқроқ ва ўткир мазага эга.

Химиявий таркиби. Илдиз ва илдизпояси таркибида 1—3% эфир мойи, 44% гача инулин ва бошқа углеводлар, оз миқдорда алкалоидлар, сирка ва бензоат кислоталар ҳамда сапонинлар бўлади.

Эфир мойи тез қотувчи кристалл масса бўлиб, ўзига хос ҳид ва мазага эга. Эфир мойининг кристалл қисми — геленин учта селинан типигаги сесквитерпен лактонларнинг (алантолактон, изоалантолактон ва дигидроалантолактон) аралашмасидан иборат. Эфир мойи таркибида гелениндан ташқари, оз миқдорда алантол ва проазулен ҳам бор.

Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 3% гача эфир мойи, баргида эса алантоликрин деб аталувчи аччиқ модда бўлади.

Ишлатилиши. Қора андиз илдизи препарати балғам кўчирувчи дори сифатида ҳамда меъда ва ичак касалликларида ишлатилади¹.

Эфир мойи антисептик, гижжа ҳайдаш хусусиятига ва яллиғланишга қарши таъсирчан хоссага эга. Унинг гижжа ҳайдаш хусусияти таркибда сантонинга ўхшаш таъсир этувчи моддалар — алантолактонлар борлигига боғлиқ.

Доривор препарати. Қайнатма — *Decoctum radicis Inulae*. Илдиз ва илдизпоя йўталга қарши ҳамда балғам кўчириш учун ишлатиладиган йиғмалар — чойлар таркибига киради.

ДАРМАНА УСИМЛИГИНИНГ ГУЛИ — FLOS CINAE

Усимликнинг номи. Дармана — *Artemisia cina* Berg.; астрагулдошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) оиласига киради.

Бўйи 40—70 см га етадиган ярим бута, илдизи 1,5—2 м узунликда бўлиб, бир қанча майда илдизчаларга шохланган. Пояси бир нечта, қизғиш рангли, тик ўсувчи ёки юқорига кўтарилувчи, бир оз қийшиқ, пастки қисми ёғочланган, юқори қисми шохланган. Барги оддий, икки марта ажралган. Барг бўлаклари калта, чизиқсимон. Поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, юқори қисмидагилари эса бандсиз бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчалар рўвакни ташкил этади. Меваси — кулранг, тухумсимон писта.

Август—сентябрь ойларида гуллайди, меваси октябрнинг иккинчи ярмида етилади.

Географик тарқалиши. Ёввойи ҳолда фақат жанубий Қозоғистоннинг Чимкент областида ҳамда Тожикистоннинг баъзи районларидаги текис ва тоғли ерларда, чўлларда, дарё водийларида, сойликларда ва сув бўйларида ўсади. Чимкент областида «Дармана» совхозида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликдан икки хил маҳсулот тайёрланади: сербаргли ер устки қисми ва очилмаган гўнчалар. Ер устки қисмини июль ойининг бошларида (ўсимлик барги яшил пайтида) ўсимликнинг ёғочланмаган юқори қисми ўроқ билан ўриб олинади. Гўнчалари эса август ойининг иккинчи ярмида, ўсимлик барглари тўкилиб кетган даврда йиғилади. Гўнчаларни йиғиш учун ҳам ўсимликнинг юқори қисми ўриб олинади.

Пиғилган маҳсулотни 1—2 кун тўплаб қўйиб, сўнгра хирмонда яхшилаб қуригилади ва майдалаб, ёғоч қисмидан ажратиб олинади. Натижада икки хил: барг ва майда шохчалар аралашмаси ҳамда гўнчалардан иборат тоза маҳсулот ҳосил бўлади.

Усимликнинг асосий таъсир этувчи бирикмаси — сантонин айниқса дармана гўнчасида кўп тўпланади. Дармана гуллай бошлаши билан сантонин жуда камайиб кетади, мевада мутлақо қолмайди. Шунинг учун гуллаган ўсимликдан маҳсулот тайёрланмайди.

Тайёрланган маҳсулотни сантонин олиш учун Чимкент шаҳридаги фармацевтика заводига юборилади. Гўнчадан иборат маҳсулотнинг бир қисми қайта тозаланиб, дармана уруғи — *Semen Cinae* (гўнча уруғга ўхшайди, лекин бу ном ботаника нуқтаи назаридан тўғри эмас) номи билан дорихоналарга юборилади.

¹ Тошкент фармацевтика институти дори турлари технологияси кафедрасининг ассистенти Э. А. Юдович Ўзбекистонда кенг тарқалган оқ андиз — *Inula grandis* Schrenk. ўсимлигини ўрганди ва унинг ер ости қисми таркибиде 2,20—3,39% эфир мойи бўлишини ҳамда шу мой таркибиде 69,71% стеароптен борлигини аниқлади. Ўсимлик оқ андиз ўсимлигини шу кафедра ассистенти Л. П. Никонова (проф. С. В. Никонов раҳбарлигида) яна ҳам чуқурроқ ўрганди ва ўсимликнинг ер устки қисмидан ивалин, караброн, гравиллин лактонлари, илдизидан игалан, игалин каби лактонлари ва бошқа бирикмаларни ажратиб олди.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот икки марта ажралган барглар ва майдаланган шохчалар аралашмасидан ҳамда алоҳида саватчага тўпланган гул ғунчаларидан иборат.

Саватча жуда майда, тухумсимон, ўткир учли, сариқ-яшил ёки қўнғир-яшил рангли бўлиб, 10—20 та черепицасимон жойлашган ўрама баргдан ҳамда 3—6 та икки жансли, найчасимон, очилмаган гуллардан ташкил топган. Саватчанинг узунлиги 2—4 мм, эни 1—1,5 мм. Маҳсулотнинг ўзига хос ҳиди ва аччиқ ёқимли мазаси бор.

Х ДФ га кўра маҳсулот (ғунчадан ташкил топган маҳсулот учун) намлиги 13%, умумий кули 9%, 10% ли хлорид кислотада эрмайди-ган кули 2%, поя ва барг аралашмалари 2% ҳамда минерал аралашмалар 1% дан ошиб кетмаслиги лозим. Органик аралашмалар мутлақо бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Саватчани 2% ишқор эритмасига солиб қайнатилади, сув билан ювилади, сўнгра нина ёки пинцет билан ўрама баргни ва найчасимон гулли ажратиб олиб, хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (16-расм).

Ўрама баргнинг ҳар икки томонида ўртадаги йирик томирлар бўйлаб кетган қалин деворли ҳужайралардан иборат склеренхима механик тўқимаси, ўрама баргнинг юпқа қисмида (четида) эса айрисимон, икки учли туклар ҳамда эфир мойили сарғиш безлар учрайди. Безлар мураккабгулдошлар оиласига хос типда тузилган бўлиб, умумий кутикула билан қопланган 2 қаторда 4 қаватдан жойлашган эфир мойи ишлаб чиқарувчи ҳужайралардан ташкил топган. Эфир мойили безлар найчасимон гулларда ҳам бўлади. Ўрама баргнинг ички ҳужайраларида баъзан майда друзлар учрайди.

Химиявий таркиби. Ғунчалар таркибида 2,5—7% гача асосий таъсир этувчи бирикма — сантонин бўлади. Поясининг юқори қисми ва барг аралашмасида эса 5,41% гача (1,75% дан кам эмас) сантонин бор. Маҳсулот таркибида сантониндан ташқари, 1,5—3% гача эфир мойи, аччиқ моддалар, бўёқ моддалар, олма ва сирка кислоталар учрайди.

Х ДФ га кўра ғунчалар таркибидаги сантонин миқдори 2,5% дан кам бўлмаслиги керак.

Дармананинг эфир мойи 70—80% цинеол, пинен, терпинен, терпинеол, камфора, карвакрол, сесквитерпен спирти — сесквиартемизол ва бошқа бирикмалардан иборат.

Сантонин хлороформ, бензол, ёғ ва эфир мойида ҳамда қайноқ спиртда яхши, совуқ спирт ва сувда ёмон эрувчи оқ рангли кристалл модда бўлиб, у α-селинен типигаги бициклик сесквитерпен бирикмаларга кирувчи сантонин кислота лактонидир (формуласи 108-бетда).

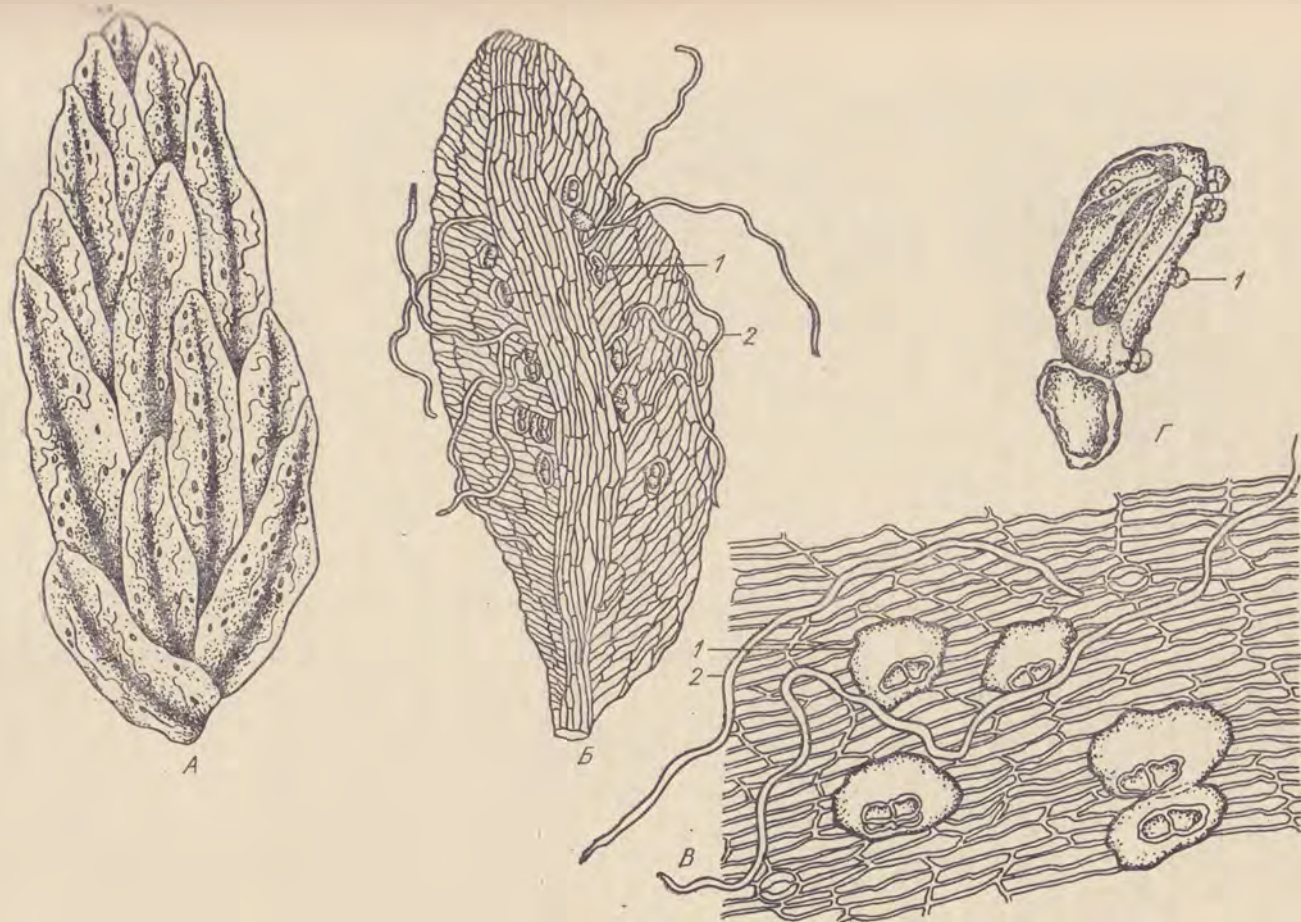
Сантонин учувчан модда. Маҳсулот таркибида сантонин бор-йўқлигини микросублимация реакцияси ёрдамида аниқлаш мумкин. Микросублимация натижасида ҳосил бўлган, ғунчадан ажралиб чиққан томчига хлор-рух-йод эритмаси таъсир эттирилса, сантонин қўнғир рангга, натрий метилатнинг метил спиртидаги эритмаси таъсир эттирилганда эса қизил рангга бўялади.

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 — *Santoninum* (порошок ва таблетка ҳолида ичирилади), гул ғунчаси — *Flos Cinae* (мураббо, асал, қанд ва шарбат билан бирга истеъмол қилинади), санкафен — *Sancapar*



16-расм. Дармана усимлигининг гултўплами.

А — гултўпламининг умумий кўриниши; Б — ўрама баргининг ташқи кўриниши; Б' — ўрама баргининг эпидермиси; Г — найчасимон гулнинг гувчаси. 1 — эфир мойи сақловчи безлар; 2 — туклар

herum (сантонин, каломел ва фенолфталеиндан иборат таблетка), эфир мойи — дарминол — *Darminolum*, гвайазулен.

ҚРИМ ЭРМОНИ УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ —
HERBA ARTEMISIAE TAURICI

Усимликнинг номи. Қрим эрмони (таурия эрмони) — *Artemisia taurica* Willd. астрагулдошлар — *Asteraceae* (мураккабгулдошлар — *Compositae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 15—40 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи ер остида тик жойлашган йўғон ўқ илдиз, ёғочланган. Пояси бир нечта, қаттиқ, кўп қиррали, тик ўсувчи, шохланган, сертук. Шунинг учун оқиш рангда кўринади. Поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, уч маротаба ўрта қисмигача патсимон ажралган, ўрта қисмидагилари бандсиз, икки маротаба патсимон ажралган, юқори қисмидагилари уч бўлаккли ёки оддий, чизиқсимон бўлиб, уларнинг ҳаммаси пояда кетма-кет жойлашган. Майда саватчага тўпланган гуллар бошоқсимон тўпгулни ташкил қилади. Саватчадаги гуллари икки жинсли, найчасимон, қизғиш ёки қизил рангга бўялган. Оталиги 5 та, оналиги битта. Меваси — тескари тухумсимон, оч кўнғир рангли писта.

Сентябрь—октябрь ойларида гуллайди, меваси октябрда етилади.

Усимлик заҳарли!

Географик тарқалиши. Қримнинг текислик жойларида, йўл ёқаларида, денгиз қирғоқларига яқин бўлган ерларда учрайди.

Маҳсулотни тайёрлаш. Усимлик гуллаш даврида ер устки қисмининг учидан 25 см гача узунликда ўриб олинади. Салқин, ҳаво кириб турадиган жойда ёки чердакларда юпқа қилиб ёйиб қуригилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот узунлиги 25 см гача бўлган поядан, 1,5—2,5 см ли барг ва гуллар аралашмасидан иборат. Барг ва саватчалар қулранг-яшил, пояси эса яшил-кўнғир бўлади. Маҳсулотнинг ўзига хос хушбўй ҳиди ва аччиқ мазаси бор.

Маҳсулот намлиги 13% дан, органик ва минерал аралашмалар 1% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,5—2,5% гача эфир мойи, таурецин лактони ва бошқа бирикмалар бор. Эфир мойининг асосий қисми α -селинен типидagi бициклик сесквитерпен лактон — тауремизин.

Ишлатилиши. Тауремизин марказий нерв системаси ва юрак-томирлар системасининг тонусини кучайтирувчи таъсирга эга. Шунинг учун медицинада юрак-томирлар системаси касаллигида ишлатилади (камфорага ўхшаш таъсир этади).

Доривор препарати. Тауремизин — *Tauremisinum* (таблетка ва эритма ҳолида чиқарилади).

ҚАЙИН ДАРАХТИ ҚУРТАГИ ВА БАРГИ — *GEMMAE BETULAE ET FOLIUM BETULAE*

Усимликнинг номи. Қайин — *Betula pendula* Roth. (*Betula verrucosa* Ehrh); қайиндошлар — *Betulaceae* оиласига киради.

Оқ пўстлоқли, бўйи 10—20 м га етадиган дарахт. Шохлари осилган, новдалари (бир ёшдагилари) қизил-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 ҳидли, смолали безлар ёки сўгалчалар билан қопланган. Гуллари бир жинсли, кучалага тўпланган. Меваси — ёнғоқча.

Апрель—май ойларида гуллайди. Меваси августда пишади.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг ўрмон зонаси 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. Сунурги қилинадиган шохчалар куртаги билан кесиб олинади ва совуқроқ ерда қуритилади (иссиқда куртаклар очилиб кетади). Куртаклар қуригандан сўнг шохчалардан қоқиб ёки териб олинади, сўнгра очила бошлаган куртаклардан ва гуллардан (кучалалардан) тозаланади.

Барги ҳидли ва ёпишқоқ бўлган вақтда—май ойида (дарахт гулланида) йиғилади.

Куртакларни қайин дарахтининг *Betula pubescens* Ehrh. ва *Betula humilis* Schrank. турларидан ҳам йиғиш мумкин.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот чўзиқ, конус шаклидаги ўткир учли куртақдан иборат. Куртақ туксиз, ёпишқоқ, узунлиги 3—7 мм, йўғонлиги 1,5—2 мм. чети зич ва черепицасимон ўрнашган қизил-қўнғир тангачалар билан қопланган. Куртаклар хушбўй ҳидга, буриштирувчи ва смола мазага эга. Маҳсулотга кучала аралашмаслиги лозим, акс ҳолда маҳсулот сифати пасаяди. Куртаклар намлиги 13%, дарахтнинг бошқа қисмлари 8%, турли органик ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги керак.

Барги яшил бўлиб, пастки томонидаги томирлари ва тишчалари бўйлаб қўнғир рангли безлар ўрнашган. Кари баргларнинг безлари қуриб қолади. Баргнинг хушбўй ҳиди бор. Маҳсулотда сарғайган барглари бўлмаслиги керак.

Химиявий таркиби. Қайин дарахти куртаги таркибида 3,5—8% эфир мойи, флавоно бирикмалари (сакуранетин, апигенин, акацетин, кемпферид, изорамнетин ва бошқалар), сапонинлар (3%), смола, аскорбин кислота, ошловчи ва антибиотик моддалар бўлади.

Куртақнинг эфир мойи сариқ рангдаги хушбўй, қуюқ суюқлик бўлиб, зичлиги 0,962—0,979, рефракция сони 1,5015—1,5018 ва қутбланган нур текислигини огдириш бурчаги—2°—15°. Эфир мойи паст температурада ўздан кристаллар—стеаролтен қисмини ажратади.

Мой таркибида бициклик сесквитерпен спирти—бетулен (41—47% соф ва 30—45% сирка кислота билан бириккан ҳолда), бетуленол, бетулол, кариофиллен, нафталин ва бошқа бирикмалар бўлади.

Барг таркибида 0,04—0,05% эфир мойи, 2,8% гача аскорбин кислота, 5—9% ошловчи моддалар, 3,2% гача сапонинлар, бетулоретин кислота эфири, тритерпин спиртлари, розеозид ва флавоно гликозидлар (гиперозид ва мирицетин-3-дигалактозид ҳамда кверцетин, апигенин ва кемпферол флавоно бирикмалари ва бошқа моддалар бор.

Барг ва куртақ бактерицид хоссасига эга.

Қайин пўстлоғи таркибида тритерпин спирти—бетулин, бетулозид ва гаултерин гликозидлар, 15% гача ошловчи моддалар, эфир мойи ва алкалоидлар бўлади.

Ишлатилиши. Қайин дарахти куртаги ва баргининг препаратлари сийдик ҳайдовчи дори сифатида қўлланилади. Бундан ташқари, барг авитаминоз касалликларида, куртақ препаратлари эса ўт ҳайдовчи восита сифатида (холецистит ва бошқа касалликларда) ишлатилади.

Кейинги вақтларда қайин барги буйракнинг нефроз ва нефрит касалликларини даволаш учун тавсия этилди.

Дарахтнинг қатрони — қора мойи яраларни даволаш учун қўлланиладиган Вишневский мазз, қўтир ва бошқа тери касалликларини даволашда ишлатиладиган Вилькинсон маззи таркибига киради. Активлаштирилган кўмири — карболен қорин дам бўлганда ел ҳайдовчи восита сифатида ҳамда колит, меъда ширасининг кислотаси кўпайган ҳолларда ва заҳарлар билан заҳарланганда қўлланилади.

Қайин дарахти шираси ўпка касалликлари (бронхит, ўпка сили) ни даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Қайин куртаги — *Gemmae Betulae*, куртадан дамлама — *Infusum Gemmae Betulae*, *Decoctum Gemmae Betulae*, настойка — *Tinctura Gemmae Betulae*, баргдан эса фақат дамлама — *Infusum foliorum Betulae* тайёрланади. Дарахтдан қатрон — *Pix liquida Betulae*, активлаштирилган кўмир — карболен — *Carbolem* олинади. Қайин дарахтининг шираси — *Succus Betulae*.

Эрман ўсимлигининг ер устки қисми — *Herba Absinthii*

Ўсимликнинг номи. Аччиқ эрман — *Artemisia absinthium* L.; астрагулдошлар — *Asteraceae* (мураккабгулдошлар — *Compositae*) оиласига киради.

Эрман кўп йиллик, бўйи 50—100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдиз-пояси калта ва шохланган, ундан илдизолди барглар, гул ҳосил қилувчи бир нечта узун поялар ва баргли калта поялар ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, бир оз 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 бўлаккли. Баргнинг айрим бўлаклари ланцетсимон ёки чизиқсимон, тўмтоқ учли, текис, баъзан тишсимон қиррали. Эрман 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 тўпамини ҳосил қилади. Саватчадаги ҳамма гуллари сариқ рангда, найчасимон. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — ўткир учли, чўзинчоқ, қўнғир рангли писта.

Июль—август ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Аҳоли яшайдиган жойларда, йўл ёқаларида, ўтлоқларда, ўрмон четларида, сув бўйларида ва экпизорларда бегона ўт сифатида ўсади. Айниқса СССР нинг Европа қисмида (шимолий районларидан ташқари), Кавказ, Фарбий Сибирь, Қозоғистон ва Ўрта Осиёда кўп бўлади.

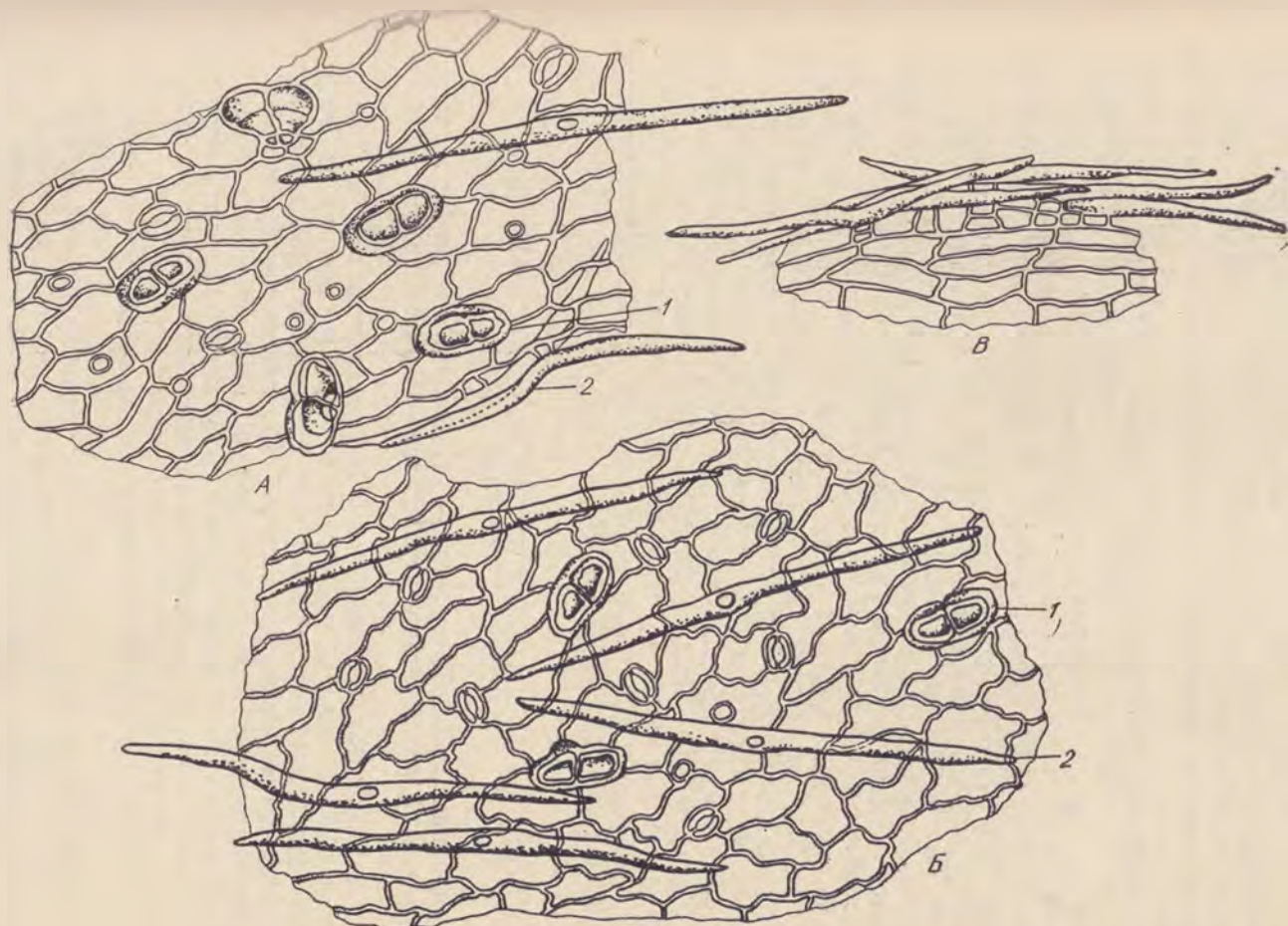
Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллашидан олдин ёки гуллаш даврида фақат илдизолди барглари тайёрланади. Гуллаганда эса пояни учидан 25—30 см узунликда ўриб олинади ва салқин, ҳаво кириб турадиган жойда ёки чердакларда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот 25—30 см узунликдаги поя, илдизолди барг ва гуллардан иборат. Маҳсулотнинг хушбўй ҳиди, аччиқ ва ўткир мазаси бор. Маҳсулотнинг аччиқлик кўрсаткичи 1:10000.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 13%, 10% ли хлорид кислотата эримайдиган кули 3%, қорайган ва қўнғир ранга айланган барглар 3%, 3 мм дан йўғон бўлган поялар 3%, тешигининг диаметри 3 мм ли элақдан ўтадиган майдаланган қисмлар 5% (фақат барг учун 3%) органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1,5% дан ошмаслиги керак.

Маҳсулотга оддий эрман — *Artemisia vulgaris* L. ўсимлигининг қисмлари аралашмаслиги лозим. Бу ўсимликнинг барглари фақат пастки томони кумуш, устки томони тўқ яшил, қуритилгандан сўнг эса қора рангда бўлиши билан ажралиб туради.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмасида қайнатиб, ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскопда кўрилади (17-расм). Барг жуда кўп туклар билан қопланган. Уларнинг бир нечта кичик ҳужайрали оёқчаси бўлади. Оёқчанинг устига битта икки учли узун ҳужайра горизонтал жойлашган. Шунинг учун бу туклар Т ҳарфини эслатади. Баргнинг ҳар икки томонидаги эпидермис ҳужайра девори



17-расм. Эрман ўсишлиги баргнинг ташқи тузилishi.

A — баргнинг юқори эпидермиси; Б — баргнинг пастки эпидермиси; В — барг пластинкаси қиррасидаги туклар. 1 — эфир мори сақловчи безлар; 2 — икки учли туклар.

бир оз эгри-бугри бўлади. Баргининг ҳар икки томонида устбидалар 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 ҳужайралардан ташкил топган (мураккабгулдошлар оиласига хос).

Химиявий таркиби. Аччиқ эрман ўсимлигининг ер устки қисми таркибида 0,5—2% эфир мойи (абсинтол), аччиқ гликозидлар (0,09—0,025%), абсинтин, 0,03% анабсинтин, хамазулен, прохамазуленоген, артабсин, каҳрабо, олма ва аскорбин кислоталар, каротин, арабсин ва бошқа лактонлар, артемизетин флавоноиди ҳамда ошловчи моддалар бўлади.

Аччиқ эрман 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 баргларида (175,0 мг%) поянинг пастки қисмида жойлашган баргларида (90,0 мг%) нисбатан 2 барабар кўп хамазулен бўлади.

Эфир мойи тўқ яшил рангдаги заҳарли суюқлик бўлиб, таркибида 24,1—35,2% туйил спирти, кетон-туйон, пинен, кадинен, фелландрен, кариофиллен, бизаболен, хамазуленоген ҳамда туйил спиртининг сирка, изовалерьян ва пальмитин билан ҳосил қилган эфирлари бор.

Ишлатилиши. Аччиқ эрман ўсимлигининг препаратлари иштаҳа очадиган ва овқат ҳазм қилишга ёрдам берувчи дори сифатида ҳамда жигар, ўт пуфаги ва гастрит касалликларида ишлатилади. Ўсимликдан олинган хамазулен бронхиал астма, ревматизм, экзема касалликлари ва рентген нури таъсирида куйган ерларни даволашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Ўсимликдан дамлама — Infusum herbae Absinthii, настойка — Tinctura Absinthii ва экстракт Extractum Absinthii spissum тайёрланади. Ўсимлик иштаҳа очувчи ва ўт ҳайдовчи йиғмалар — чойлар, меъда касалликларида ишлатиладиган таблеткалар ва аччиқ настойка таркибига кириди.

БҲИМОДАРОН ҲСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA MILLEFOLII

Ўсимликнинг номи. Бўймодарон — *Achillea millefolium* L.; астрагулдошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) оиласига кириди.

Кўп йиллик, бўйи 20—50 (баъзан 80) см га етадиган ўт ўсимлики. Илдизпояси шохланган бўлиб, ер остки новда ҳосил қилади. Бундай новдалар илдиз олди барглари 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 ойидан бошлаб ёз охирларигача гуллайди, меваси августдан бошлаб етилади.

Географик тарқалиши. СССР да кенг тарқалган бўлиб, қуруқ ўтлоқлар, қирлар, йўл ёқалари, ўрмон четлари ва бошқа ерларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида (поясининг юқори қисмидан гул ва барглари билан бирга) ўроқ билан ўриб олинади. Баъзан илдиз олди тўп барглари алоҳида йиғилади. Салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (поянинг юқори қисмидан, баргдан ва гул тўпламларидан ҳамда баъзан илдиз олди тўп баргларидан) иборат. Пояси бир оз киррали, сийрак баргли, кулранг-яшил тусли бўлиб, узунлиги 15 см. Барги тукли, кулранг-яшил, икки марта патсимон ажралган. Барг плас-

тинкасининг бўлаги (сегменти) ланцетсимон ёки чизиқсимон бўлиб, 3—5 жуфт, тишли бўлакчага қирқилган. Гуллари саватчага тупланган. Саватчалар ўз навбатида қалқонсимон тўп гулни ташкил этади. Саватча майда, тухумсимон, 3—4 мм узунликда бўлиб, ташқи томонидан ўрама барг билан қопланган. Саватча четидаги гуллар оқиш, баъзан оч пушти рангли, тилсимон. Ўртасидаги гуллари эса найчасимон. Маҳсулотнинг ўзига хос хушбўй ҳиди ва аччиқ мазаси бор.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 15%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 3%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 3%, йўғонлиги 3 мм дан ошиқ бўлган поялар 3%, ўз рангини йўқотган, яъни қора ва қўнғир ранга айланган поя ва барглар 2% дан, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмала 1% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Бўймодарон ўсимлиги барги ва гулининг микроскопик тузилиши текширилади.

Ишқор эритмасида қайнатиб ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (18-расм). Эпидермис ташқи томондан тўлқинсимон равишда жойлашган кутикула қавати билан қопланган. Эпидермис ҳужайралари эгри-бугри деворли, айниқса баргнинг пастки томонидаги эпидермис ҳужайралари кўпроқ эгри-бугри деворли ва майдароқ бўлади. Устьицалар 4—5 та эпидермис ҳужайралари билан уралган бўлиб, баргнинг юқори томонига нисбатан пастки томонида кўпроқ учрайди.

Барг ҳар иккала томондан 4—7 ҳужайрали оддий туклар ва ташқи кўриниши тухумсимон, ялтироқ эфир мойли безлар билан қопланган. Тукларнинг асос қисми 4—6 тагача калта, охиригиси жуда ҳам узун — терминал ҳужайрадан ташкил топган. Тукларнинг охириги узун ҳужайраси тезда синиб кетади. Шунинг учун баргда 4—6 ҳужайрали асос қисмигина қолади.

Эфир мойли безлар мураккабгулдошлар оиласига хос равишда тузилган. Безлар 8 (баъзан 6) та 3—4 қават ва 2 қатор жойлашган эфир мойи ишлаб чиқарувчи ҳужайралардан ташкил топган.

Барг томирлари бўйлаб ёғсимон моддалари ёки сариқ-қўнғир рангли доначалари бўлган ажратувчи йўллар жойлашган. Сувда қайнатиб олинган гули хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (19-расм). Бунда тилсимон, найчасимон гуллар ҳамда ўрама баргчалар алоҳида-алоҳида кўздан кечирилади. Тилсимон гулларнинг ички томонидаги эпидермисиди майда сўрғичсимон ўсимталар учрайди, ташқи томонидаги эпидермис ҳужайралари жуда ҳам эгри-бугри деворли бўлиб, устки томонидан қат-қат жойлашган кутикула қавати билан қопланган. Найчасимон гулларнинг ҳар иккала томонидаги эпидермис ҳужайралари жуда ҳам юпқа деворли, ташқи кўриниши тўлқинсимон бўлади. Тилсимон ва найчасимон гулларнинг тўқималарида жуда ҳам майда друзларни учратиш мумкин. Ўрама баргчалар ташқи томондан оддий туклар билан қопланган бўлиб, тўқималари қалин деворли, чўзиқ ҳужайралардан ташкил топган. Тилсимон, найчасимон гулларда ва ўрама баргчаларда ҳам эфир мойли безлар учрайди, лекин улар баргдагига нисбатан йирикроқ бўлади.

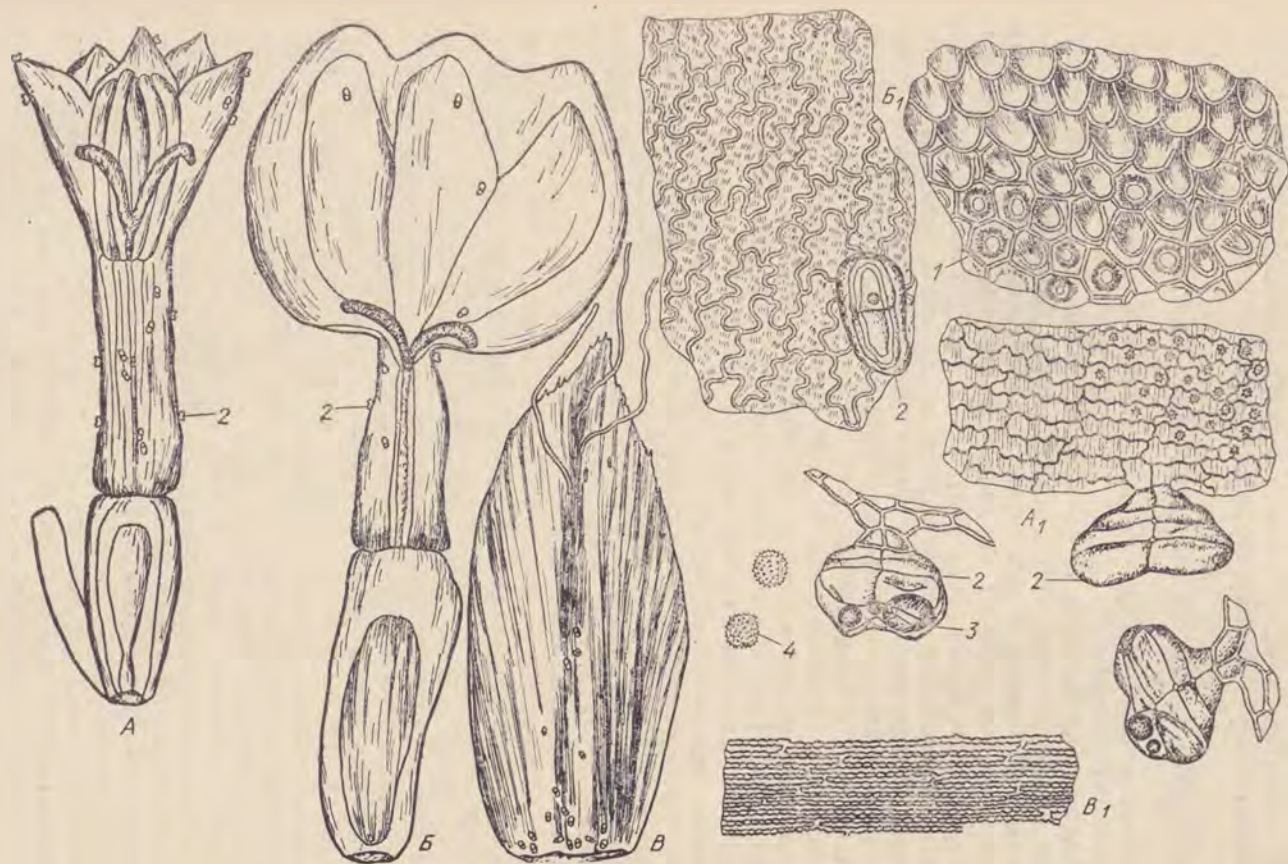
Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида каротин, К, ва С витаминлар, 0,05% ахиллеин ва бетоницин алкалоидлари, 0,8% гача эфир мойи, матрикарин изомери, миллефин лактони, 0,31% холин, аспарагин, смола, ошловчи, аччиқ (прохамазулен-ахиллин) ва бошқа моддалар бўлади. Эфир мойи таркибида 1—4% гача хамазулен (асосий қисми, эфир мойини олиш вақтида прохамазулендан ҳосил бўлади), туйон, камфора, борнел, кариофиллен, 10% гача цинеол, чумоли, сирка ва валериан кислоталар бор.

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препаратлари меъда-ичак (меъда яраси ва гастрит ҳамда шиллиқ қаватнинг яллиғланиши) ка-



18-расм. Буйодарон ўсимлиги баргининг ташқи тузилиши.

А — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси. 1 — эфир мойи сақловчи безлар; 2 — туклар; 3 — тукларнинг асос қисми; 4 — сув найлари; 5 — ажратувчи йўللар.



19-расм. Буймодарон усимлигининг гултўплами.

A — найсимон гул; B — тилсимон гул; B₁ — ўрама барги. Тўпгулқисмларининг ташқи томондан кўриниши. A₁ — найсимон гули-
нинг юқори эпидермиси; B₁ — тилсимон гулининг эпидермиси; B₂ — ўрама баргининг тўқимаси. 1 — сўғичсимон ўсимга; 2 —
эфир мойи сақлайдиган безлар; 3 — эфир мойи томчиси; 4 — чанг.

салликларини даволаш, иштаҳа очиш ва тўхтатувчи дорн сифатида (ичакдан, бачадондан ва геморроидал қон оқиши) ҳамда бурун, милк ва яралар қонганда уни тўхтатиш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Суяқ экстракт — *Extractum herbae Millefolii*, дамлама — *Infusum herbae Millefolii*, ер устки қисми порошоги — *Pulveris herbae Millefolii*.

Маҳсулот иштаҳа очиш учун ва меъда-ичак касалликларида ишлатиладиган йиғмалар — чойлар таркибига киради.

ИГИР УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯСИ — RHIZOMA CALAMI

Усимликнинг номи. Игир — *Acogus calamus L.*; кучаладошлар — *Agaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бир паллали ўт ўсимлик. Илдизпояси судралиб ўсувчи, шохланган ва кўп илдизли, йўғон. Илдизпоянинг юқори томонидан барг тўпламлари ўсиб чиққан. Барги чизиқсимон ёки қиличсимон, узунлиги 60—120 см, текис қиррали ва параллел томирланган (бир паллали ўсимликларга хос). Пояси (гул ўқи) яшил, тик ўсувчи, шохланмаган, уч қиррали, баргсиз, бир томони тарновсимон, иккинчи томони эса ўткир қиррали. Пояда икки жинсли, сўтага тўпланган сариқ гуллар бўлади. Сўта цилиндрсимон — конусга ўхшаш бўлиб, узунлиги 4—12 см. Гул тўплами — сўта ёнидан 50 см узунликда ўровчи (қинли) барг чиқади. Гулқўрғони кўримсиз, оддий, олти баргли, оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси — чўзинчоқ, кўп уруғли, қизил хўл мева. Илдизпоя ва барги ҳидли, майда илдизлари ҳидсиз.

Май ойи охиридан бошлаб, июлгача гуллайди.

Географик тарқалиши. Дарё, кўл ва ҳовуз бўйларида, кўлмакларда, ботқоқлик ҳамда балчиқда ўсади. СССР Европа қисмининг жанубида, Қозоғистонда (Иртиш дарёси бўйида), Сибирь, Якутия, Узоқ Шарқда, қисман Кавказ ва Урта Осиёда (Ўзбекистоннинг Хоразм ва Самарқанд областларида) учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Илдизпоя кузда ёки эрта баҳорда, сув қамайган вақтда тайёрланади. Усимлик балчиқдан паншаҳа чўкич ва бошқа асбоблар билан йиғиб олинади, сўнгра сув билан ювиб тозаланади.

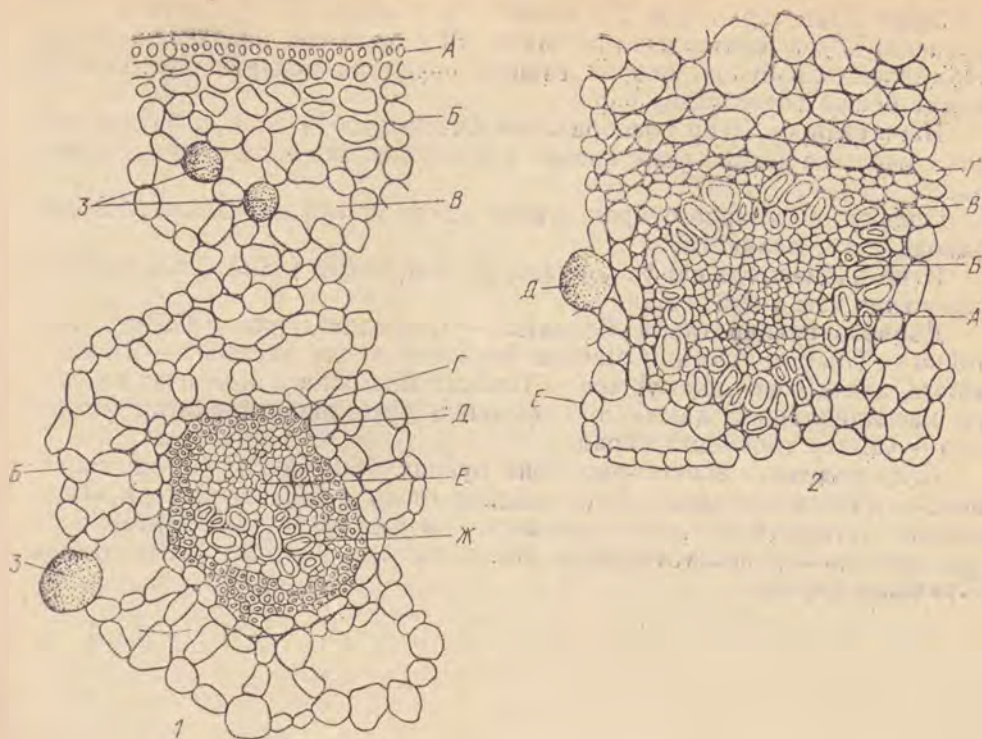
Поя, барг ва майда илдизларни қирқиб, ташлаб, илдизпоя бир оз сўлитилади. Сўнгра уларни кўндалангига, жуда йўғонларини эса узунасига 2—4 бўлак қилиб қирқиб, салқин ва ҳаво кириб турадиган жойларда ёки сушилкаларда (25—30° температурада) қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ташқи томондан қизғиш-кўнғир пробка билан қопланган, цилиндрсимон, бир оз ялпайган, эгилган ва енгил, 30 см гача узунликдаги ҳамда 0,5—1,5 см йўғонликдаги илдизпоя бўлакларидан иборат. Илдизпоянинг юқори томонида қийшиқ ўрнашган, қуриган поя ўровчи барг ва пастки томонида кўпгина майда, юмалоқ илдиз чиққан жойлари бор. Илдизпоя текис синувчи, ичи тешик-тешик, оқиш-пушти, баъзан сарғиш рангга бўялган. Маҳсулотнинг ниҳоятда ёқимли ҳиди ва хушбўй-аччиқ мазаси бор.

Қирқилган маҳсулот турли шаклдаги 1—8 мм ли илдизпоя бўлакларидан ташкил топган.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 6%, ичи қорайган илдизпоя бўлаклари 5%, илдиз ва барг қолдиқларидан яхши тозаланмаган илдизпоя бўлаклари 5%, 2 см дан кичик илдизпоя бўлаклари 2%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 2% дан ошмаслиги керак.

Қирқилган маҳсулотда 8 мм дан катта бўлган бўлакчалар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 5%, порошок ҳолидаги маҳсулотда эса намлик 10%, тешигининг диаметри 0,315 мм ли элакдан ўтмайдиган йирик қисмлар 5% дан ошмаслиги лозим.



20-расм. Игир ўсимлиги илдизпоясининг кўндаланг кесами.

1 — пўстлоқ қисми. А — эпидермис; Б — пўстлоқ паренхимаси; В — ҳаво йўллари (бўшлик); Г — тодалар; Д — кристаллар; Е — флоэма; Ж — сув найлари; 3 — эфир мойли хужайралар. 2 — ўзак қисми. А — сув найлари; Б — флоэма; В — майда хужайрали паренхима; Г — эндодерма; Д — эфир мойли хужайра; Е — паренхима.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Глицерин ва спирт аралашма-сида юмшатишган илдизпоянинг кўндаланг кесимини хлоралгидрат эритмаси ёрдамида олдин микроскопнинг кичик объективида, сўнгга катта объективида кўрилади (20-расм).

Илдизпоя кўндаланг кесимида ташқи томондан эпидермис билан қопланган. Эпидермис тагида аэренхимали пўстлоқ паренхимаси жойлашган. Аэренхима ҳосил бўлган жойда эфир мойли хужайралар бўлади. Пўстлоқ қисмидаги ўтказувчи тўқима боғламлари коллатерал типда тузилган бўлиб, ёғочланган толалар билан ўралган. Толалар орасида баъзан кристалл хужайралар учрайди. Илдизпоянинг ўзак қисмидаги ўтказувчи тўқима боғламлари майда паренхима хужайралари билан ўралган ҳолда концентрик (марказида жойлашган флоэмани ксилема ўраган) типда тузилган. Илдизпоянинг пўстлоқ ва ёғочли қисмлари чегарасида юпқа деворли чўзиқ хужайралардан ташкил топган эндодерма ҳалқаси жойлашган. Паренхима хужайраларида крахмал дончалари бор.

Химиявий таркиби. Игир илдизпояси таркибида 5% гача эфир мойи, эчкиқ 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.

ХДФ га кўра бутун илдизпоя таркибида 2%, қирқилган ва порошок ҳолидаги маҳсулотда 1,5% дам кам эфир мойи бўлмаслиги керак.

Эфир мойи сариқ, қуюқ суюқлиқ бўлиб, зичлиги 0,9491—0,9547, рефракция сони 1,4990—1,5065, қутбланган нур текислигини огдириш бурчиги +8—+18,7°.

Эфир мойи таркибида 1% пинен, 7% камфен, 8, 7% камфора, 3% борнеол, 17% сесквитерпен спиртлари, 10% каламен, проазулен, акорагермакрон, шнобунон, акарон гвайен, сирка ва валериан кислоталар ҳамда бошқа бирикмалар бор.

Ишлатилиши. Игир препаратлари аччиқ-хушбўй дори сифатида иштаҳа очиш ва овқат ҳазм қилиш процессини яхшилаш учун ишлатилади.

Олдинги вақтларда буйрак, жигар ҳамда ўт пуфаги касалликларини даволашда қўлланилган.

Игир илдизпояси парфюмерияда ва озик-овқат (ликёр тайёрлашда) саноатида ҳам ишлатилади.

Доривор препаратлари. Қайнатма — *Decoctum rhizoma Calami*, настойка — *Tinctura Acorus Calamus*, илдизпоя аччиқ настойка — *Tinctura amara*, аччиқ ровоч настойкаси — *Tinctura Rhei amara spirituosa* ва меъда касалликларида ҳамда иштаҳа очиш учун ишлатиладиган йиғмалар — чойлар таркибига киради.

Игир илдизпоясининг эфир мойи буйрак ва ўт йўллари тош касаллигини даволашда ҳамда унинг олдини олишда ишлатиладиган «Олиметин» препарати, илдизпоя порошоги — меъда ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллигида ишлатиладиган «Викалин» ва «Викаир» препаратлари таркибига киради.

Па
каб ор
кон (и
ди. Ту
бошқа
конлар
Гли
қисма
бида с
Аг
фигур
пасини
(пира
глицоз
бўлиш
ли учр
Аг
лади.
(элик)
Бу реэ
лиз на
лара)
Лежн
ферме
Гли
строн
инида
орлади
ролик
I д
II)
III)
Гли
ини: 3
дига
дига
ини: 1
ини: 1
ини: 1
ини: 1

ТАРКИБИДА ГЛИКОЗИДЛАР БУЛГАН ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Парчаланганда қандли ва қандсиз бўлақлар ҳосил қилувчи мураккаб органик бирикмалар гликозидлар деб аталади. Қандсиз қисм агликон (юнонча сўз бўлиб, қанд эмас деган маънони билдиради) дейилади. Турли гликозидлардаги агликонлар генин, сапогенин, эмодин ва бошқа номлар билан ҳам юритилади. Ҳар хил гликозидлардаги агликонларнинг химиявий таркиби турлича бўлади.

Гликозидлар таркибидаги қанд моно- (кўпинча глюкозадан), ди-ва қисман трисахаридлардан ташкил топади. Баъзан гликозидлар таркибида специфик қандлар ҳам учрайди.

Агликон радикали билан бирлашган углерод атомининг α -ёки β -конфигурациясига (агликон радикали билан алмашинган гидроксил группасининг бўшлиқда жойланишига) ҳамда моносахаридларнинг 6 та (пираноза) ёки 5 та (фураноза) аъзоли ҳалқа ҳосил қилишига қараб, гликозидлар α - ёки β -, шунингдек, пиранозид ёки фуранозид ҳолатида бўлиши мумкин. Табиатда кўпинча гликозидларнинг β -пиранозид шакли учрайди.

Агликон қанд билан эфир типидида бирлашиб, гликозидлар ҳосил қилади. Шунинг учун гликозидлар осон парчаланadi. Улар ферментлар (энзимлар) ва кислоталар таъсирида, сув иштирокида гидролизланади. Бу реакция орқага қайтиши ҳам мумкин. Шунинг учун гликозид гидролиз натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлар (агликон ва қанд молекулалари) дан маълум шароитда ферментлар ёрдамида қайта синтезланади. Лекин ҳар бир гликозиднинг парчаланиши ёки синтезланишида махсус фермент иштирок этади.

Гликозидлар таркибида бир (монозидлар), икки (биозидлар), уч (триозидлар) ва ундан ортиқ қандлар молекуласи бўлиши мумкин. Гликозидларнинг гидролизланиши поғонали борганлиги учун қанд молекулалари гликозиддан кетма-кет ажралган. Масалан, триозиднинг гидролизланиш реакциясини қуйидаги схема бўйича тасвирлаш мумкин:

I давр. Триозид = 1 молекула қанд + биозид.

II давр. Биозид = 1 молекула қанд + монозид.

III давр. Монозид = 1 молекула қанд + агликон.

Гликозидлар осонлик билан парчаланadi. Улар айниқса ўсимликнинг ўлик тўқималарида тез парчаланadi. Тирик ўсимликларда бўладиган гликозидлар бирламчи гликозидлар деб юритилади. Маҳсулотлардан ажратиб олинган гликозидларга қисман бирламчи гликозидларнинг гидролизланишидан вужудга келган маҳсулот деб қаралади. Бу ҳол маҳсулот тайёрлаш, қуритиш ва сақлаш вақтида ҳисобга олиниши керак. Яъни йиғилган маҳсулотни тўплаб қўймасдан, дарров қуритиш ва қуритилган маҳсулотни яхши ёпиладиган идишларга солиб, қуруқ ҳолда сақлаш лозим.

Гликозидлар ўсимликлар дунёсида кўп тарқалган. Улар ўсимликларнинг барча органлари ҳужайрасида, яъни ҳужайра ширасида эриган ҳолда учрайди. Ўсимликлар таркибида бир нечта гликозидлар бўлиши мумкин. Баъзи гликозидлар ўсимликларнинг бутун бир оиласига ҳос бўлиб, улар шу оиллага кирадиган турларда кенг тарқалади (амигдалин гликозид раъногулдошлар, тиогликозидлар эса бутгулдошлар оиласида). Шу билан бир қаторда бир группа гликозидлар бир нечта оиллага кирадиган ўсимликларда ҳам бўлиши мумкин.

Гликозидлар ўсимликлар тўқималарида бўладиган моддалар алмашинуви процессида актив қатнашади. Гликозидларга углеводларнинг запас ҳолда йиғилган шаклларида бири деб ҳам қаралади.

Соф ҳолда ажратиб олинган гликозидлар кристалл модда, улар кўпчилик органик эритувчиларда эримайди, спиртда ёмон, сувда яхши эрийди. Гликозидларнинг сувдаги эритмаси нейтрал реакцияга, шунингдек, қутбланган нур текислигини огдириш (оптик активлик) хусусиятига эга. Ҳамма гликозидлар Фелинг реактивидан мисни қайтаради. Гликозидларнинг сувдаги эритмалари барий гидроксид, қўрғошин ацетат ва танин эритмалари билан чўкма ҳосил қилади.

Гликозидларнинг химиявий хоссалари ва анализ қилиш усуллари улар агликонларнинг тузилишига боғлиқ. Агликонларнинг химиявий тузилиши турлича бўлганлиги учун анализ усуллари ҳам турличадир.

Гликозидларнинг терапевтик таъсири агликонларга боғлиқ. Қандлар агликонларнинг сувда эришини ҳамда ҳайвонлар организмида шимилишини тезлаштиради. Хулоса қилиб шунни айтиш керакки, гликозид молекуласидаги қандлар агликонларнинг таъсир кучини тезлатиши ва ўзгартириши мумкин.

Гликозидли маҳсулотлар таркибидаги гликозидлар агликоннинг химиявий тузилишига қараб синфларга бўлинади. Баъзи гликозидлар ҳозиргача етарли ўрганилмаган, шу сабабли уларнинг физик хоссаси ёки физиологик таъсирига қараб классификация қилинади.

Медицинада ишлатиладиган ва таркибида гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ҳамда маҳсулотлар қуйидаги синфларга бўлинади:

1. Таркибида гомогликозидлар (полисахаридлар) бўлган,
2. Таркибида тиогликозидлар бўлган,
3. Таркибида цианоген гликозидлар бўлган,
4. Таркибида монотерпен гликозидлар бўлган,
5. Таркибида стероид гликозидлар бўлган,
6. Таркибида тритерпен гликозидлар (сапонинлар) бўлган синфлар.

ТАРКИБИДА ГОМОГЛИКОЗИДЛАР (ПОЛИСАХАРИДЛАР) БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Гомогликозидларга асосан полисахаридлар киради. Бу бирикмаларнинг парчаланиши натижасида оддий углеводлар (гомогликозидларнинг агликонлари ўрнида ҳам) ҳосил бўлади.

Полисахаридлар — моносахаридлар қолдиқларидан ташкил топган юқори молекулали углеводлардир. Улар биополимерларнинг муҳим группаларидан бири бўлиб, ўсимликлар ва ҳайвонларда тарқалган.

Фотосинтез процессида вужудга келган бирикмалар — моносахаридлар ўсимлик ҳужайрасида учрайдиган барча моддалар синтезига (жумладан полисахаридлар синтезига) асос бўлади. Ўсимлик таркибидаги биологик актив моддалар ҳам ҳужайрадаги қандларнинг ўзгариши асосида юз берган биосинтез ҳосиласидир. Углеводлар фотосинтез процессининг бирламчи ҳосиласи (маҳсулотлари) ҳисобланади. Углеводларнинг турли ўзгаришлари натижасида вужудга келган ҳамма моддалар шу жумладан биологик актив бирикмалар фотосинтез процессининг иккиламчи ҳосиласидир.

Полисахаридлар (гомогликозидлар) қуйидаги группаларга 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 турғун 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.

3. Пектин моддалар. Бу бирикмалар углеводларнинг полимерлари бўлиб, галактурон кислотанинг бир қанча қолдиқларини ўзаро гликозид типидa (1→4) бирлашишидан ҳосил бўлади. Уларнинг зичлиги 200000 га яқин. Сувда эрийди, эритмаси совутилса, қуюқ масса — желега айланади.

Юқори полисахаридлар ўз навбатида икки группага бўлинади:

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

б) гетерополисахаридлар — иккита турли қандлар қолдиқларидан (глюкоза ва маннозадан — глюкоманнан — эремуран; галактоза ва маннозадан — галактоманналар), бир нечта моносахаридлар қолдиқларидан (ўсимлик шиллиқ моддалари, дарахт елимлари) ёки баъзан қандлар қолдиқлари билан углевод бўлмаган бирикмалар (аминокислоталар, пептидлар ва бошқалар) иштирокида ташкил топган бирикмалар.

Полисахаридлардан медицинада ҳамда фармацевтика практикасида крахмал, шиллиқ моддалар, дарахт елимлари ва пектин моддалар ишлатилади. Бу бирикмаларнинг химиявий тузилиши ва хоссаси турлича бўлганлиги учун анализ қилиш методлари ҳам турличадир.

КРАХМАЛ — AMYLUM

Ўсимлик тўқималаридаги фотосинтез процессининг 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 процесси натижасида ҳосил бўлади. Аста-секин барглardan шох ҳамда поялар орқали ўтиб, мева ва уруғда ёки ўсимликнинг ер остки органларида (илдиз, илдизпоя, туганак ва пиёзларида) йиғилади. Крахмал асосан донли ўсимликларнинг мева ва уруғида, кўп йиллик ўт ўсимликларда эса ер остки органларида тўпланади. Баъзан пояда ҳам кўп миқдорда крахмал тўпланиши мумкин (пальма дарахтининг баъзи турларида).

Қишга тўпланган (запас) крахмал ўсимликлар учун озиқ модда сифатида хизмат қилади. Бу запас крахмал медицинада, фармацевтикада ҳамда озиқ-овқат саноати ва бошқаларда ишлатилади.

Крахмал олиш усуллари (ўсимлик маҳсулотига қараб) бир неча хил. Картошка туганагидан крахмал олиш учун туганак тозаланади ва махсус сим тўр устида қирғич билан қирилади. Унинг устидан сув қуйиб ювилади. Крахмал сув билан бирга сим тўр остидаги идишга тушиб чўқади. Крахмалини тозалаш учун тоза сув билан аралаштири-

лади ва тиндирилади. Сув эса тукиб ташланади. Бу иш бир неча марта такрорланади. Крахмал тоза бўлганидан сўнг қуритилади. Қуритган крахмал таркибида 20% гача намлик бўлиши мумкин.

Донли ўсимликлар мевасидан ва уруғидан крахмал олиш анча мураккаб. Чунки мева ва уруғ таркибида крахмалдан ташқари оқсил, шунингдек, сувда эримайдиган бошқа моддалар учрайди. Ана шу моддалар крахмал ажратиб олишга халал қилади. Бу бирикмаларни даставвал микроорганизмлар иштирокида ачитиб ҳамда парчалаб, сувда эрийдиган маҳсулотларга айлантирилади. Уруғларни ачитиш учун улар катта идишларда бир неча кун ивителиди. Сўнгга бўртган уруғларни эзиб, ивитилган идишларда суви билан узоқ муддат очиқ қолдирилади. Натижада оқсил моддалар парчаланиб кетиб, сувда эрийдиган бирикмаларга айланади. Крахмал эса сув тагига чукиб қолади. Чўккан крахмални ажратиб олиб, бир неча марта сув билан ювилади ва қуритилади.

Крахмалнинг хусусиятлари. Крахмал ҳидсиз, мазасиз, майин оқ порошок бўлиб, бармоқ орасига олиб ишқаланса гичирлайди. Қуритилган, сувсиз крахмалнинг зичлиги 1,620—1,650.

Крахмал совуқ сув, спирт, эфир ва бошқа органик эритувчиларда эримайди. Агар 68—75° иссиқ сувга солинса, дончалари шишиб ёрилади ва қуюқ, ёпишқоқ суюқлик — клейстер (крахмал елими) ҳосил қилади. Крахмал клейстерининг ҳосил бўлиш процесси анча мураккаб. Бу процесда 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. Шу билан бирга клейстер қутбланган нур текислигини ўнгга буради.

Крахмалнинг энг характерли сифат реакцияси йод билан бўялишидир. Бу жуда ҳам сезувчан реакция бўлиб, йоднинг эритмадаги концентрацияси 1:500 000 гача етса ҳам крахмал билан кўк ранг беради. Йод билан бўялган крахмал (ёки крахмал клейстери) қиздирилса, кўк ранг йўқолади, совитилганда эса янгидан кўк ранг ҳосил бўлади. Бу анча мураккаб реакция бўлиб, пировардида комплекс бирикма вужудга келади. Бундан ташқари, йодни полисахариднинг жуда катта молекуласи адсорбция қилиши ҳам мумкин. Крахмалнинг йод билан берадиган рангли реакциясига спирт, таннин, нитрат кислота, ишқорлар ва баъзи бирикмалар тўсқинлик қилиши мумкин. Нарцеин алкалоиди ва лантан элементининг сирка кислота билан ҳосил қилган асос тузи ҳам йод билан худди шундай реакция беради.

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

Гидролизланган крахмалдан глюкоза ёки мальтоза ҳосил бўлмасдан аввал бир қанча оралиқ маҳсулотлар (совуқ сувда эрийдиган крахмал, декстрин ва бошқалар) вужудга келади. Декстринлар ҳам полисахаридларга кирди. Умумий формуласи ($C_6H_{10}O_5$)_n. Полимеризация коэффициентини (-n сони) крахмалниқидан анча кичик. Декстринлар йод таъсирида кўк-бинафша, бинафша, қизил-бинафша, туқ сариқ ва сариқ рангга бўялади.

Крахмал дончаси пардадан ва парда ичидаги моддадан иборат бўлиб, химиявий жиҳатдан бир-бирига ўхшаш бўлмаган бирикмалардан ташкил топган. Парданинг асосий қисми амилопектин (фариноза) дан, унинг ичидаги модда эса амилоза (гранулеза) дан иборат. Амилоза дисахарид — мальтоза унуми бўлиб, йод билан тиниқ кўк ранг беради. Амилопектин трисахарид — эритроамилоза билан фосфат кислота эфирдан иборат бўлиб, йод таъсирида бинафша рангга бўялади.

Крахмал дончасининг амилпектин ва амилозадан тузилганини қўйидаги реакция билан аниқлаш мумкин. Предмет ойнаси устига крахмалнинг сувдаги аралашмасидан озгина солинади ва унинг устига 1—2 томчи 3% ли калий ишқорининг эритмасидан томизиб, қоплагич ойна билан ёпилади ва микроскопнинг кичик объективида кўрилади. Микроскопда крахмал дончаларининг шишишини, ёрилишини ва йўқ бўлиб кетишини кузатиш мумкин. Препаратдаги ишқорни нейтрал ҳолга келтириш учун қоплагич ойнанинг бир четидан 1% ли сирка кислота эритмасидан томизилади (фильтр қоғози билан ойнанинг иккинчи томонидан суюқлиқнинг бир қисми тортиб олинади). Сўнгра Люголь эритмасидан бир-икки томчи қўшилса, гидролиз натижасида ҳосил бўлган айрим бўлакчалар бинафша, баъзилари эса кўм-кўк рангга бўялади. Шунлардан бинафша рангга киргани амилпектин, кўм-кўк рангга киргани эса амилоза ҳисобланади.

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

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



21-расм. Крахмаллар.

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

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

3. **Жўхори крахмали** — *Amylum Maydis*, жўхори (*Zea mays* L.) донидан олинади.

4. **Гуруч крахмали** — *Amylum Oryzae*, шולי (*Oryza sativa* L.) донидан олинади.

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

Картошка крахмалининг дончаси тухумсимон бўлиб, катталиги 80—100 м. Усиш маркази четга жойлашган (экцентрик донча). Баъзи дончада иккита марказ бўлади. У ярим мураккаб донча дейилади. Картошка крахмали дончаларининг уст томонида қават-қават излар кўрилади (21-расм).

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

Жўхори крахмали дончасининг шакли бурчакли ёки юмалоқ бўлиб, катталиги 20—30 μ , унинг марказли ва бутсимон дарзли бўлиши характерлидир.

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

Ишлатилиши. Крахмал бошқа моддалар билан бирга чақалоқларга сепиладиган порошок ва терига суртиладиган мойлар тайёрлашда ишлатилади.

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

Декстрин — *Dextrinum* эритмаси елим сифатида қўлланилади.

ШИЛЛИҚ МОДДАЛАР ҲАМДА ТАРКИБИДА ШУ МОДДАЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Ўсимликда учрайдиган шиллиқ моддалар ҳар хил бирикмалар арашмасидан ташкил топган бўлиб, улар таркибида асосан полисахаридлар — пентозан ва қисман гексозанлар учрайди.

Шиллиқ моддалар ҳужайра ичи ва ҳужайра пўсти ҳамма оралиқ бирикмаларнинг шиллиқланишидан ҳосил бўлади. Айрим ҳужайра ёки тўқималар (камбия, ўзак, ўзак нурлари) шиллиқланиши мумкин.

Шиллиқ моддалар одатда 2 гурппага бўлинади:

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

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

Нормал шиллиқ моддалар ўсимликларнинг ҳамма органларида бўлиши мумкин. Улар асосан эпидермисда ёки шиллиқ сақловчи махсус халта ҳужайраларда тўпланади. Баъзи ўсимликлар, масалан, зигир, беҳи, хангал ва бошқаларнинг фақат уруғидаги эпидермисда, гулхайри, мойчечак, салб ва бошқа ўсимликларнинг барги, гули, илдизпояси, илдизи ва туганакларидаги шиллиқ сақловчи махсус ҳужайраларда ҳам тўпланади.

Нормал шиллиқ моддалар ўсимлик ҳаётида муҳим роль ўйнайди. Улар сув таъсирида шишади ва узоқ вақтгача ўзида намлик сақлайди. Шунинг учун бу моддалар қурғоқчиликда ўсадиган ўсимликларни (ва тасодифан қурғоқчилик бўлиб қолганда ҳам) қуриб қолишдан, шунингдек, иссиқ куйларда ўсимликни ҳаддан ташқари қизиб кетишдан сақлайди. Эпидермис ҳужайраларидаги шиллиқ моддалар уруғнинг ерга ёпишиб туришига ва унишига ёрдам беради. Баъзан бу бирикмалар ўсимликлар учун запас озиқ моддаси бўлиб хизмат қилади. Шиллиқ моддалар ўсимликларнинг кўпайишида маълум аҳамиятга эга эканлиги кейинги вақтларда аниқланмоқда.

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

Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик илдизи белкурак, кетмон ва бошқа асбоблар билан, плантацияларда ўстириладиганлариники эса трактор билан ковлаб олинади. Уқ илдизининг ёғочланган қисми ва майда илдизлари қирқиб ташланади, фақат ёғочланмаган юмшоқ қисми ва йўгон ён илдизлар қолдирилади. Плантацияда ўстириладиган ўсимлик 2—3 ёшга кирганидан сўнг илдизи ковлаб олинади. Йиғилган илдизларни тупроқдан тозалаб, сўлителилади, сўнгра пичоқ билан кулранг пробка қисми қириб ташланади.

Маҳсулот сушилкаларда 40° дан ортиқ бўлмаган температурада қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот цилиндрсимон, устки томони оқ, узунлиги 35 см гача, диаметри 0,5—1,5—2 см ли илдиз бўлакларидан иборат. Илдиз сертолали бўлганидан синдирилганида осонлик билан дарров титилиб кетади. Маҳсулотнинг ўзига хос ҳиди ва ширин мазаси бор.

Х ДФга кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 7% (арман гулхайриси учун 8%), 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 0,5%, ёғочланган илдиз қисми 3%, пробка қисмидан яхши тозаланмаган илдизлар 3%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% гача бўлиши керак; майда бўлакларга қирқилган маҳсулотда 8 мм дан катта бўлакчалар 10% дан, тешигининг диаметри 2 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисми 15% дан, шу жумладан тешигининг диаметри 1 мм элакдан ўтадиганлари 3% дан ортиқ бўлмаслиги лозим. Гулхайри илдиз порошогининг таркибида тешигининг диаметри 0,315 мм бўлган элакдан ўтмайдиган бўлакчалар миқдори 1% дан ошмаслиги керак.

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

Илдизнинг кўндаланг кесимида (22-расм) иккиламчи пўстлоқдаги толалар — стереидлар группасини ва крахмал доначаларига тўла паренхима ҳужайраларини кўриш мумкин. Айрим йирик ва тухумсимон халта ҳужайраларда шиллиқ моддалар учрайди, шунингдек, флоэма ҳужайраларида друзлар ҳам кўп бўлади. Ксилема қисми билан флоэма орасида камбия жойланган. Ксилема трахеидлар билан ўралган катта сув найлари ва паренхима ҳужайраларидан ташкил топган. Ксилемада ҳам кўп миқдорда шиллиқ моддалар, крахмал доначалар ва друзли ҳужайралар учрайди. Катта ва жуда кўп крахмал доначалар билан тўлган ўзак нур ҳужайралари ксилемадан пўстлоқ томон йўналган бўлади. Шиллиқ моддали халта ҳужайраларни метил кўки бўёғи ёки қора тушда бўяб кўриш мумкин.

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

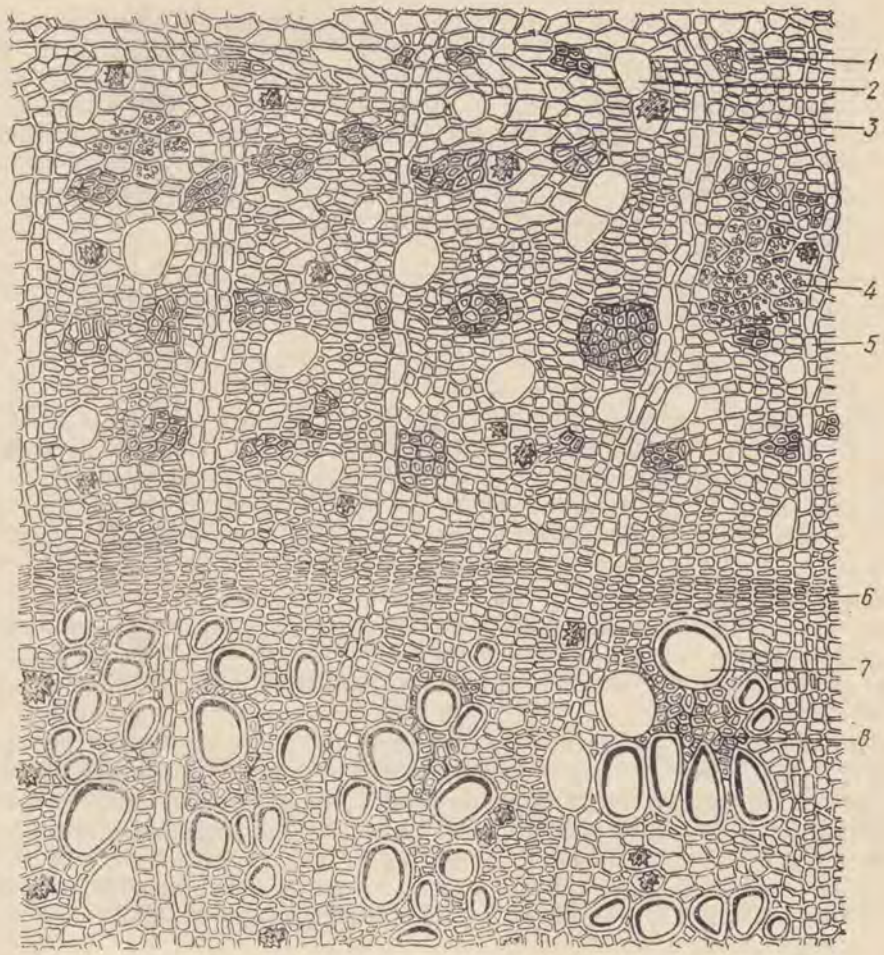
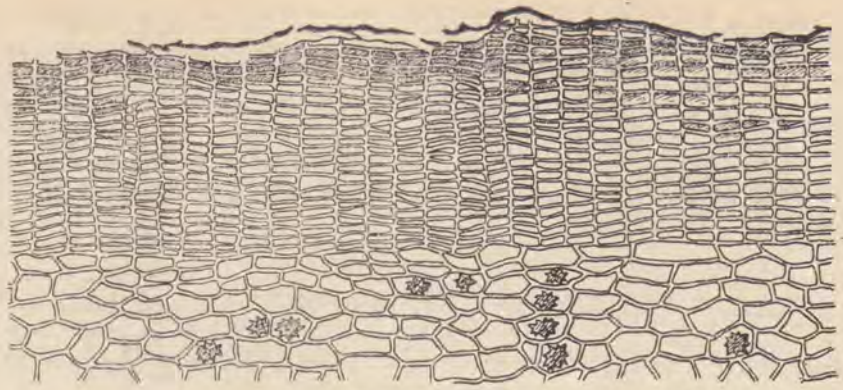
Илдиз порошоги микроскоп остида кўрилганда, крахмалга тўла паренхима ҳужайралар, друзлар, шиллиқ моддали ҳужайралар, синган толалар ва бурамасимон ҳамда тўрсимон йирик сув найлари синиқларини кўриш мумкин.

Химиявий таркиби. Илдиз таркибида 35% шиллиқ моддалар, 37% крахмал, 2% гача 1-аспарагин, 4% бетаин, 10,2% сахароза ва 1,7% гача мой, пектин ва бошқа бирикмалар бўлади.

Гулхайри илдизининг шиллиқ моддалари пентозанлар ва гексозанлар аралашмасидан ташкил топган.

Ишлатилиши. Доривор гулхайри илдизининг препаратлари ўраб олувчи, балғам кўчирувчи ҳамда яллиғланишга қарши (айниқса, болаларнинг нафас йўллари касалланганида) дори сифатида ишатилади.

бошқа
 актор
 а ил-
 а йў-
 имлик
 идиз-
 ранг
 урада
 уст-
 идиз
 нида
 ди ва
 гул-
 0,5%.
 и ил-
 0,5%
 и дан
 акдан
 диа-
 Гул-
 15 мм
 слиги
 айёр-
 слота
 пнинг
 даги
 а па-
 имон
 юзма
 юзма
 катта
 мада
 и ху-
 тўл-
 лади.
 қора
 ючим
 кир-
 қлаш
 а па-
 ингән
 қкла-
 37%
 1,7%
 озан-
 ўраб
 ола-
 ди.



22-расм. Гулхайри ўсимлиги ядизининг кўндаланг кесими.

1 — стерендлар; 2 — инлиқ моддали хужайра; 3 — друз; 4 — крахмаллар; 5 — ўзак нур хужайралар; 6 — камбия; 7 — сув найлар; 8 — трахеидлар.

Фармацевтикада илдиз порошогидан ҳаб дори тайёрланади.
Доривор препаратлари. Қайнатма — *Decoctum Althaeae*, суяқ эк-
 тракт — *Extractum Althaeae fluidum*, қуруқ экстракт — *Extractum Althaeae siccum*, шарбат — *Sirupus Althaeae*. Кубик шаклида қирқилган
 илдиз нафас олиш йўллари касалликларида ишлатиладиган турли йиғ-
 малар (*Species pectoralis*) ва бошқалар таркибига кирази.

Қайнатма илдиздан фақат совуқ сувда тайёрланади (маҳсулотдан шиллиқ модда ажралиб чиқади, крахмал сувда эримаслиги сабабли қайнатмага ўтмайди).

Доривор гулхайри ўсимлигининг ер устки қисмидан ажратиб олинган углеводлар аралашмасидан «мукалтин» номли доривор препарат олинди. «Мукалтин» препаратини балғам кўчирувчи дори сифатида юқори нафас йўллари ва ўпка яллиғланиши касалликларида ишлатиш тавсия этилди.

ЗУБТУРУМ ЎСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM PLANTAGINIS

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

Зубтурум кўп йиллик, калта ва йўғон илдизпояли ўт ўсимлик. Илдизпоясининг юқори томонидан (ер устида) узун қанотли, бандли илдиз олди тўпбарглар, пастки томонидан эса (ер остида) жуда кўп майда илдизлар ўсиб чиққан. Гул ўқи битта ёки бир нечта, туксиз, бўйи — 10—45 см. Гуллари оддий бошоққа тўпланган. Гули майда, кўримсиз. Гулкочаси тўрт бўлакка қирқилган, гултожиси оч қўнғир рангли, тўрт бўлакли, оталиги 4 та, оналик тугуни икки хонали, юқorigа жойлашган. Меваси — тухумсимон, кўп уруғли кўсакча.

Май—июнь ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. СССР нинг ҳамма районларидаги йўл ёқаларида, далаларда, экинзорларда, ўтлоқларда, ўрмон четларида ва ариқ бўйларида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик барги йил бўйи йиғилади. Юпқа қилиб ёйиб, салқин ерда қуритилади.

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

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида аукубин (риантин) гликозиди, аччиқ, шиллиқ ва ошловчи моддалар, флавоноидлар (апегенин, гомоплантагенин, лютеолин ва скутелляреин гликозидлари ва бошқалар), каротин ҳамда аскорбин, лимон кислоталар, фактор Т ва витамин К бўлади.

Ишлатилиши. Зубтурум ўсимлигининг доривор препаратлари меъда-ичак касалликлари (гастрит, энтерит, энтероколит), йўғон ичакнинг яллиғланиши, меъда ва ўн икки бармоқ ичакнинг яра касалликларини даволаш учун ҳамда меъда ширасида кислотанинг камайиб кетиш ҳолларида ишлатилади. Кейинги вақтларда ҳўл баргдан олинган шира тузалиши қийин бўлган колитни ҳамда ярани даволашда қўлланилмоқда. Яраларни даволашда янги баргнинг консервация қилинган ширасидан ҳам фойдаланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама, янги йиғилган баргнинг консервация қилинган шираси ва барг ширасидан тайёрланган плантаглюцид препарати. Барг йўталда бериладиган чой — йиғмалар таркибига киради.

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

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

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

Ўсимликнинг номи. Бурги зубтуруми — *Plantago psyllium* L.; зубтурмдошлар — *Plantaginaceae* оиласига киради.

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

Июнь ойида гуллайди, уруғи августда етилади.

Географик тарқалиши. Фақат Озарбайжонда ёввойи ҳолда учрайди. Украинада ҳамда Москва областида ўстирилади.

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

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қайиқчасимон уруғдан иборат. Уруғнинг икки томони ботиқ; ташқи томони эса қабарик бўлиб, эңги ичига қайрилган. Устки томони қизил-жигарранг, ҳидсиз шиллиқ мазага эга.

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

Ишлатилиши. Медицинада уруғ кучсиз сурги ҳамда ўраб олувчи восита сифатида ишлатилади. Уруғдан олинган шиллиқ моддалар косметикада ҳамда бўёқчилик ва тўқимачиликда қўлланилади.

Доривор препаратлар. Шиллиқ эритмаси — *Mucilago psyllii*; янги йиғилган ўсимлик шираси.

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

Бурга зубтуруми ўсимлигининг ер устки қисми ҳам доривор маҳсулот сифатида тайёрланади. Бу маҳсулотдан шира ҳамда плантаглюцид препарати олишда фойдаланилади.

Медицинада *Plantago psyllium* L. билан бир қаторда *Plantago indica* L. ҳам ишлатилади. Бу ўсимлик Кавказда, СССР нинг Европа қисмида ва Урта Осиёда учрайди.

ЛАМИНАРИЯ (ДЕНГИЗ КАРАМИ) — LAMINARIA

Ўсимлигининг номи. Чучук ламинария — *Laminaria Saccharina* Lamour ва япон ламинарияси — *Laminaria japonica* Aresch.; қўнғир сувўтлар — *Phaeophyceae* бўлимига киради.

Ламинариянинг узунлиги 3—6 м бўлиб, талломи чўзинчоқ баргсимон пластинкадан, пояга ўхшаш қисмдан ва денгиз тагида ёпиштириб турувчи ризоидлардан иборат. Баргсимон пластинкаси юмшоқ ва шилимшиқ бўлиб, ҳар йили кеч кузда тўкилади. Қишда эса янги баргга ўхшаш қисм ўсиб чиқади.

Географик тарқалиши. Тинч океани, Баренцов денгизи ҳамда Оқ ва Қора денгизда жуда кўп учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ламинария СССР да кўпинча Оқ денгиздан 5—6 м узунликдаги маҳсул хаскаш ва бошқа асбоблар билан йиғиб олинади. Сўнгра қирғоқда тозалаб, қуёшда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот яшил-қўнғир рангли, юпка, текис, мўрт бўлакчалардан иборат. Дорихоналарга йирик поршок ҳолида юборилади.

Химиявий таркиби. Ламинария таркибида углеводлар (30% гача полисахарид — альгин кислота тузлари, юқори молекулали полисахарид — ламинарин, 21% маннит, 4% 1-фукоза, галактан ва пентозанлар) ҳамда 25% гача альгин кислота, каротин, витамин В₁, В₂, В₁₂, С, пигментлар ва 2,7—3% йод бўлади. Йоднинг асосий қисми (40—90 про-

центи) йодидлар ва йод органик бирикмалар ҳолида учрайди. Ламинариянинг кулида бром, темир, кальций ва микроэлементлардан Mn, Cu, As, Co лар бор.

Ишлатилиши. Ламинария сурги дори сифатида меъда ишини нормаллаштириш учун берилади. Йирик порошогидан 1—2 чой қошигини сувга аралаштириб, ухлашдан олдин ичилади. Витаминлар ва микроэлементларга бой доривор препарат сифатида рахит, атеросклероз, ширинча, остеомиелит, буқоқ касалликларини даволашда ва уларни олдини олишда ҳамда моддалар алмашинувини яхшилаш учун ҳам ишлатилади.

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

ЗИҒИР УРУҒИ — SEMEN LINI

Ўсимликнинг номи. Зиғир — *Linum usitatissimum L.*; зиғиргулдошлар — *Lipasseae* оиласига киради.

Бир йиллик ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, ингичка, цилиндрсимон, юқори қисми шохланган. Барги ланцетсимон ёки чизиқсимон, ўткир учли, текис қиррали бўлиб, пояда кетма-кет, бандсиз ўрнашган. Гуллари поя ва шохлари учидан бўлади. Косачабарги, тожбарги ҳамда оталиги бештадан, оналик тугуни эса беш хонали, юқорига жойлашган. Тожбарги зангори, томири эса оталик ипига ўхшаб, бинафша ранга бўялган. Меваси—10 уруғли, юмалоқ, қуруқ кўсакча.

Июнь—август ойларида гуллайди.

Экиладиган зиғир бир неча хил бўлиб, узун толали ҳамда сершохлиси аҳамиятли ҳисобланади. Узун толали зиғир асосан тола, сершохлиси эса мой олиш учун экилади. Узун толали зиғирнинг баландлиги 60—120 см бўлиб, пояси кўл шох чиқармайди, кўсаклари пишганда очилмайди. Сершох зиғирнинг баландлиги 30—50 см бўлиб, кўсаклари пишганда очилади.

Географик тарқалиши. Узун толали зиғир СССР Европа қисмининг Марказий ва Ғарбий областларида, сершох зиғир эса СССР Европа қисмининг жанубий районларида ҳамда Ўрта Осиёда ўстирилади.

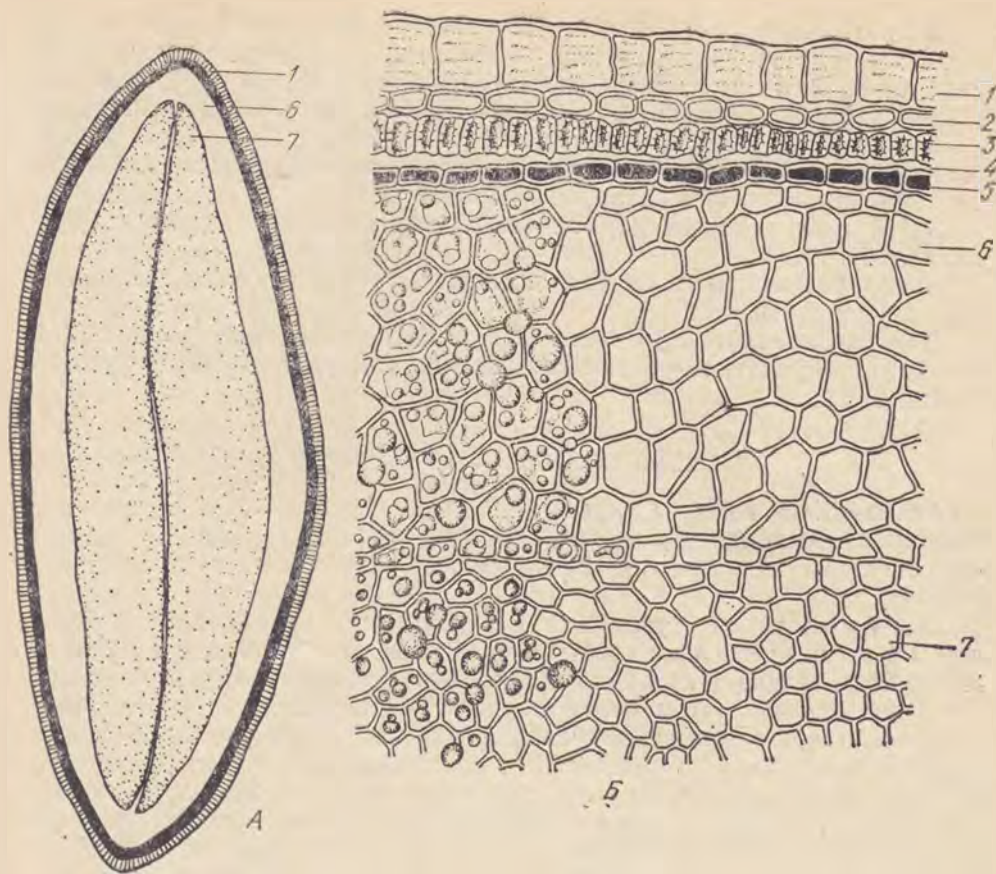
Маҳсулот тайёрлаш. Зиғир икки томонлама (мойи ва толаси учун экилади) аҳамиятга эга ўсимлик бўлиб, меваси сарғаймасидан илдизи билан суғуриб олинади.

Мевалар яхши пишсин учун хирмонда уйиб қўйилади. Қуригандан кейин ўсимликни янчиб, уруғи элаб олинади, пояси эса тола олиш учун ажратилади. Йирик плантацияларда зиғир йнғиш, янчиш, элаш каби процесслар механизациялаштирилган.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ясси, тухумсимон уруғдан иборат. Уруғнинг бир учи ингичка, иккинчи томони эса энли ва юмалоқ; усти силлиқ, ялтироқ ва сарғиш-қўнғир рангли бўлади. Агар уруғнинг усти кўриниши ялтироқ бўлмаса, у пишмаган — сифатсиз ҳисобланади. Маҳсулот ҳидсиз, шиллиқ-ёғга ўхшаш мазаси бўлиб, сувга солганда усти шиллиқланади ва сув тагига чўкади.

Маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 6%, органик ва минерал аралашмалар 2% дая ошмаслиги лозим.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Уруғ нам камерада юмшатилади ва парафин орасига тиқиб қўйилади, сўнгра кўндалангига кесилади-да, микроскоп остида хлоралгидрат эритмаси ёрдамида кўрилади. Кичик объективда (уруғнинг схемасини) пўст, эндосперма ва уруғнинг иккита палласини кўриш мумкин (23-расм). Катта объектив ёрдамида уруғ пўстининг тузилиши кўрилади. У қуйидаги қаватлардан ташкил топган.



23-расм. Зиғир уруғининг кўндаланг кесими.

А — уруғнинг кўндаланг кесими (схема). Б — уруғ кўндаланг кесимининг қисмлари. 1 — эпидермис; 2 — پوستнинг паренхима қавати; 3 — механик тўқима қавати; 4 — хужайранинг кўндаланг қавати; 5 — пигмент қавати; 6 — уруғнинг эндоспермаси; 7 — уруғ палласлари.

1. Эпидермис қавати. Бу энг ташқи қават бўлиб, шиллиқ моддали жуда йирик, рангсиз эпидермис хужайраларидан иборат.

2. Паренхима қавати.

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

4. Кўндаланг қават. Бу қават хужайраларининг шакли кўндаланг кесимда аниқ билинмайди.

5. Пигмент қават. Бу қават хужайралари тўртбурчак шаклида гузилган бўлиб, хужайра پوستи рангсиз, лекин хужайра ичида туқ қўнғир рангли пигмент бўлади.

Зиғир уруғи порошогида уруғ پوستини ҳамда эндосперма ва уруғ палласининг майдаланган қисмларини кўриш мумкин.

Химиявий таркиби. Зиғир уруғи таркибида 30—48% қурийдиган мой, 5—12% шиллиқ моддалар, 18—33% оқсил моддалар, 12—26% углеводлар, ферментлар ва каротин бўлади. Усимликнинг ҳамма органларида (айниқса, майсасида) линамарин глюкозиди учрайди.

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

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

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

Зиғир мойи медицинада, озиқ-овқат саноатида ва техникада қўлланилади.

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

Доривор препаратлари. Шиллиқ эритмаси — *Mucilago semenis Lini*, 15—20% ли қайнатма — *Decoctum semenis Lini*, уруғ порошоги (уни) — *Farina Lini*.

СОЛАБ ТУГАНАГИ — TUBER SALEP

Ўсимликнинг номи. Солаб — *Orchis sp.* любка — *Platanthera sp.*; кокушник — *Gumnadenia sp.* ва анакамптис — *Anacamptis sp.* авлодларининг ҳар хил турлари; солабдошлар — *Orchidaceae* оиласига киради.

Солаб авлодининг турлари майда, чиройли, бир паллали ўт ўсимлик. Ер остки қисми понук илдизлардан ва илдиз туганакларидан ташкил топган. Илдиз туганаклар иккита бўлиб, биттаси қари, иккинчиси ёш. Қари туганак ўтган йилги бўлиб, юмшаб қолади, ичидаги запас озиқ моддалари ўсимликнинг ўсиши ҳамда ёш туганак ҳосил бўлишига сарфланиб кетади. Ёш туганак ерда қишлайди. баҳорда поя (гул ўқи) ва барг чиқаради. Пастки барг қўлтиғида ер остки куртак ҳосил бўлиб, озиқ моддалар шу ерда тўплана бошлайди. Бу куртак бора-бора ёш туганакка айланади. Ўтган йилги туганак эса қуриydi. Солаб туганаклари тухумсимон ва панжасимон бўлади. Барги чўзиқ — тескари тухумсимон ёки ланцетсимон. Гуллари ранг-баранг, чиройли, шингилга тўпланган. Гули қийшиқ, гулқўрғони оддий, тожсимон, тожбарглари 6 та бўлиб, икки қатор — 3 таси ташқи ва 3 таси ички томонга жойлашган. Оталиги битта, чангдони иккита; оналик туғуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси серуруғ, қуруқ кўсак.

Июнь—июль ойларида гуллайди.

Медицинада ишлатиладиган тухумсимон ва панжасимон илдиз туганаклар қуйдаги ўсимликлардан олинади: *Orchis maculata L.*; *O. luc-hsii Druce.*, *O. tripylla C. Koch.*, *O. amblyoloba Nevski*, *O. latifolia L.*; *O. militaris L.*, *O. mascula L.*, *O. morio L.*, *O. ustulata L.*, *O. palustris Jacq.*, *O. purpurea Huds.*, *O. picta Lois.*, *O. tridentata Scop.*, *O. simia Lam.*, *Platanthera bifolia.*, *L. C. Rich.*, *P. chlorantha (Cust.) Rehb.*, *P. freynii Kranzl.* *Gumnadenia conopsea k. Br.* *Anacamptis pyramidalis (L.) C. Rich* ва бошқалар.

Географик тарқалиши. Солабнинг юқорида кўрсатилган турлари нам ерларда, ўрмон ёқаларида, ўтлоқлар ва ботқоқликларда ўсади. Солаб турлари СССРнинг Узоқ Шимолидан ташқари ҳамма ўрмонларда, Ўрта Осиёда, айниқса, Кавказда кўп учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Туганак июнь—июль ойларида ўсимлик гуллаганидан ёки гуллаш даври охирида гул ўқи қуримасдан колаб олинади. Гул ўқи қуриб қолса, ўтлар ичидан топиш қийин бўлади. Йиғиб олинган ёш туганаклар (фақат ёш туганак йиғилади) сувда ювилади, барг қолдиқлари ва майда илдизлардан тозалаб ипга тизилади ва қайта ўсмаслиги учун қайнаб турган сувга солиб олинади. Бунда туганакнинг паренхима ҳужайрасидаги крахмал доначалар клейстерга айланади, натижада туганак қаттиқ бўлиб қолади. Ипга тизилган туганаклар очиқ ҳавода ёки печларда қуригилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот оч сариқ рангдаги тухумсимон ёки панжасимон, устки томони бир оз буришган туганак-илдиздан иборат бўлади. Туганак-илдизлар узунлиги 1,5—2 см, кўндалангига 0,5—1 см бўлиб, ҳидсиз, шиллиқ мазага эга. Маҳсулот нам ерда моғорлайди.

Тайёр маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 3%, қорайиб қолган туганак-илдизлар 3% гача бўлиши лозим.

Қорайиб қолган туганак-илдизлар ишлатилмайди.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Нам камерада юмшатирилган туганакни кўндалангига кесиб, микроскопик препарат тайёрланади. Микроскопик препаратнинг бир қисми метил кўки бўёғининг спиртдаги эритмасига (шилликли ҳужайраларни кўк рангга бўйаш учун), қолган қисми эса Люголь эритмасига (крахмални аниқлаш учун) солинади, сўнгра микроскоп остида кўрилади.

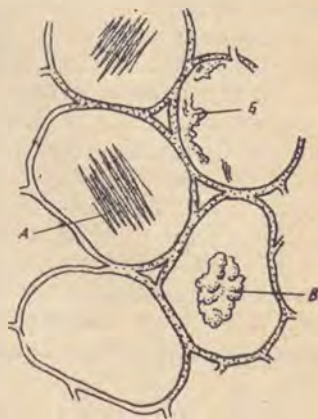
Туганакнинг кўндаланг кесими крахмалга бой, баъзан шиллиқ моддалар сақловчи юпқа пўстли паренхима ҳужайралардан ташкил топган (24-расм). Крахмал дончаларининг кўп қисми клейстерга айланган бўлиб, йод таъсирида кўкаради, шиллиқ моддалар эса сариқ-кўнгир рангга бўйялади. Шиллиқ моддалар ҳужайралар препаратнинг ҳамма ерида учрайди. Препаратда оксалат кальцийдан ташкил топган винасимон кристаллар (рафидлар тўплами ва ўтказувчи тўқима боғламларни кўриш мумкин).

Солаб туганани порошогида юқорида айтиб ўтилган рафидларни, крахмал, шиллиқ моддалар ҳужайралар ва ўтказувчи тўқима боғламларини кўриш мумкин.

Химиявий таркиби. Солаб тугананида сувда яхши эрийдиган 50% шиллиқ, 27% крахмал, 1% гача қанд ва бошқа моддалар бўлади. Туганакнинг шиллиқ моддалари асосан юқори молекулали полисахарид—маннандан ташкил топган бўлиб, гидролиз натижасида α -манноза ҳосил қилади.

Ишлатилиши. Солаб препаратлари энтероколит, гастрит ва бошқа меъда касалликларида ўраб олувчи восита сифатида ҳамда баъзи заҳарлар билан заҳарланганда ишлатилади.

Доривор препарати. Шиллиқ эритмаси — Decoctum (Mucilago) Salep. Солаб тугананининг йирик порошогини қайноқ сувда чайқатиб шиллиқ эритмаси тайёрланади. Бунда шиллиқ моддалар ва крахмал эриб, сувга чиқади.



24-расм. Солаб тугананининг кўндаланг кесими.

A — рафидлар; B — крахмал клейстери; B — шиллиқ модда.

КўКА УСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM FARFARAE

Усимликнинг номи. Кўка (оққалдирмоқ) — *Tussilago farfara* Li, астергулдошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) оила-сига киради.

Узун, судралиб ўсувчи, шохланган илдизпояли, кўп йиллик ўт ўсим-лик. Эрта баҳорда илдизпоядан гул ҳосил қилувчи бир нечта шохланмаган поя ўсиб чиқади. Поя тухумсимон — ланцетсимон шаклли, пушти рангли, ўткир учли, устки томони қизил-кўнгир рангли тангачасимон баргчалар билан қопланган бўлиб, учнда гултўплами — саватча жой-лашган. Гуллари тилла ранг-сариқ тусда бўйланган. Саватча икки қатор ёпғич барглр билан ўралган. Саватча четидagi бир нечта қатор гул-лари тилсимон. Ўртадагилари найчасимон. Тожбарги 5 та, оталиги 5 та,

оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Меваси — учмали писта.

Апрель—май ойларида (илдизолди тўпбарглар чиқармасдан) гулдайди, май—июнда меваси етилади.

Ўсимлик гуллаб бўлгандан сўнг узун бандли илдизолди барглар ривожланади.

Географик тарқалиши. СССР нинг Европа қисмида, Кавказда, Сибирда ва Урта Осиёнинг тоғлик ерларида, дарёчалар ҳамда ариқ бўйларида, ўрмонларда, жарликларда ва ёрларда ўсади. Маҳсулот Белоруссия ва Украинада тайёрланади.

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

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот юмалоқ ёки кенг тухумсимон шаклли баргдан иборат. Барги панжасимон томирланган, бир оз 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, бир оз аччиқ, шилимшиқ мазага эга.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 20%, 10% ли хлорид кислотата эримайдиган кули 9%, қўнғир рангга айланган барглар 5%, занг замбуруғи билан зарарланган барглар 3%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги лозим.

Бутун маҳсулот учун: тешигининг диаметри 3 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисми 2%, қирқилган маҳсулот учун: 8 мм дан йирик бўлган бўлакчалар 20%, тешигининг диаметри 1 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисмлар 5% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

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

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

Доривор препаратлари. Дамлама — *Infusum foliorum Farfarae*, қайнатма — *Decoctum foliorum Farfarae*. Барг кўкрак касалликларида ишлатиладиган ҳамда тер ҳайдовчи чой — йиғмалар таркибига ки-
ради.

ДАРАХТ ЕЛИМЛАРИ ВА УЛАРНИ САҚЛОВЧИ ЎСИМЛИКЛАР

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

Елим кўпинча дуккакдошлар (акация, астрагал) ва раъногулдошлар (ўрик, шафтоли, олча, гилос) оиласига кирувчи бута ва дарахтларда ҳосил бўлади.

Дарахт елимн кўпинча эрта баҳорда вужудга келади. Чунки бу фаслда тез-тез ёғингарчилик бўлиши сабабли дарахт пўстлоғи ивийди, сўнгра шамолдан ва кун иссиғидан тез қуриб, ёрилади. Ёрилган пўстлоқдан патологик шиллиқ оқиб чиқадида, яраланган жойни «даволайди» (акация, ўрик, шафтоли, гилос ва бошқаларда). Елим баъзан бута ўсимликлари пўстлоғида ҳайвонлар етказган зарар натижасида ҳам пайдо бўлиши мумкин (астрагал турлари).

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

Елим химиявий таркибига кўра шиллиқ моддаларга яқин туради. Уни шиллиқ моддаларнинг қисман оксидланиши ва полимерларга айланиш процесси натижасида ҳосил бўлган маҳсулот деб ҳисоблаш мумкин. Шунинг учун елим таркибида полисахаридлар — пентозалар ва гексозалардан ташқари қанд, елим кислоталарининг калий, магний ҳамда кальций тузлари учрайди. Патологик шиллиқ моддалар ўсимлик тўқималаридан оқиб чиқаётганида йўлда учраган бирикмалар, масалан: ошловчи, бўёқ, миперал моддалар, ферментлар, углеводлар, органик кислота ва бошқаларни ўзи билан бирга олиб чиқиши мумкин. Бунинг натижасида елим таркиби мураккаблашади. Шу сабабли бир туп дарахтдан олинган елим таркиби ва ранги ҳар хил (оч сариқдан қўнғир ранггача) бўлади.

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

Елимнинг химиявий таркиби яхши аниқланган эмас. Шу сабабли у физик хоссасига қараб (сувда эришига қараб) 3 гурппага бўлинади:

1. **Арабин** — сувда яхши эрийдиган елим.

2. **Бассорин** — сувда кам эрийдиган, лекин яхши шишадиган елим.

3. **Церазин** — сувда эримайдиган ва кам шишадиган елим. Бу елим иссиқ сувда қисман эриши мумкин.

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

Елим медицинада меъда касалликларида ўраб олувчи модда сифатида ишлатилади. Фармацевтикада эса таблеткалар, ҳаб дорилар ҳамда эмульсиялар (эмулгатор сифатида) тайёрлашда қўлланилади.

Техникада елимни чит бўяш, тушь, сиёҳ, акварел бўёқлар, қалам, гугурт ва пластмассалар тайёрлашда ҳамда бошқа соҳаларда ишлатилади.

АСТРАГАЛ ЕЛИМИ — ТРАГАКАНТ — GUMMI TRAGACANTHAE

Ўсимликнинг номи. Астрагал турлари: *Astragalus pileocladus* Treun et Sint., *Astragalus microcephalus* Willd. ва бошқалар; дуккакдошлар — *Fabaceae* (капалакгулдошлар — *Papilionaceae*) оиласига киради.

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

Июнь—июль ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Елим олинадиган астрагаллар СССР да Туркменистон (Копет-даг), Тожикистон (Помир), Ўзбекистон, Арманистон ва Озарбайжоннинг тоғли районларида, денгиз сатҳидан 1000—1400 м баландликда ўсади.

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

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Астрагал елими турли шаклдаги бўлақлардан иборат. Юқори нави оқ рангли, мўрт, паст нави сариқ ёки қўнғир рангли бўлиб, қийин синади. Трагакант қийинлик билан порошокка айланади. Уни порошокка айлантириш учун 40° да қиздириб (юқори температурада сарғайиб кетади), темир ҳовончада янчилади. Трагакант порошоги 50—80 қисмгача сувни шимиб олади.

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

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

УРИҚ ЕЛИМИ — GUMMI ARMENIACAE

Ўсимликнинг номи. Урик — *Armeniaca vulgaris* Lam.; раъногулдошлар — Rosaceae оиласига киради.

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

Март—апрель ойларида (барг чиқармасдан олдин) гуллайди, меваси июнь—августда пишади.

Географик тарқалиши. Ёввойи ҳолда Урта Осиёнинг тоғли районларида денгиз сатҳидан 500—1200 м баландликда учрайди. Урикнинг жуда кўп навлари қадимдан СССР Европа қисмининг жанубида, Урта Осиё, Кавказ ва бошқа районларда ўстирилади.

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

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Урик елими рангсиз ёки оч сариқ, сариқ рангли, қаттиқ, мўрт, ялтироқ ва катта-кичик бўлақлардан иборат. Елим порошоги эса оқ ёки сарғиш рангли бўлиб, ҳидсиз, шилликсимон мазага эга. Урик елими сувда (1:3) тамом эрийди. Сув қиздирилса, эриш процесси тезлашади.

Химиявий таркиби. Елим¹ бутунлай арабиндан иборат бўлиб, таркибида 44% галактоза, 41,5% арабиноза, 16,4% глюкоурон кислота ҳамда 2,4% минерал, 0,6% оқсил моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Урик елими чет элдан келтириладиган гумми арабика ўрнида эмульсия тайёрлаш учун эмульгатор сифатида ишлатилади.

Урик елими ўрнида олхўри ва гилос елимини ҳам ишлатиш мумкин.

¹ Урик елимини Тошкент фармацевтика институти профессори З. М. Уманский ўрганиб чиққан ва фармацевтикада ишлатишни тавсия этган.

ТАРКИБИДА ТИОГЛИКОЗИДЛАР БУЛГАН ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

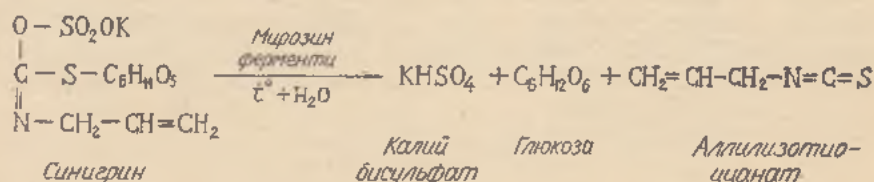
Агликони таркибида олтингурут бўлган гликозидлар тιοгликозидлар (S-гликозидлар) деб аталади. Бу гликозидлардаги қанд молекуласи агликон қисми билан олтингурут атоми орқали бирлашган. Тιοгликозидларнинг фермент таъсирида парчаланишидан ҳосил бўлган агликон қисми эфир мойлари хоссасига ўхшаш хоссага эга (учувчан ва сув буғи билан ҳайдалади).

Тιοгликозидлар аччиқ бўлиб, организмнинг шиллиқ қаватларига ва терига қитиқловчи таъсир кўрсатади (терини қизартиради ёки куйдиради). Оз миқдорда истеъмол қилинса, иштаҳа очади. Тιοгликозидлар кучли бактерицид таъсирга эга.

Тιοгликозидлар ёки изотиоцианатлар ҳайвонларда буқоқ касаллигини пайдо қилиши мумкин, деган фикр ҳам бор.

Тιοгликозидларнинг турлари кўп. Улар асосан бутгулдошлар оила-сига кирадиган ўсимликлар (шолғом, қарам, редиска, хантал ва бошқа ўсимликлар) да кенг тарқалган.

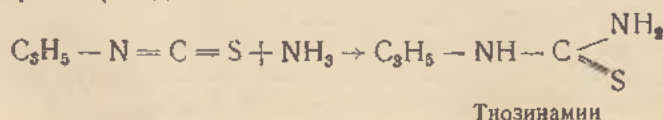
Медицинада тιοгликозидлардан фақат хантал ўсимлигининг синигрин гликозида ишлатилади. Синигрин мирозин ферменти таъсирида глюкоза, калий бисульфат ва аллилизотиоцианатга (хантал эфир мойига) парчланади.



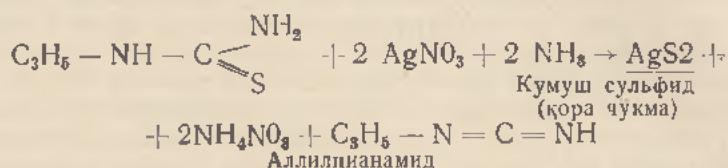
Ханталнинг эфир мойи оч сариқ рангли суюқлиқ бўлиб, зичлиги 1,013—1,022. У организмнинг шиллиқ қаватларига (айниқса оғиз билан кўзга) кучли таъсир этади.

Горчичник (хантал қоғоз) таркибида аллилизотиоцианат миқдори-ни аниқлаш (IX ДФ бўйича). 100 см² горчичникни майда қилиб қир-қиб, оғзи маҳкам ёпиладиган (шиша пробкали) 500 мл ҳажмли колбага солинади ва унга 25—30° гача қиздирилган 100 мл сув қўшилади, сўнгра колба оғзини маҳкам ёпиб, 25—30° температурада 2 соат қўйиб қўйи-лади. Натижада мирозин ферменти таъсирида юқорида кўрсатилган реакция бўйича синигрин аллилизотиоцианатга (хантал эфир мойига), глюкоза ва калий бисульфатга парчланади. Эфир мойи учиб кетмас-лиги учун колбадаги аралашмага тезлик билан 30 мл 95% ли спирт қўшилади ва колба холодильникка уланади. Қабул қилувчи колба сифатида 100 мл ҳажмдаги ўлчовли колба олиб, ичига 10 мл аммиак эритмаси қўйилади. Колба сиртига мум қалам билан 50 мл суюқлиқ сифадиган ҳажмда белги қўйилади. Холодильник учига резина найча кийдирилади ва уни шиша найча билан бирлаштирилади. Шиша найча қабул қилувчи колба тагига тегиб туриши лозим.

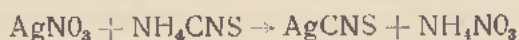
Колбадаги аралашмани спиртовка ёрдамида қайнагунча қиздириб, аралашмадан қабул қилувчи колбага аста-секин 50 мл суюқлиқ ҳайда-лади. Бунда холодильникдан совиб тушаётган эфир мойи учиб кетмай, қабул қилувчи колба ичидаги аммиак эритмаси билан реакцияга ки-ришади ва у учмайдаган турғун бирикма — тиозинамин (аллилтиомо-чевина) ни ҳосил қилади.



Ҳайдаш процесси тамом бўлгандан сўнг холодильник 10 мл сув билан чайилади ва чайинди сув қабул қилувчи қолбага солинади. Ҳайдаб олинган дистиллятга кумуш нитратнинг 0,05 н эритмасидан 20 мл қўшиб, қайнаб турган сув ҳаммомчасида қора рангли чўкма чўккунича қиздирилади. Бу реакция натижасида тиозинамин молекуласи таркибидаги олтингугурт миқдорий чўкади:



Чўкма чўкиб бўлгандан сўнг қолба совитилади, сўнгра унинг маълум белгисига (чизигига) қадар сув қўшилади. Бир оздан сўнг аралашма тоза ва қуруқ қолбага филтрланади. Бошқа қолбага пипетка билан 50 мл филтрат ўлчаб олиб, устига 6 мл нитрат кислота қўшилади. Сўнгра реакцияга киришмай қолган ортиқча кумуш нитрат бирикмаси аммоний роданиднинг 0,05 н эритмаси билан титрланади:



Реакция тугаганлиги ҳосил бўлган сариқ-пушти ранга қараб аниқланади. Индикатор сифатида темир аммоний аччиқтош эритмаси қўлланилади: $\text{Fe}^{+++} + 3\text{CNS}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$.

Битта горчичникдаги эфир мойининг миқдорини қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблаш мумкин:

$$X = (20 - 2 \cdot a) \cdot 0,002479 \cdot g$$

бунда X—аллилизотиоцианатнинг грамм миқдори, а—реакцияга киришмай қолган AgNO_3 ни титрлаш учун кетган NH_4CNS нинг мл миқдори; 0,002479—аллилизотиоцианатнинг 0,05 н эритма бўйича титри.

IX ДФ га кўра битта горчичник (100 см²) таркибида аллилизотиоцианат миқдори 0,0119 г дан кам бўлмаслиги керак.

ГОРЧИЦА (ХАНТАЛ) УСИМЛИГИНИНГ УРУҒИ ВА ЭФИР МОИИ — SEMEN SINAPIS NIGRAE ET OLEUM SINAPIS AETHEREUM

Усимликнинг номи. Сарепт хантали, қўнғир хантал — *Brassica juncea* (L.) Cz ern. (*Sinapis juncea* L.) ва қора хантал — *Brassica nigra* Koch. (*Sinapis nigra* L.); карамдошлар — *Brassicaceae* (бутгулдошлар — *Cruciferae*) оиласига киради.

Сарепт хантали бир йиллик, бўйи 40—50 см (баъзан 1 м) га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, шохланган, туксиз. Илдиз олди ва поянинг пастки барглари патсимон қирқилган, лирасимон бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Барглари поянинг юқори қисмига чиққани сари сийраклашиб, пластинкаси камроқ қирқилиб ва банди қисқариб боради. Поянинг учки қисмидаги барглари бутун ланцетсимон ва пояда бандсиз ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Косачабарги 4 та, тожбарги 4 та, тилла ранга бўялган, оталиги 6 та бўлиб, шундан 2 таси қалта, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — чизиқсимон, ингичка, усти гадир-будур, пояга ёндошмаган ва пишганда очиладиган 7—12 мм узунликдаги қўзоқ. Уруғи майда, юмалоқ шаклли, оч сариқ ёки қўнғир.

Май ойида гуллайди, меваси июнда етилади.

Қора хантал тожбаргининг оч сариқлиги, мевасининг пояга ёндошган, тўрт қиррали, ўткир учли, уруғининг майда ва тўқ қизил, қўнғир рангли бўлиши билан сарепт ханталидан фарқ қилади.

Географик тарқалиши. Сарепт хантали қуруқ ва иссиқ иқлимга чидамли бўлиб, Қирғизистон ва Украина республикаларида, Қуйи Волга бўйи, Шимолий Кавказ, Ғарбий Сибирь ва бошқа ерларда, қора хантал ўсимлиги эса (иссиққа чидамсиз) Белоруссия республикасида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Хантал меваси бирин-кетин пишади, шунинг учун пояси қурий бошлагач, пастки, биринчи мевалари пишиши биланоқ ер устки қисми ўриб олиниб, боғ-боғ қилиб боғлаб қуритилади. Пишган мевани янчиб, элаб, уруғи ажратиб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ҳар иккала хантал ўсимлигининг уруғидан иборат. Сарепт ханталининг уруғи шарсимон, устки томони чуқурчали (лупада кўриш мумкин), оч сариқ ёки қўнғир рангли бўлиб, диаметри 1,2 мм. Қора хантал уруғи сарепт хантали уруғига нисбатан кичикроқ (диаметри 1 мм), чуқурчалари ҳам аниқ билинади, тўқ қизил-қўнғир рангга бўялган.

Маҳсулотнинг ўткир аччиқ (чайнаб кўрилса) мазаси ва оғиз ҳамда бурунни таъсирловчи ўзига хос ҳиди (сув билан эзиб кўрилганда) бор.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 5%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1,5%, мойсиз ва бошқа ўсимликлар уруғининг аралашмаси 4%, шу жумладан органик аралашмалар 2% дан ошмаслиги лозим.

Маҳсулотга кўпинча оқ хантал—*Sinapis alba* L, ўсимлигининг уруғи аралашиб қолиши мумкин. Оқ хантал меваси сертуклиги, цилиндрсимон ва пояга ёндошмаганлиги, уруғининг йирик, силлиқ, чуқурчасиз, оч сариқ бўлиши билан сарепт ва қора ханталлардан фарқ қилади.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Уруғни юмшатиш учун у 1—2 сутка нам камерада сақланади. Сўнгра намланган уруғни парафин бўлакчасига ўрнатиб, юпқа қилиб, парафин билан бирга кесилади ва хлоралгидрат эритмасида қиздириб ёритилади. Кейин микроскопнинг кичик ва катта объективларида кўрилади (25-расм).

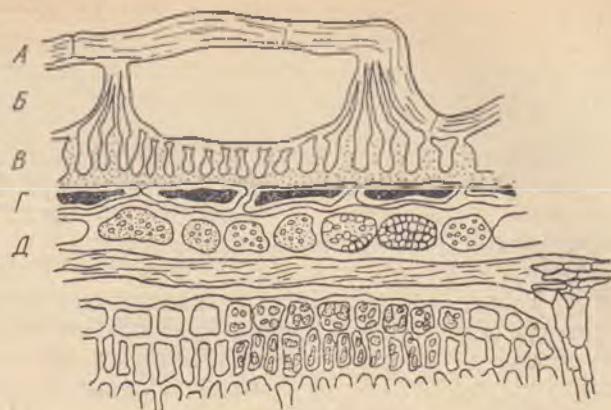
Хантал уруғи қўнғир рангли юпқа пўстдан ва эмбриондан иборат. Эмбрион эса ёйсимон қайрилган, бир-бирининг ичига жойлашган иккита (ички томондагиси кичкина, ташқи томондагиси катта) уруғ палласидан ва эмбрион илдизчасидан ташкил топган.

Қора хантал уруғи кўндаланг кесимида уруғ ташқи томондан рангсиз, йирик, сувда шилимшиқланувчи эпидермис ҳужайраси билан қопланган. Эпидермис ҳужайрасининг ички томонида ниҳоятда катта — гигант ҳужайралар (эпидермис ва механик тўқима орасидаги бўшлиқ), унинг ичкарироғида эса механик тўқима (боқал шаклидаги ҳужайралардан ташкил топган) қавати ўрнашган. Механик тўқима ҳужайралари сариқ деворли ва катта-кичик (баланд-паст) бўлиб фақат учта томони қалинлашган. Механик тўқиманинг пастки томонида сариқ ёки қўнғир пигментли бир қатор ҳужайралар, унинг ичкарироғида эса алейрон доначали рангсиз ҳужайралар ўрнашган. Уруғ палласининг ҳужайрасида ёғ томчилари бўлади. Бу томчиларни судан III эритмаси билан бўяб кўриш мумкин.

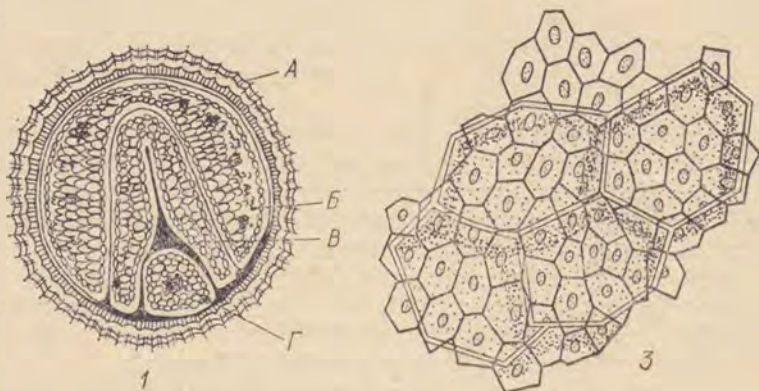
Уруғ пўстининг ташқи тузилишини текшириш учун уруғ ишқор эритмасида қайнатилади ва юмшаганидан сўнг нина билан пўстини кўчириб, олиб, глицерин ва сув аралашмаси ёрдамида микроскопда кўрилади. Бу тайёрланган препаратда фақат бир қават механик тўқиманинг боқалсимон ҳужайраларини ҳамда пўстлогининг чуқурчаларини (гигант ҳужайраларини) устки томонидан кўриш мумкин.

Одатда уруғ порошоғи ёғсизлантирилган уруғдан (уруғ кунжарасидан) тайёрланади. Порошок микроскопда қаралса, эмбрион, механик тўқима, эпидермис, пигмент ва алейрон қаватининг бўлакчаларини кўриш мумкин.

Химиявий таркиби. Хантал уруғи таркибида синигрин (порошоғида 1,5% гача) гликозиди бўлади. Синигрин уруғ таркибидаги мирозин



2



25-расм. Горчица (хантал) ўсилиги уруғининг кўндаланг қесими.

1 — уруғнинг кўндаланг қесими (схема). А — уруғ пўсти; Б — ташқи уруғ палласи; В — ички уруғ палласи, Г — эмбрион илдизчаси. 2 — уруғ пўстининг микроскопнинг катта объективда кўриниши. А — эпидермис; Б — гигант хужайралар; В — механик тўқима; Г — пигмент қавати; Д — алейрон дончалари сақловчи хужайралар. 3 — уруғ пўстининг ташқи кўриниши (гигант ва бокал-симон хужайраларнинг устидан кўриниши).

ферменти таъсирида глюкоза, калий биосульфат ва аллилзотиоцианатга (хантал эфир мойига) парчаланadi. Ферментация процесси ўтказилган уруғдан хантал эфир мойини сув буғи ёрдамида ҳайдаб олиш мумкин. Хантал уруғида 1,17—2,89% эфир мойи бор.

Хантал эфир мойи 40% аллилгорчица мойидан, 50% кротонилгорчица мойидан ва цианаллил ҳамда жуда оз миқдорда диметилсульфид, углеродсульфид ва бошқа бирикмалардан ташкил топган.

Уруғда яна 23—47% ёғ ва 26% гача оқсил моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Хантал препаратлари яллиғланиш характериға эға бўлган касалликларда, миозит, бронхит ва бод касалликларида қўлланилади. Хантал ёғи овқатға ҳам ишлатилади.

Доривор препаратлари. Горчичник — *Sinapismata* (*Charta sinapina*), хантал уни ёки порошоғи — *Farina Sinapis*. Хантал эфир мойи жуда заҳарли, шунинг учун ундан 2% ли спиртдағи эритма — *Spiritus Sinapis* тайёрланади. Хантал уруғи меъда касалликларида ишлатилadиган йиғмалар таркибига киради.

Горчичник тайёрлаш учун 100 см² сатҳли қоғозға каучук елимидан суртиб, устиға хантал уни сепилади. Горчица уни эса ёғи олинган кунжарадан тайёрланади.

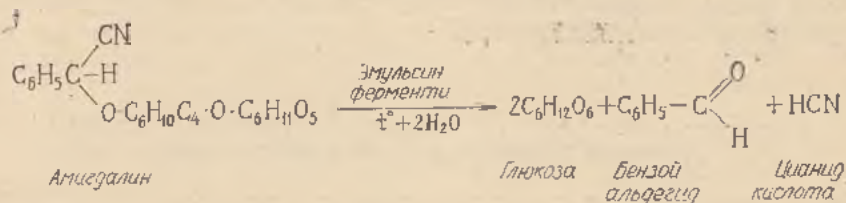
Хантал унидан ошхоналарда ишлатилadиган хантал ҳам тайёрланади.

ТАРКИБИДА ЦИАНОГЕН ГЛИКОЗИДИ БУЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Гликозидлар парчаланиб, цианид кислота ажратса, улар цианоген ёки нитрил гликозидлар деб аталади. Цианоген гликозидлар (амигдалин, пруназин, прулауразин, самбунигрин ва бошқалар) заҳарли бирикма бўлиб, уларнинг кўпчилиги раъногулдошлар оиласига кирадиган ўсимликларга хосдир. Масалан, аччиқ бодом, аччиқ данакли ўрик, шафтоли, олча, гилос, олхўри, олма, нок, черемуха ва бошқа ўсимликлар уруғи (мағзи) нинг аччиқ мазали бўлиши, улар таркибида цианоген гликозидлар борлигига боғлиқ.

Цианоген гликозидларнинг парчаланиши натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлар эфир мойларининг физик хоссасига ўхшаш хоссага эга бўлади.

Медицинада цианоген гликозидлардан фақат амигдалин ишлатилади. У рангсиз кристалл бирикма бўлиб, юқорида айтиб ўтилган раъногулдошлар оиласига кирувчи ўсимликларнинг уруғи, барги ва бошқа органларида бўлади. Бу ўсимликлар органлари тўқимасида амигдалин билан бирга эмульсин ферменти ҳам учрайди. Амигдалин ана шу фермент таъсирида парчаланиб, икки молекула глюкоза, цианид кислота ва бензой альдегид ҳосил қилади:



Гидролиз натижасида ажралиб чиққан цианид кислота бензой альдегид билан реакцияга киришиб, бензоальдегидциангидрид бирикмаси ҳосил қилиши мумкин.

Медицинада ишлатиладиган амигдалинли дори турлари аччиқ бодом уруғидан ёки унинг ўрнида ишлатилиши мумкин бўлган ўсимликлардан тайёрланади.

Маҳсулотда амигдалин борлигини қуйидаги реакциялар ёрдамида аниқлаш мумкин.

1. Аччиқ бодом (ёки аччиқ ўрик, шафтоли ва бошқалар) уруғи (мағзи) ни 2—3 томчи сув билан чинни ҳовончада эзилса, амигдалиннинг эмульсин фермент иштирокида парчаланишидан ҳосил бўлган цианид кислота ва бензой альдегиднинг ўзига хос ҳидини сезиш мумкин.

2. Аччиқ бодом (ёки шафтоли, аччиқ данакли ўрик ва бошқалар) уруғи 1—2 томчи концентранган сульфат кислота билан чинни ҳовончада эзилса, пушти ранг ҳосил бўлади.

Медицинада ишлатиш учун аччиқ бодом уруғидан аччиқ бодом суви (Aqua Amygdalarum amarae) тайёрланади.

АЧЧИҚ БОДОМ УРУҒИ — SEMEN AMYGDALI AMARAE

Ўсимликнинг номи. Бодом — *Amygdalus communis* L.

Аччиқ бодом уруғи заҳарли! Унинг таркибида 2,5—3,5% амигдалин бўлади. Агар ёш бола 5—10 дона аччиқ бодом уруғи еса заҳарланиши мумкин.

Одатда пресслаш усули билан бодом уруғининг ёғи олингандан сўнг қолган кунжарадан аччиқ бодом суви тайёрланади. Аччиқ бодом сувини бутун уруғдан тайёрласа ҳам бўлади.

Аччиқ бодом сувини олиш учун аччиқ бодом кунжараси (ёки ёғи олинган ва майдаланган бодом уруғи) таркибидаги амигдалинни эмульсин ферменти таъсирида парчалаш мақсадида унга илиқ сув солиб, бир неча соат иссиқ жойга қўйиб қўйилади. Сўнгра гликозиднинг парчаланган маҳсулотлари сув буғи ёрдамида ҳайдаб олинади. Дистиллатга ўтган цианид кислота ва бензой альдегид ўзаро бирлашиб, бензоальдегидциангидрит ҳосил қилади (аччиқ бодом суви таркибидаги цианид кислотанинг 80% га яқини бензой альдегид билан бирлашган, қолгани эса соф ҳолда бўлиши мумкин).

Аччиқ бодом суви таркибидаги соф ва бирлашган цианид кислота миқдори 0,09—0,11% дан ошмаслиги лозим.

Ишлатилиши. Аччиқ бодом суви беморни тинчлантириш ва оғриқ қолдириш учун томчилар ва микстуралар билан бирга ишлатилади.

Амигдалин ва аччиқ бодом суви дорихоналарда Б рўйхати бўйича сақланади.

IX ДФ га кўра аччиқ бодом суви ўрнида тафлон (*Laurocerasus officinalis* Roem) ўсимлиги баргидан тайёрланган сувни ишлатиш мумкин. Тафлон Қора денгиз бўйида ёввойи ҳолда ўсадиган доим яшил бута ёки кичик дарахт. Тафлон суви — *Aqua Laurocerasi* ҳўл баргдан сув буғи билан ҳайдаб олинади. Бу препаратда цианид кислотанинг умумий миқдори 0,1% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Аччиқ бодом сувини олишда шафтоли, аччиқ данакли ўрик уруғларидан ҳам фойдаланиш мумкин.

ТАРКИБИДА МОНОТЕРПЕН (АЧЧИҚ) ГЛИКОЗИДЛАР БУЛГАН ДОРИБОР УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Бу группага 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.

Медицинада қўлланиладиган таркибида монотерпен гликозид бўлган ўсимликларнинг ҳаммаси ва гликозидлари аччиқ мазага эга. Шунинг учун бу группа гликозидлари 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 этмайди. 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 эрбаҳодошлар (*Gentianaceae*), мениантдошлар (*Menyanthaceae*), мураккабгулдошлар (*Compositae*) ва қисман лабгулдошлар (*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 методи билан аниқланади.

Аччиқлик кўрсаткичи деб, текширилаётган аччиқ модда сувдаги эритмасининг ёки аччиқ гликозидли ўсимликлардан тайёрланган қайнатмаларнинг бир оз аччиқ маза берувчи энг кичик миқдорига (ёки концентрациясига) айтилади.

Маҳсулотдан Вазицкий усулида тайёрланган қайнатмадан (ёки аччиқ модда эритмасидан) бир қанча пробиркада турли концентрацияли эритма тайёрланади. Сўнгра пробиркадаги суюқлиқлар мазасини (энг кичик концентрациясидан бошлаб) бирма-бир татиб кўриб, стандарт эритма бўлмиш хинин сульфатнинг 1:100 000 концентрацияли эритмасига солиштирилади. Натихада аччиқ мазали энг кичик концентрацияли пробирка топилади. Шу пробиркадаги эритманинг суюлтирилган даражаси топилса, аччиқлик кўрсаткичи келиб чиқади. Аччиқлик кўрсаткичи маҳсулот (ёки модда) нинг ўлчов бирлигига нисбатан ҳисобланади.

САРИҚ ЭРБАҲОСИ УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — RADIX GENTIANAE

Усимликнинг номи. Сарик эрбаҳоси (газакўт) — *Gentiana lutea* L.; эрбаҳодошлар — *Gentianaceae* оиласига киради.

Бўйи 40—100 (баъзан 140) см га етадиган кўп йиллик ўт ўсимлик. Илдизпояси йўғон, калта, кўп бошли, илдизи эса ер остида 1 м гача чуқурликда вертикал жойлашган. Усимлик биринчи йиллари фақат илдизолди тўпбарглр чиқаради. Пояси 3—4 йилдан сўнг ҳосил бўлиб, 2—10 та, тик ўсувчи, туксиз, ичи ковак, шохланмаган. Илдизолди барглари эллипссимон, туксиз, текис қиррали, 7 та асосий параллел томирли ва бандли. Поядаги барглари кенг тухумсимон, пояни ярим ўровчи, текис қиррали, туксиз, 5—7 та асосий параллел томирли бўлиб, пояда қисқа банди билан карама-қарши ўрнашган. Гуллари поянинг юқори қисмидаги барглр қўлтиғига халқа шаклида 3—10 тадан тўп-тўп бўлиб жойлашиб, бошоқсимон тўпгулни ташкил этади. Гулкочаси тожсимон, оч сарик, 2—3 та калта тишли, гултожиси тилла рангли, гилдираксимон, калта найчали, 5 та (баъзан 6—9 та) чизиқсимон бўлакли. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юкорига жойлашган. Меваси — бир хонали, икки чаноқли, кўп уруғли кўсак.

Июль ойида гуллайди, меваси сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Альп ва Карпат тоғларидаги ўрмон зонасида денгиз сатҳидан 1200—2000 м баланликда ўсади. СССР да фақат Фарбий Украинанинг Станислав ва Закарпат областларида учрайди. Эрбаҳоси ўсимлигини тоғлик ерлардан йиғиш қийин, шунинг учун у Ленинград областида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг ер остки қисми кузда ковлаб олинади, сўнгра тупрокдан ва майла илдизлардан тозалаб, йўғонларини узунасига ёриб, сушилкаларда 50—60° температурада тез қуритилади. Арок ва ликер тайёрлашда ишлатиладиган илдизини эса ҳўллигича 8—10 кун тўплаб қўйиб, ферментация қилинади, сўнгра қуритилади. Бунда илдизнинг ичи қизил-қўнғир рангга айланади ва ўзинга хос ҳиди бўлади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот кўндалангига қиррилган ёки бутун илдиздан иборат. Илдиз бўлақларининг узунлиги 15 см, йўғонлиги 1—4 см бўлиб, устки томони узунасига, илдизпоясининг устки томони эса кўндалангига буришган. Ферментация қилинмаган маҳсулот ҳидсиз, оч сариқ рангли ва жуда аччиқ мазали, ферментация қилинган илдизлар ичи эса қизил-қўнғир рангли бўлиб, ўзинга хос ҳиди ва аччиқроқ мазаси бор.

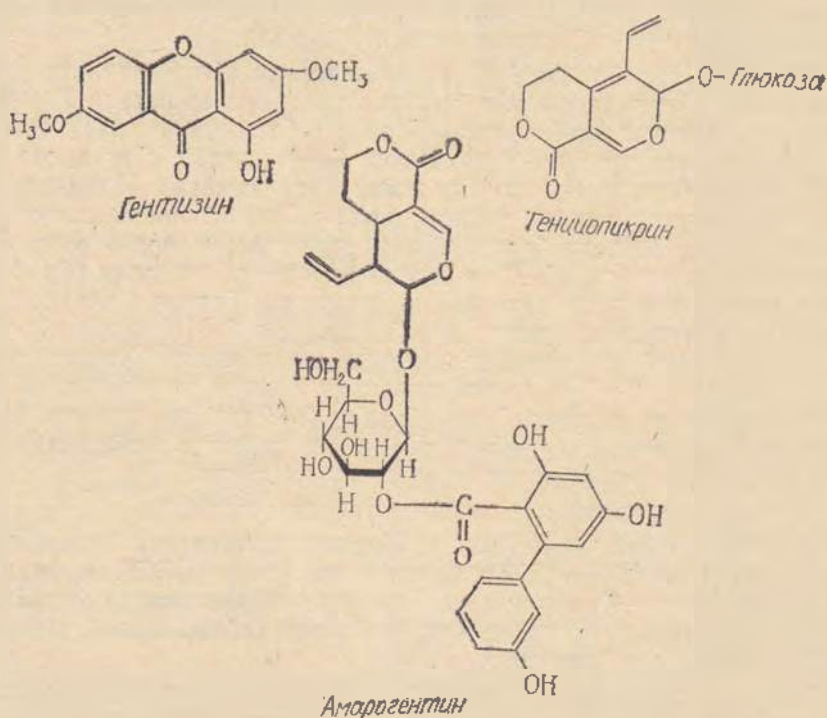
Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 1,5—2% аччиқ мазали псевдонидикан гликозидлар (генциопикрин, амарогентин, амаропанин, ген-

циопикрозид ва бошқалар), 0,35—0,6% генцианин ва бошқа алкалоидлар, генциобиоза дисахариди (2 молекула глюкозадан ташкил топган), 15% гача генциоза трисахариди (1 молекула фруктоза ва 2 молекула глюкозадан ташкил топган), флавоноидлар, 6% ёғ ва бошқа бирикмалар бўлади.

Асосий таъсир этувчи моддаси аччиқ генциопикрин гликозиди. Генциопикрин кристалл модда бўлиб, сувда ва этанолда яхши, этил ацетат эфирида қийин эрийди. Генциопикрин гликозиди эмульсин ферменти таъсирида мезогенциогенин аглюконига ва глюкозага парчалади.

Илдиз узоқ муддат сақланса ёки ферментация қилинса, генциопикрин гликозиди унча аччиқ бўлмаган генциамарин гликозидига айланади.

Маҳсулотда ксантон унумлари бўлган генцизин (0,1%) ва генцизин буюқ моддаси бор.

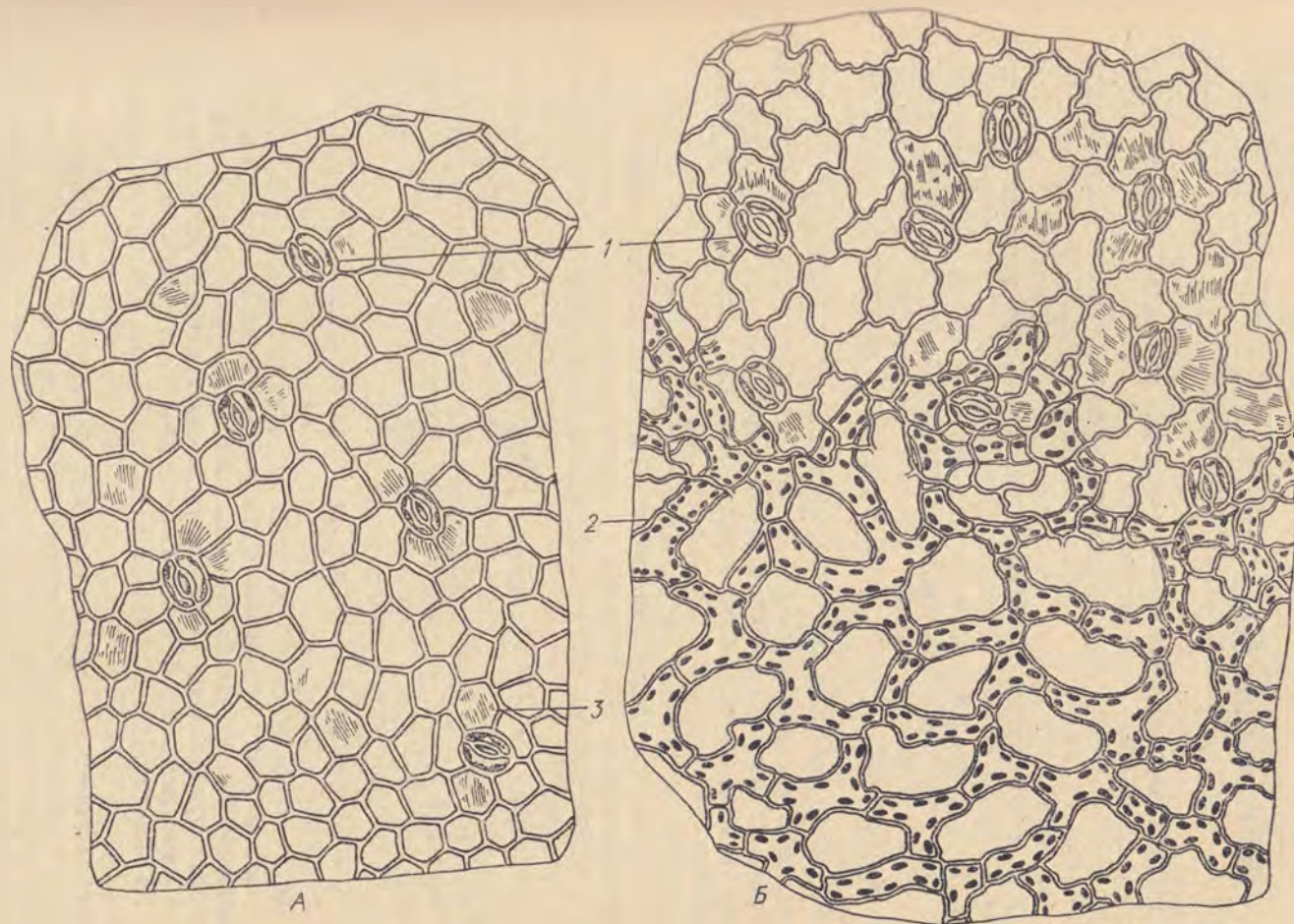


Илдиз порошоги микросублимация қилинса, генцизин сариқ рангли призма ёки нина шаклидаги кристалл ҳолида ажралиб чиқади. Унга кучсиз ишқор эритмаси таъсир эттирилса, тилла рангга бўялади (антрагликозидлардан фарқи). Бу реакция илдизни идентификация қилишда катта аҳамиятга эга.

Ишлатилиши. Сариқ эрбаҳоси ўсимлигининг препаратлари иштаҳа очиш ва овқат ҳазм бўлиш процессини изга солиш учун ҳамда ўт ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Қуюқ экстракт — *Extractum gentianae spissum*, настойка — *Tinctura Gentianae*.

Медицинада сариқ эрбаҳоси ўсимлиги билан бир қаторда эрбаҳосининг бошқа турлари — *Gentiana cruciata* L.; *Gentiana scabra* Bge.,



26-расм. Учбарг ўсимлиги баргининг ташқи тузилиши.

A — баргининг юқори эпидермиси; B — баргининг пастки эпидермиси. 1 — устица; 2 — азрейкма; 3 — куттикула.

Gentiana punctata L., *Gentiana asclepiadea* L. va *Gentiana schistocalyx* C. Koch. ўсимликларининг ер остки органлари ҳам ишлатилади. Бу ўсимликлар СССР нинг турли районларида ўсади. Уларнинг илдизи таркибида сариқ эрбаҳоси ўсимлигида бўладиган генциопикрин аччиқ гликозиди, генцианин алкалоиди ва генцианоза трисахариди учрайди.

УЧБАРГ УСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM MENYANTHIDIS
(FOLIUM TRIFOLII FIBRINI)

Ўсимликнинг номи. Учбарг — *Menyanthes trifoliata* L.; менуантдошлар — *Menyanthaceae* оиласига кирди.

Кўп йиллик, йўгон, узун, судралиб ўсувчи, бўғимли, юқори қисми кўтарилувчи илдизпояли ўт ўсимлик. Илдизпоянинг юқори қисмидан узун бандли (банди қинли), уч пластинкали илдизолди барглар ўсиб чиққан. Гул ўқи туксиз, 15—35 см узунликда бўлиб, эрта баҳорда ўсиб чиқади. Гуллари оқ ёки оч пушти рангли бўлиб, чўзиқ шингилга гўлланган. Гулкосачаси 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 кўсак.

Май—июль ойларида гуллайди, меваси июль—августда етилади.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг ҳамма районларида, Ғарбий ва Шарқий Сибирда, Узоқ Шарқ ва Кавказда кўлмак сувда, ботқоқликда, ариқ, кўл ёқаларида, ботқоқли ўтлоқларда ва ўрмонларда ўсади.

Маҳсулот Украинна, Литва, Белоруссия республикалари ҳамда СССР Европа қисмининг шимоли-ғарбий областларида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида барглари калта бандли қилиб қирқиб олинади, сўнгра юпқа қилиб ёйиб, ҳаво кириб турадиган жойда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот уч пластинкали, туксиз ва узунлиги 3 см бўлган бандли баргдан иборат. Баргчалари калта бандли, юпқа, яшил, эллипссимон ёки чўзиқ — тескари тухумсимон, текис ёки бир оз нотекис қиррали (қиррасида оқиш ёки жигарранг гудачалар — сув устьицалар бор) бўлиб, узунлиги 5—8 см, эни 3—5 см. Маҳсулот ҳидсиз, мазаси жуда аччиқ.

Қирқилган маҳсулот 1—8 мм ли турли шаклдаги бўлакчалардан ташкил топган бўлади.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кулли 10%, қўнғир рангга айланган ва қора доғли барглар 5%, банди 3 см дан узун бўлган барглар 8%, алоҳида барг бандлари 3%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак. Қирқилган маҳсулотда 8 мм дан йирик бўлган бўлакчалар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 5% дан кўп бўлмаслиги керак.

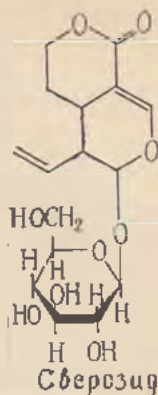
Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмасида қайнатиб ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микросконда кўрилади (26-расм). Ўсимлик барги ботқоқлик ерда ўсадиган ўсимликларга хос равишда тузилган. Баргнинг юқори эпидермис ҳужайралари кўп бурчакли, тўғри деворли, пастки эпидермис ҳужайралари бир оз эгри-бугри деворли бўлади. Устьицалар баргнинг ҳар иккала томонида жойлашган бўлиб, 4—7 тагача эпидермис ҳужайралари билан ўралган. Эпидермиснинг баъзи жойларида, айниқса томир ўтган жойдаги ва устьицага яқин бўлган ҳужайралар қат-қат жойлашган кутикула қавати билан қопланган.

Баргнинг юмшоқ қисмида аэренхималар (ҳаво жойлашган бўшлиқлар)ни кўриш мумкин.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида мениантин, 1% мелиантин, логанин, сверозид, фолнаментин ва бошқа аччиқ гликозидлар, генцианин алкалоиди, флавоноидлар (рутин, гиперозид), 3% гача ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Учбарг ўсимлигининг доривор препаратлари иштаҳа очиш ва овқат ҳазм қилиш процессини яхшилаш учун ишлатилади, шунингдек, жигар ва ўт йўлларида даволашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — *Infusum foliorum Trifolii*. Маҳсулот аччиқ экстракт — *Extractum amarum* ва иштаҳа очувчи, ўт ҳайдовчи ҳамда тинчлантирувчи чой — йиғмалар таркибига киради.



ҚОҚИ УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — RADIX TARAXACI
ҲАМДА ИЛДИЗИ ВА ЕР УСТКИ ҚИСМИ — RADIX TARAXACI CUM HERBA

Усимликнинг номи. Қоқи (гулқоқи, момақаймоқ) — *Taraxacum officinale* Web; астрагулдошлар — *Asteraceae* (мураккабгулдошлар — *Compositae*) oilасига киради.

Кўп йиллик, сут-ширалаи ўт ўсимлик. Илдизи кам шохланган ўқ илдиз. Баргнинг 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, гулларнинг ҳаммаси тилсимон. Гултожиси 5 тишли, тилла рангли, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — учмали писта.

Май—июль ойларидан тортиб, то совуқ тушгунга қадар гуллайди.

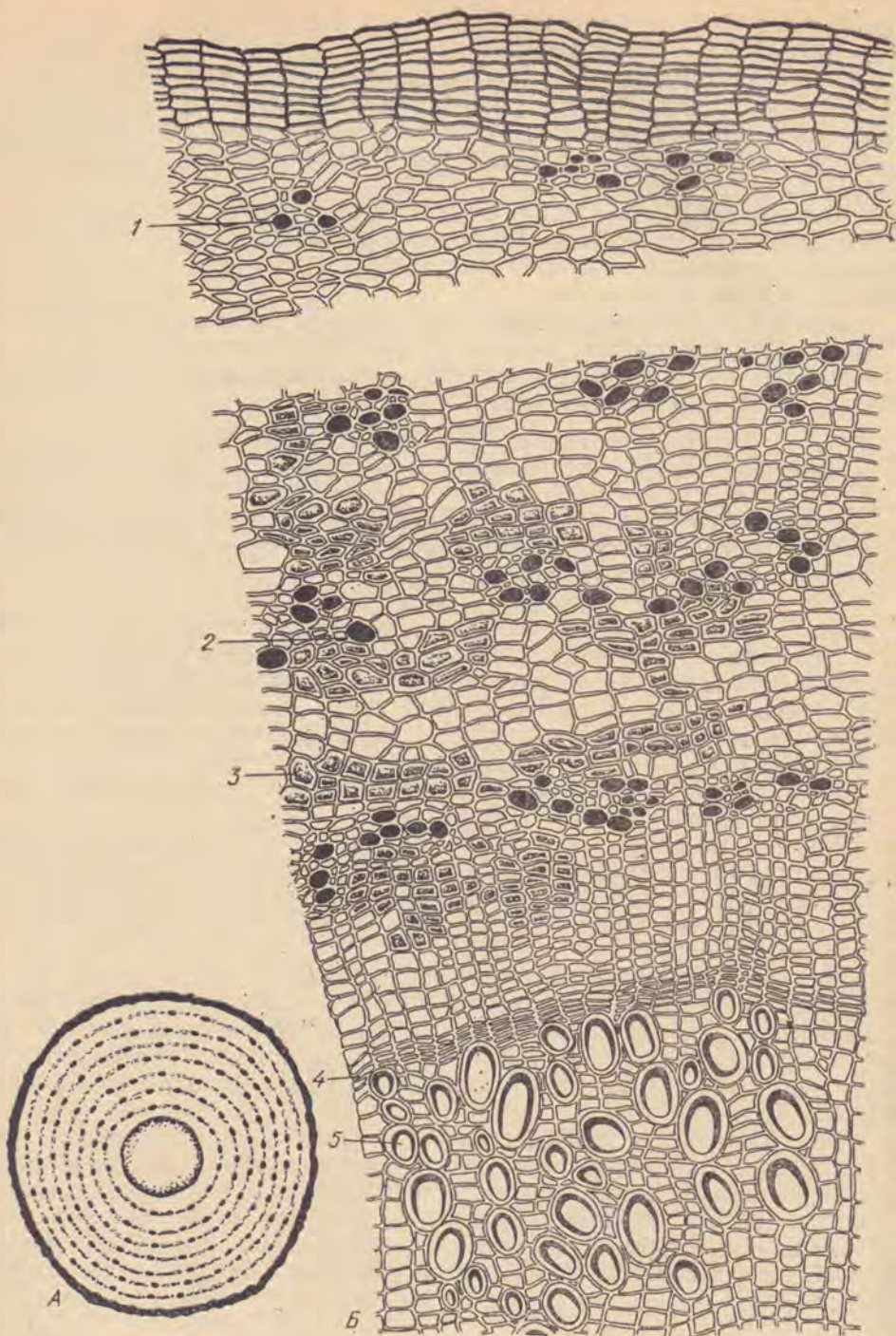
Географик тарқалиши. СССРнинг Арктика ва чўл районларидан ташқари ҳамма ерда учрайди. Асосан Украина, Белоруссия республикалари, Воронеж, Курск, Куйбишев областлари ва Бошқирдистон автоном республикасида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг илдизи ер устки қисми билан бирга баҳорда, гуллашидан олдин йиғилади. Фақат илдизи кеч кузда ковлаб олинади, сўнгра сув билан ювиб, майда илдизчалардан ва илдиз бўғизидан тозаланади. Тозаланган илдиздан сут-шира чиқиши тўхтагунга қадар илдиз ҳавода сўлитолади. Сўнгра бир қават қилиб ёйиб қуритолади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиздан ва алоҳида илдиз билан биргаликда ўсимликнинг ер устки қисмидан (барг ва гул аралашмаларидан) ташкил топган. Илдизи ўқ илдиз, шохланмаган ёки кам шохланган, илдиз, бўғизисиз, узунасига буришган, мўрт. Ёшларининг устки томони қўнғир, қарилариники эса тўқ қўнғир рангли бўлиб, узунлиги 10—15 см, йўғонлиги 0,3—1,5 см. Илдизи ҳидсиз, аччиқ мазаси бор.

IX ДФ га кўра намлиги 14%, умумий кули 8%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 4%, илдиз бўғизидан тозаланмаган илдизлар 4%, ичи пўк (бўш) илдизлар 2%, ичи қўнғир рангга айланган илдизлар 10%, узунлиги 2 см дан қисқа бўлган илдизлар 5%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 2% дан ошмаслиги лозим. Сувда эрийдиган экстракт моддалари эса 40% дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совуқ йўл билан юмшатиш билан илдизни глицерин ва спирт аралашмасига бир сутка солиб қўйиб, кейин кўндалангига ва бўйига (тангентал ҳолда) кесиб препарат тайёрланади ва микроскоп остида кўрилади (27-расм).



27-расм. Қоқи ўсимлигининг илдизи.

А— илдиз кўндаланг кесимининг схемаси (лупа остида кўриниши). Б— илдиз кўндаланг кесимининг микроскопнинг катта объективда кўриниши. 1, 2— сўт навлари; 3— инулин сақловчи паренхима ҳужайраси; 4— камбия; 5— сўв навлари.

Илдиз кўндаланг кесимида ташқи томондан пробка билан қопланган. Пробка қаватининг ичкарасида пўстлоқ паренхимаси, сўнгра флоэма, марказида эса ксилема жойлашган. Флоэма билан ксилема ўртасида камбия бор. Флоэмада элаксимон найлар ҳамда майда, группа

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-қўнғир рангга, судан эритмаси таъсирида эса (бир оз қиздирилгандан сўнг) қизил рангга бўялади.

Химиявий таркиби. Илдизи таркибида тараксацин ва тараксацерин аччиқ гликозидлари, тараксерол, тараксостерол, β -амирин ва бошқа тритерпен бирикмалари, 24% гача инулин, 2—3% гача каучук, ёғ ва бошқа моддалар бўлади. Гул тўплами ва барги таркибида каротиноидлар, тритерпен спиртлардан — арнидиол ва фарадиол ҳамда витамин В₂ бор.

Маҳсулот таркибида инулин борлиги Молиш реакцияси ёрдамида кўйидагича аниқланади: илдиздан кесиб олинган бўлакчага α -нафтолнинг спиртдаги 20% ли эритмасидан 2—3 томчи ва концентранган сульфат кислотадан 1—2 томчи томизилса, илдиз бўлакчаси (инулин) бинафша рангга бўялади. Агар α -нафтол ўрнида резорцин ёки тимолнинг спиртдаги 10% ли эритмаси ишлатилса, илдиз бўлакчаси қизил рангга бўялади.

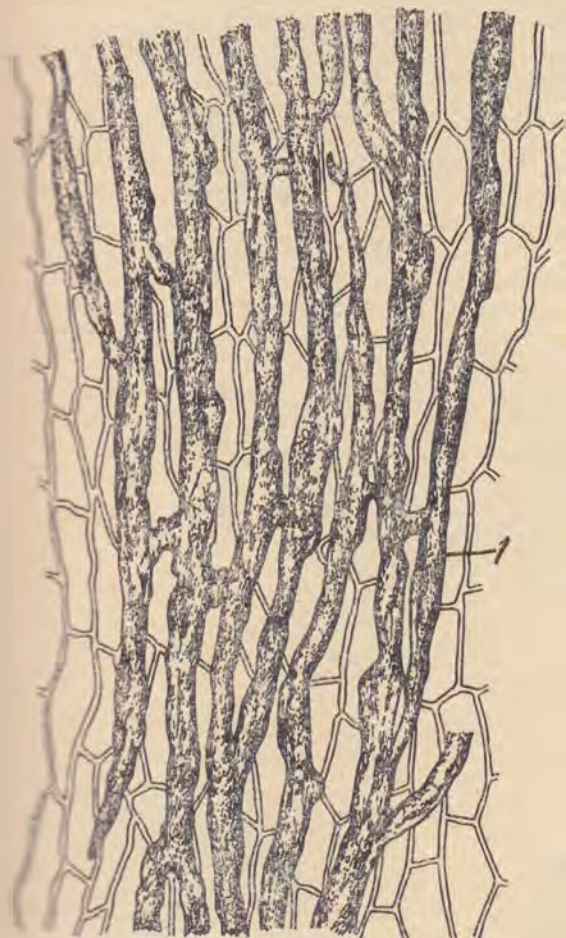
Ишлатилиши. Қоқи ўсимлигининг доривор препаратлари аччиқ модда сифатида иштаҳа очиш, овқат ҳазм қилиш процессини яхшилаш учун ҳамда ўт ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Фармацевтикада қоқи ўсимлигининг қуюқ экстракти ҳам дори тайёрлашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Илдизнинг қуюқ экстракти — *Extractum Taraxaci spissum*. Қоқининг қирқилган илдизи иштаҳа очувчи, ўт ҳайдовчи ва меъда касаллигида ишлатиладиган чойлар — йиғмалар таркибига киради.

Доривор препаратлари. Илдизнинг қуюқ экстракти — *Extractum Taraxaci spissum*.

Қоқининг қирқилган илдизи иштаҳа очувчи, ўт ҳайдовчи ва меъда касаллигида ишлатиладиган чойлар — йиғмалар таркибига киради.

ТИЛЛАБОШ УСИМЛИГИНИНГ
ЕР УСТКИ ҚИСМИ —
HERBA CENTAURII



В

В — қоқи илдизининг тангентал ҳолдаги кесими. 1 — сут найлари.

дошлар — *Gentianaceae* оиласига киради.

Кичик тиллабош бир ёки икки йиллик ўт ўсимлик. Уқ илдизидан тўла илдизолди тўпбарглр, сўнгра тик ўсувчи, шохланмаган, бўйи 10—40 см бўлган поя ўсиб чиқади. Гуллари қалқонсимон рўвакка тўпланган. Меvasи — цилиндрсимон, икки хонали кўсак.

Июнь ойидан бошлаб кузгача гулдайди.

Географик тарқалиши. Суғориладиган ўтлоқларда, ариқ бўйларида, буталар орасида, ўрмон четларида ўсадн. СССР Европа қисмининг ўрта ва жанубий районларида, Кавказ, Бошқирдистон, қисман Урта Осиё ва Олтой ўлкасида учрайди.

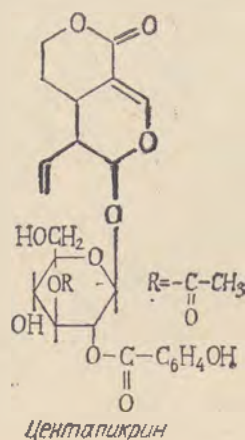
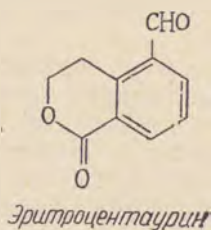
Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллай бошлаганда илдизи билан бирга суғуриб олинади. Сўнгра боғлам қилиб, илдизи чолиб ташланади. Қолган ер устки қисмини арқонга осиб ёки юпқа қилиб ёйиб қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (баъзан илдизолди тўпбарглари бўлмайди) ташкил топган. Пояси тўрт қиррали. шохланмаган ёки юқори қисми шохланган, яшил ёки сариқ-яшил рангли, туксиз, ичи ковак бўлиб, узунлиги 10—30 см, йўғонлиги 2 мм. Илдизолди тўпбарглари тескари тухумсимон, ўтмас учли, текис қиррали, туксиз, ёйсимон жойлашган 5 та асосий томири бор, узунлиги 4 см. Поядаги барглари чўзиқ тухумсимон ёки ланцетсимон, ўткир учли, текис қиррали, 3—5 та параллел жойлашган асосий томирли, узунлиги 3 см, эни 1 см бўлиб, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган. Гуллари қалқонсимон рўвакка тўпланган. Гулкочаси 5 бўлакли, гултожиси узун, цилиндрсимон найчали, қизил, 5 бўлакка қирқилган. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, аччиқ мазага эга.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 7%, ўз рангини йўқотган маҳсулот 5%, илдизидан ажратилмаган поя 2%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги лозим.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,6—1% алкалоидлар (асосий алкалоиди генцианин), генциопикрин, эритроцентаурин, центапикрин (секоиридоид типдаги гликозид) ва бошқа аччиқ гликозидлар ҳамда центауринин флаворн гликозиди, шунингдек, фенолкарбон (протокатех, окси-бензоат, ферул ва бошқалар), олеанол ва аскорбин кислоталар бўлади.

Маҳсулотнинг аччиқлик кўрсаткичи 1:2000 бўлиши керак.



Ишлатилиши. Кичик тиллабош ўсимлигининг доривор препаратлари иштаҳа очиш ҳамда овқат ҳазм қилиш органлари функциясини ошириш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — Infusum herbae Centaurii, настойка — Tinctura Centaurii.

Маҳсулот аччиқ настойка — Tinctura amara ҳамда аччиқ чойлар — йиғмалар таркибига киради.



I. Эркак папоротник — *Dryopteris filix mas* (L.) Schott.

1 — баргнинг устки томони; 2 — баргнинг пастки томони; 3 — илдиэли илдиэпоя билан барг банди-
нинг асоси ва ёш барглари; 4 — кўндалангига кесилган илдиэпоя.

II. Зангорй эвкалипт — *Eucalyptus globulus* Labill.

a — гули ва хом мевали шохчаси; б — ёш баргчали новдаси; в — барги.



I. Тангут ровочи — *Rheum palmatum* L. var. *tanguticum* Maxim.
II. Раувольфия — *Rauwolfia serpentina* Benth.



I. Қизил ангишвонагул — *Digitalis purpurea* L.
II. Дорнвор белладонна — *Atropa belladonna* L.
a — косачабаргли менаси.



I. Дорввор маврак (шалфей) — *Salvia officinalis* L. II. Строфантус — *Strophanthus hispidus* D. C.

a — гуллаб тургая ўсиликнинг шохчаси; б — менаси; в — учмали уруги; г — уругининг узунасига кесми.



I. Баҳори адонис — *Adonis vernalis* L.

1 — гуллаб турган ўсимлиқнинг юқори қисми; 2 — илдизли илдизсоя ва поянинг асос қисми; 3 — барги; 4 — мевалар тўплами; 5 — яқка меваси.

II. Май марваридгули — *Convallaria majalis* L.

a — гуллаб турган ўсимлик; б — гуллари; в — мевалари



I. Ланцетсимон термопсис — *Thermopsis lanceolata* R. Br.
 1 — гулли шохчаси; 2 — мевали шохчаси; 3 — ер остки қисми.
 II. Мингдевона — *Hyoscyamus niger* L.



Қончұп — *Chelidonium majus* L.



I. Бангидевона — *Datura stramonium* L.

1 — ўсимликнинг юқори қисми; 2 — меваи.

II. Кучала дарахти — *Strychnos nux-vomica* L.

a — меванинг кўндаланг кесими; б — гулли шохчаси; в — уруғи.

бо
ла,
ми,
бо!

нбо
гру
фен
ниқ
рин
стер
ғун
эрит
юрал
учун
да т
лотл
С
реак
ган I
ўрган
С
лани,
баҳо
лани,
гесте!

Юр
баъзан
шад.
крак
Юр
биттас

Медицинада кичик тиллабош билан бир қаторда чиройли тиллабош — *Centaurium pulchellum* (Swartz.) Druce ўсимлиги ҳам ишлатилади. Бу ўсимликда илдизолди тўпбарглари бўлмайди. Пояси асос қисмидан бошлаб шохланган, гули қизил рангга бўялган. Чиройли тиллабош кичик тиллабош ўсимлиги ўсадиган ерларда учрайди.

ТАРКИБИДА СТЕРОИД ГЛИКОЗИДЛАР БУЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Агликонлари циклопентанопергидрофенонтрен ва унинг унумларидан иборат бўлган гликозидларни стероид гликозидлар деб аталади. Бу гурпуга кирувчи гликозидларнинг агликонлари циклопентанопергидрофенонтрен унумлари бўлса-да, уларнинг химиявий тузилишлари ва айниқса, физиологик таъсири бир-биридан катта фарқ қилади. Баъзиларининг агликонлари ўз молекуласида азот атомини сақлайди, масалан: стероид алкалоидлар. Айрим гликозидларнинг сувдаги эритмаси турғун кўпик ҳосил қилиш ва қизил қон таначалари — эритроцитларни эритиш хоссасига эга, масалан: стероид сапонинлар. Баъзилари эса юракка специфик таъсир қилади, масалан: юрак гликозидлари. Шунинг учун стероид гликозидлар турлича анализ қилиш методларига эга ҳамда таркибида шу гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар фармакогнозиянинг ҳар хил бўлимларида ўрганилади.

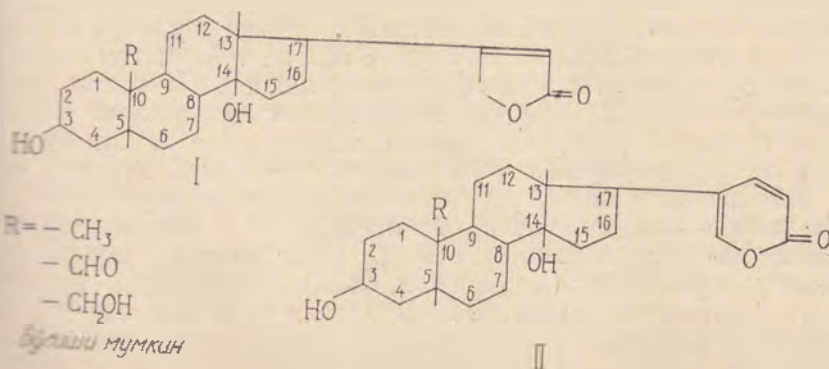
Стероид гликозидларга хос бўлган сифат реакциялари (Либерман реакцияси ҳамда холестерин ва бошқа реактивлар билан ўтказиладиган реакциялар) ҳам бор. Бу реакциялар айрим стероид бирикмалар ўрганиладиган бўлимларда келтирилган.

Стероид гликозидлардан медицинада турли мақсадлар учун фойдаланилади. Юрак гликозидлари специфик таъсирга эга бўлган қимматбаҳо препаратлар сифатида юрак касалликларини даволаш учун қўлланади. Стероид сапонинлар ҳамда гликоалкалоидлар кортизон, протестерон ва бошқа стероид гормонларни синтез қилишда ишлатилади.

ТАРКИБИДА ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИ (КАРДЕНОЛИДЛАР ВА БУФАДИЕНОЛИДЛАР) БУЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Юрак гликозидларининг агликонлари — генинлари бир, икки, уч ва тўртта қанд молекуласи билан бирикиб, гликозидлар ҳосил қилади. Бу гликозидлар асосан юрак мускулларига таъсир этганлиги учун юрак гликозидлари (ёки юрак заҳарлари) деб аталади.

Юрак гликозидларининг генинлари қуйидаги иккита бирикмадан биригасининг унуми бўлиши шарт:



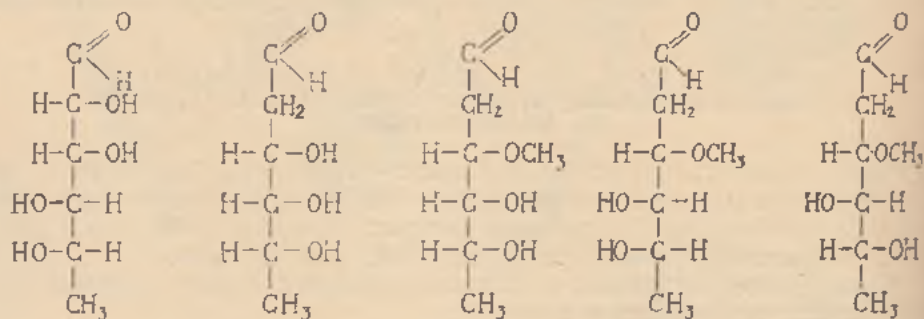
Агар юрак гликозидлари молекуласининг таркибида 5 аъзоли тўйинмаган лактон (бутенолид) ҳалқаси бўлса, карденолидлар (I), 6 аъзоли 2 марта тўйинмаган лактон (кумалин) ҳалқаси бўлса, буфадиенолидлар (II) деб аталади.

Стероид бирикмаларга юрак гликозидларидан ташқари, ўсимлик ва ҳайвонлар организмда кўп учрайдиган моддалар: витамин D, баъзи сапонинлар, стеринлар (фито-ҳамда зоостеринлар), ўт кислота, жинсий органларнинг гормонлари ва бошқа бирикмалар киради. Бу бирикмаларнинг асосий скелетлари циклопентанфенантрен ядросидан иборат бўлса-да, улар химиявий тузилиши билан бир-биридан катта фарқ қилади. Фақат юрак гликозидларига хос группалар: 3-ва 14-номерга жойлашган углерод атомларидаги OH, 13-номерга жойлашган углерод атомидаги CH₃ ва 17-номердаги углерод атомига бирлашган 5 ёки 6 аъзоли тўйинмаган лактон ҳалқаларидир. 5-, 11-, 12- ва 16-номерлардаги углерод атомларида қўшимча OH, 10-номердаги углерод атомига ме-

тил — CH₃ (ангишвонагул тили) ёки альдегид — C $\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} \end{matrix}$ (строфантус тили)

групшалари ҳам бўлади. Гликозид молекуласидаги қанд скелетининг 3-номердаги углерод атомига жойлашган — OH группаси орқали бирлашади. Битта гликозид таркибида 5 тагача моносахаридлар бўлиши мумкин.

Кўпинча гликозид молекуласида қанд қисми сифатида глюкоза, шунингдек, ўзига хос 6-дезоксигексозалар (6-номердаги углерод атомига OH группаси бўлмайди), 2-6-дезоксигексозалар (2- ва 6-номердаги углерод атомларида OH группаси бўлмайди) ва шу дезоксигексозаларнинг 3-номердаги углерод атоми орқали ҳосил қилган метил эфирлари ҳамда ўзига хос ди- ва трисахаридлар бўлади. Ҳозир юрак гликозидлари таркибига кирадиган 35 та ҳар хил моносахаридлар маълум.



L-рамноза D-гузиптоксоза D-цимароза D-олеандроза D-сарментоза

Юрак гликозидларининг асосий таъсир этувчи группаси 17-номердаги углерод атомига жойлашган 5 ёки 6 аъзоли тўйинмаган лактон ҳалқасидир. Бу группанинг 5 ёки 6 аъзоли бўлиши гликозидлар таъсирини унчалик аҳамиятли бўлмаса-да, лекин лактон ҳалқасининг парчаланishi ёки тўйиниши (масалан, строфантинда) улар таъсир кучини су-тунлай тўхтатади. Шунинг учун маҳсулот тайёрлаш, қуритиш ва саклаш пайтида юқорида айтиб ўтилган ҳолатларни унутмаслик лозим. Чунки тайёрланган ўсимлик нам жойда қолса ва ўз вақтида тўғри қури-тилмаса, маҳсулот таркибидаги юрак гликозидлари гидролизланган ҳо-латда гениннинг лактон ҳалқаси тўйиниши, оксидланиши ҳамда парчаланishi мумкин. Натижада гликозидларнинг таъсир кучи камаяди ёки бутун-лай йўқолиб кетади.

Маҳсулот тайёрлаш ва қуритиш даврида мураккаб молекулали юрак

гликозидлари парчаланиб, бир-иккита ёки ҳамма қандларини ажратиши мумкин. Шунинг учун олимлар ўсимлик тўқимасида бирламчи, анча мураккаб молекулали, яъни генуинли гликозидлар бор деб ҳисоблайдилар. Улар фикрича, қуритилган маҳсулот ва улардан тайёрланган дори турлари таркибида (шунингдек ажратиб олинган кристалл ҳолдаги гликозидларда ҳам) бирламчи гликозиднинг гидролизланишидан ҳосил бўлган, бир-иккита қанд молекуласини йўқотган иккиламчи гликозид ёки генинлар бўлади. Бу фикр маълум шароитда (қуритиш, сақлаш ёки гликозидларни ажратиб олиш процессида) мавжуд бўлган юрак гликозидларининг ҳақиқатан ҳам осонлик билан гидролизланишига асосланган бўлиши мумкин. Шунга қарамасдан, кейинги вақтларда ўсимликларда ўтказилган тажрибалар юқорида кўрсатилган процессларда юрак гликозидлари доимо парчаланмасдан, баъзан мураккаблангани ҳам мумкин эканлиги исбот қилинди. Масалан, химия фанлари доктори проф. Н. К. Абубакиров кендир ўсимлиги (*Arosupum saipabinum* L. ва *Arosupum androsaemifolium* L.) илдизини очиқ ҳавода узоқ вақт қуритилганда улар таркибида қанд молекуласига бой К-строфантин-β-гликозиди кўпайиб кетишини исботлади (асосан тирик ўсимлик тўқимасида монозидцимарин тўпланади)¹. Н. К. Абубакиров бу тажрибага асосланиб, юрак гликозидларини бирламчи генуинли ва иккиламчи гурупларга бўлиш тўғри эмас, деган фикрга келди. Сўнгра у ўсимлик таркибида гликозидлар доимо ўзгариб туриши (оддий шаклдан мураккаб шаклга ўтиши ва аксинча, мураккаб шаклдан оддийлашиши) мумкинлигини исбот этди.

Юқорида баён этилган тажрибалар юрак гликозидларининг ўсимлик тўқимасида юз берадиган биосинтез процессида иштирок этишини ҳам тасдиқлайди. Маълумки, ўсимликлар қуригани сари улар тўқималаридаги намлик камай боради. Бу эса тўқимадаги биосинтез процессининг бузилишига олиб келади. Балки шу даврда тўқимага керак бўлган сув молекуласини ажратиб чиқариш учун қанд иштирокида мураккаб гликозид молекуласи синтез бўлиши керак.

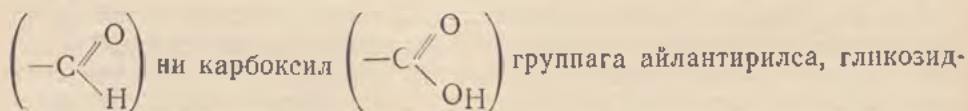
ВИЛР илмий ходими Е. И. Ермаков *Erysimum canescens* Roth. ўсимлигининг уруғида фермент иштирокида гидролизланиш туфайли юрак гликозидлари миқдори ошишини аниқлади. Майдаланган ва намланган уруғ 22—25° температурада 24 соат қўйиб қўйилганда ундаги гликозидлар миқдори 10% ошган. А. И. Ермаков фикрича, бу ҳодиса асосан юрак гликозидларининг мураккаб бирикмалар таркибида учраши ва уларнинг гидролиз натижасида соф ҳолда ажралиб чиқиши ҳамда ўсимликдан ажратиб олинишига боғлиқ.

Юракка асосан гликозидларнинг генинлари таъсир этади. Қанд қисми уларнинг сувда эришини кучайтиради ва юрак мускулларида тўпланишига ёрдам беради. Бундан ташқари, қанд қисми гликозидларнинг осонлик билан шимилишини, таъсирини тезлатади ва узоқ чўзади. Шу билан бирга баъзи қанд молекулалари генинлар билан бирлашиб, унинг таъсир кучини ўзгартириб юбориши мумкин. Масалан, рамноза бошқа гликозидларга қараганда гениннинг (конваллатоксин таркибида) таъсир кучини анча оширади, тебитоза қанди генин билан бирлашганида эса тебитозин таркибида) гликозид молекуласининг таъсир кучини ниҳоятда кучайтиради.

Одатда юрак гликозидлари ўз агликонлари — генинларига нисбатан кучлироқ таъсир кўрсатади. Шунини айтиш керакки, баъзан тебитозин таъсирини ҳам учратиш мумкин. Масалан, ланатозин Е гликозиднинг агликони — гиталоксигенин ўз гликозидига нисбатан юракка кучлироқ таъсир қилади. Бу фадиенолидларга эса агликонлар биосинтезида активлиги бўйича ўз гликозидларига яқин туради.

¹ Бу тажриба Ўзбекистон ССР Фанлар Академиясининг Меҳнат Қизил Байроқ ўсимлик моддалар химияси илмий-текшириш институтининг гликозидлар лабораториясида проф. Н. К. Абубакиров раҳбарлигида бажарилган.

Юрак гликозидлари скелети таркибидаги айрим функционал группалар ҳам гликозидларнинг юракка қиладиган таъсир кучини ўзгартириши мумкин. 12-номердаги — OH группаси гликозидлар кучини оширса, 16-номерли углерод атомидаги — OH группаси эса аксинча, активликни камайтиради. 10-номерли углерод атомидаги альдегид группа



нинг таъсир кучи камаяди ва бошқалар.

Юрак гликозидларининг активлигига уларнинг бўшлиқдаги ва ички изомер ҳоллари ҳам таъсир қилади, 17-номерли углерод атомидаги лактон ҳалқа молекулага β-ҳолида бириккан бўлса, гликозид анча биологик актив, α-ҳолида бириккан бўлса, жуда кучсиз бўлади.

Ўсимликдан ажратиб олинган тоза юрак гликозидлари аччиқ мазада 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 ҳужайра ширасида эриган ҳолда учрайди. Бу группага кирадиган гликозидлар кендирдошлар (Aporaceae), сигирқуйруқдошлар (Scrophulariaceae), пиёзгулдошлар (Liliaceae), айиқтовондошлар (Ranunculaceae), асклепиядошлар (Asclepiadaceae), бутгулдошлар (Cruciferae), дуккакдошлар (Fabaceae), жўкадошлар (Tiliaceae), тутдошлар (Moraceae), нормушқдошлар (Celastraceae) ва бошқа оилалар вакиллари таркибда топилган.

Ҳозиргача бутун дунё миқёсида ўсимликлардан 400 га яқин юрак гликозидлари ажратиб олинган. Шулардан 160 таси СССР да олинган ва ўрганилган. Ажратиб олинган гликозидларнинг 380 таси карденолидларга, қолганлари эса буфадненолидларга киреди.

Маълум бўлган юрак гликозидларини ташкил этишда 136 та агликон ва 35 та моносахаридлар иштирок этади.

ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИНИНГ БИОСИНТЕЗИ

Терпеноидлар биосинтезида углеводород скваленнинг биосинтези келтирилган эди. Сквален эса ўз навбатида бир қатор моддалар (тритерпенлар, стероид бирикмалар) биосинтезида асосий бошланғич бирикма сифатида катта роль ўйнайди. Юрак гликозидлари биосинтезида аввало сквалендан фитостерин (ўсимликларда кўп учрайдиган β-ситостерин) ва сўнгра ундан оралик бирикмалар орқали юрак гликозидлари пайдо бўлади.

Юрак гликозидларининг ўсимлик тўқимасидаги биосинтези ва уларнинг кўп ёки кам миқдорда тўпланиши турли факторларга боғлиқ. Очиқ ҳаво, қуёшнинг узоқ таъсири ўсимлик тўқимасида гликозидлар биосинтезини активлаштиради ва миқдорининг кўпайишига олиб келилади.

Ўсимлик тўқимасида турли химиявий бирикмаларнинг юрак гликозидлари билан бир вақтда синтезланиши, ҳатто тўқималарнинг тузилиши ҳамда ўсимликларни ўстириш даврида ўғитлар ва юқори агротехника

* Чўл бақасининг тери ости безлари юрак гликозидлари (*Bufo vulgaris foetida* бақасининг тери ости безлари) ҳамда уларга таъсир қиладиган стероид бирикмалар — буфогенинлар ишлаб чиқаради. Буфогенинлар буфадненолидлар (6 углерод атомидан ташкил топган тўйинмаган лактон ҳалқали) типидagi бирикма бўлиб, юракка кучли таъсир этади. Хитой ва Япония медицинасида чўл бақасининг терисидан тайёрланган препаратлар бир неча юз йилдан бери юрак касалликларини даволашда ишлатиб келинади.

ка методларини қўлланиш ҳам юрак гликозидлари синтезига ўз таъсирини кўрсатади.

Ангишвонагул ўсимлиги баргида хлорофиллар ва каротиноидларнинг кўп бўлиши шу баргда юрак гликозидларининг актив синтез бўлишига, антоцианлар эса аксинча улар миқдорининг камайишига сабаб бўлади. Қизил ангишвонагул ўсимлиги баргидаги устьицалар миқдори кўпайган сари барг таркибидаги юрак гликозидларининг миқдори ҳам кўпая боради.

ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИГА СИФАТ РЕАКЦИЯЛАР

Юрак гликозидлари бир қанча сифат реакциялари билан аниқланади. Уларни III группага бўлиш мумкин:

I. Юрак гликозидларининг скелети — стеринларга бўлган Либерман реакцияси. Гликозидларнинг сирка ангидридидаги эритмаси бир неча томчи концентранган сульфат кислота қўшиб қиздирилса, яшил ранг ҳосил бўлиб, у тезда қизил рангга айланади. Бу реакцияни бошқачароқ қилиш ҳам мумкин (Либерман — Бурхард реакцияси). Гликозиднинг хлороформдаги эритмасига 10 томчи сирка ангидрид ва бир неча томчи концентранган сульфат кислота қўшилса (ёки бир оз қиздирилса), олдин пушти-қизил ранг ҳосил бўлиб, у тезда кўк ёки яшил рангга ўтади.

II. Юрак гликозидларининг тўйинмаган лактон ҳалқасига реакциялар. 1. **Легаль реакцияси.** Гликозидларнинг пиридиндаги эритмасига натрий нитропруссиднинг сувдаги 10% ли ва ишқорнинг сувдаги 30% ли эритмаларидан бир неча томчидан қўшилса, қизил ранг ҳосил бўлади.

Легаль реакцияси таркибида фақат 5 аъзоли тўйинмаган лактон (бутенолид) ҳалқаси бўлган гликозидларгагина хос. Агар гликозид молекуласидаги лактон ҳалқаси 6 аъзоли (кумалин ҳалқа) ёки тўйинган бўлса, у ҳолда аралашма қизил рангга бўялмайди.

2. **Раймонд реакцияси.** Гликозидларнинг спиртдаги эритмасига м-динитробензолнинг 10% ли спиртдаги ва натрий ишқорининг метил спиртдаги 10% ли эритмалари аралашмасидан бир неча томчи қўшилса, тезда кўк рангга ўтувчи бинафша ранг ҳосил бўлади. Бу реакция ҳам карденолидларга (бутенолид ҳалқаси бўлган юрак гликозидларига) хосдир.

3. **Кедде реакцияси.** Гликозидларнинг спиртдаги эритмасига янги тайёрланган 3,5-динитробензоат кислотасининг метил спиртдаги 2% ли ва ишқорнинг 40% ли эритмалари аралашмаси қўшилса, кўк (баъзан бинафша ёки қизил) ранг ҳосил бўлади. Бу реакция кўпроқ кардинолидларга хосдир.

4. **Розенгейм реакцияси.** Гликозидларнинг хлороформдаги эритмасига 90% ли трихлорсирка кислотадан бир неча томчи қўшиб қиздирилса, кўк ёки қизғиш-бинафша (баъзан сариқ) ранг ҳосил бўлади. Бу реакция кўпинча таркибида 6 аъзоли тўйинмаган лактон (кумалин) ҳалқаси бўлган гликозидлар — буфадисенолидларга хосдир.

5. **Балье — Нейман (ёки Бальжетт) реакцияси.** Гликозидларнинг спиртдаги эритмасига натрий пикратнинг 1% ли спиртдаги ва ишқорнинг 10% ли сувдаги эритмаларидан қўшилса, тўқ сариқ ранг ҳосил бўлади. Бу реакция ёрдамда таркибида тўйинмаган лактон ҳалқаси бўлган барча юрак гликозидларини аниқлаш мумкин.

6. **Виндаус реакцияси.** Гликозидларнинг спиртдаги эритмасига бензодиазонийхлорид эритмаси қўшилса, кислота шароитида тиниқ қизил, ишқор шароитида эса тиниқ бинафша ранг ҳосил бўлади. Бу реакция таркибида тўйинмаган лактон ҳалқасига эга бўлган ҳамма юрак гликозидлари учун хосдир.

III. Юрак гликозидлари молекуласидаги дезоксисахаридларга (дигиталоза, цимароза, сарментоза, дигиноза, олеандроза ва бошқа дезок-

сигексозаларга) бўлган Келлер — Килиани реакцияси. Таркибида темир (II)-хлориднинг 5% ли эритмасидан 2 томчи бўлган 5 мл концентранган сирка кислотада эритилган 5—10 мг гликозид эритмасини пробиркага солиб, устига оз миқдорда темир (II)-хлориднинг 5% ли эритмаси бўлган концентранган сульфат кислотанинг бир-икки томчисини аста-секин пробирканинг четидан оқизиб туширилса, ҳар иккала суюқлиқ учрашган ерда юқори қисми зангори ёки кўк рангли қўнғир ҳалқа ҳосил бўлади.

Дезоксисахаридларга яна ксантогидрол билан реакция қилиш мумкин. Агар гликозидларни ксантогидролнинг сирка кислотадаги (1% миқдорда хлорид кислота сақловчи) эритмаси билан қиздирилса, дезоксисахаридлар қизил ранг ҳосил қилади.

Юқорида айтиб ўтилган реакциялардан ташқари, юрак гликозидларининг сифат анализларида хроматографик методлар ҳам кенг қўлланилади.

Усимликлар таркибидаги юрак гликозидлари миқдори колориметр ёки фотозлектроколориметр усуллари билан аниқланади, улар Балъе — Нейман, баъзан Келлер — Килиани реакциялари ва бошқа рангли реакцияларга асосланган. Лекин бу усуллар ёрдамида олинган натижалар гликозидлар таъсир кучини доимо тўғри ифодамайди. Чунки реакция натижасида ҳосил бўлган ранглар кучи (интенсивлиги) гликозидларнинг қанд билан генинларга парчаланган ёки парчаланмаганидан қатъи назар ўзгармайди.

Гликозидлар молекуласидаги бундай ўзгаришлар уларнинг таъсир кучини албатта ўзгартиради. Шунинг учун Давлат Фармакопоеясининг талабига кўра, юрак гликозидлари ва таркибида шу моддалар бўлган маҳсулотлар вақти-вақти билан биологик анализдан, яъни стандартизациядан ўтказиб турилиши керак.

Биологик стандартизация бўйича 1 кг маҳсулотнинг таъсир кучи — валлор аниқланади. Валлор бақага (ЛЕД) ёки мушукка (КЕД) ёки каптарга (ГЕД) таъсир этувчи бирлик билан ўлчанади.

Кузда тутилган 30 г оғирликдаги эркак ўрмон бақасининг юрагини систола ҳолатидаги бир соат давомида тўхтатиб қўя оладиган юрак гликозидларининг энг кичик миқдори ЛЕД (бақага таъсир этувчи бирлик) деб аталади. Анализ учун бақалардан — *Rana temporaria*, *Rana ridibunda* ва *Rana esculenta* турларини ишлатиш мумкин.

ЮРАК ГЛИКОЗИДЛАРИНИНГ МЕДИЦИНАДА ИШЛАТИЛИШИ

Юрак гликозидлари ва таркибида ана шу гликозидлар бўлган маҳсулотлардан тайёрланган дори турлари ҳамда препаратлар асосан юрак касалликларини (юрак пороги ва шу касаллик натижасида қон айланишининг II ва III даражали бузилиши, юрак астмаси ва бошқалар) ҳамда баъзи оғир ва юқумли касалликлар натижасида юрак ишининг қаттиқ бузилиши касалликларини даволашда қўлланилади.

КАРДЕНОЛИДЛАР

АНГИШВОНАГУЛ УСИМЛИГИНИНГ ВАРГИ — FOLIUM DIGITALIS

Усимликнинг номи. X ДФ га кўра маҳсулот ангишвонагул ўсимлигининг қуйидаги икки туридан тайёрланади: қизил ангишвонагул — *Digitalis purpurea* L. ва йирик гулли ангишвонагул — *Digitalis grandiflora* Mill. (*Digitalis sambigua* Murr.); сигирқуйруқдошлар — 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 тўпбарглар, 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 кичиклаша, 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 (фақат шу ўсимликка хос). Барг пластинкаси пастки томонининг сертук бўлиши (пластинка яшил-кулранг тусга бўялган) ва томирларининг ўзига хос тўр ҳосил қилиши бу ўсимликнинг асосий характерли белгиларидан бирidir. Гуллари эгилган бўлиб, бир томонли шингилга тўпланган. Гулкочаси қўнғироқсимон, асос қисмига қадар беш бўлакка қирқилган. Тожбарги бешта ангишвонасимон ёки найчасимон-қўнғироқсимон бирлашмаган, пастки қисми ингичкароқ, усти қизил, ичи оқ, икки лабли, юқори лаби сал қирқилган икки бўлакки, пастки лаби уч бўлакки 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 СССР да Шимолий Кавказда, Украина ва Белоруссия республикалари ҳамда Горький областида ўстирилади.

Пирик 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 барги эса бандсиз. Барг пластинкасининг ҳар иккала томони яшил рангда 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. Гул кариқ. Гулкочаси 5 бўлакки, тожбарги 5 та, бирлашган—ангишвонасимон. Меваси—кўп уруғли, икки хонали кўсакча.

Июнь—июль ойларида гуллайди.

Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. СССРнинг Европа қисми (Урал, Карпат ва Шимолий Кавказ тоғлари) да учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ёввойи ҳолда ўсадиган ангишвонагул ўсимлигининг (йирик гулли ангишвонагулнинг) илдизолди ҳамда поядаги барглари йиғилади. Қизил ангишвонагул ўсимлиги плантацияларда бир йиллик ўсимлик сифатида ўстириладиган бўлгани учун унинг илдизолди барглари ни ёз бўйи 1—3 марта йиғиб олинади. Баргни қуритишдан олдин бандидан ажратилади. Чунки барг бандида таъсир этувчи модда—гликозидлар кам бўлади ҳамда маҳсулотнинг тез қуришига халақит беради. Одатда баргни кунининг иккинчи ярмида, ҳаво очиқ вақтида қуриш тавсия этилади. Чунки бу вақтда баргда таъсир этувчи модда кам бўлиб, ҳаво булутлигида ёки қоронғиликда у бир оз камаяди. Маҳсулотни йиғиб олиб, тезлик билан 55—60° температурада қуритилади. Маҳсулотни маҳсулот секин қуритилса, таркибидаги гликозидлар парчаланиб қуриш 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, томирларининг тараққий қилиши ҳамда пластинкасининг қирраси билан фарқ қилади. Маҳсулот ҳидсиз ва ёқимсиз-аччиқ мазаси бор.

ХДФ га кўра қизил ангишвонагул ўсимлигида маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 18%, қорайган ва сарғайган барглар 1%, поя, меза ва бошқа қисмлар 1%, тешигининг диаметри 2 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 2%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун: бўлган 8 мм дан йирик бўлганлар 10%; тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 5% дан ошмаслиги керак.

Йирик гулли ангишвонагулда маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 7%, поя қолдиқлари 2%, тешигининг диаметри 2 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 2%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги лозим.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган қизил ангишвонагул ўсимлиги барг пластинкасининг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (28-расм).

Қизил ва йирик гулли ангишвонагул баргларининг эпидермис хужайралари эгри-бугри деворли бўлади. Устьицалар баргнинг юқори эпидермисидан кўра пастки эпидермисда кўп учрайди. Туклар асосан баргнинг пастки эпидермисда жойлашган. Улар 2 хил бўлади: оддий ва бошчали туклар. Оддий туклар узун, 3 (баъзан 5) хужайрали, бир оз сўгалли, хужайра девори жуда юпқа бўлади, баъзан айрим хужайралари тушиб қолгани учун у ердаги тик деворлари бир-бирига тортилиб бирлашган ҳолда кўринади (ангишвонагул ўсимлигига хос). Бошчали туклари майда, улар икки хужайрали бошчадан ва бир хужайрали калта оёқчадан ташкил топган бўлиб, устидан (ёки ёнидан) қараганда 8 рақами шаклида кўринади. Баъзан бошчаси бир хужайрали ва оёқчаси кўп хужайрали туклар ҳам учрайди.

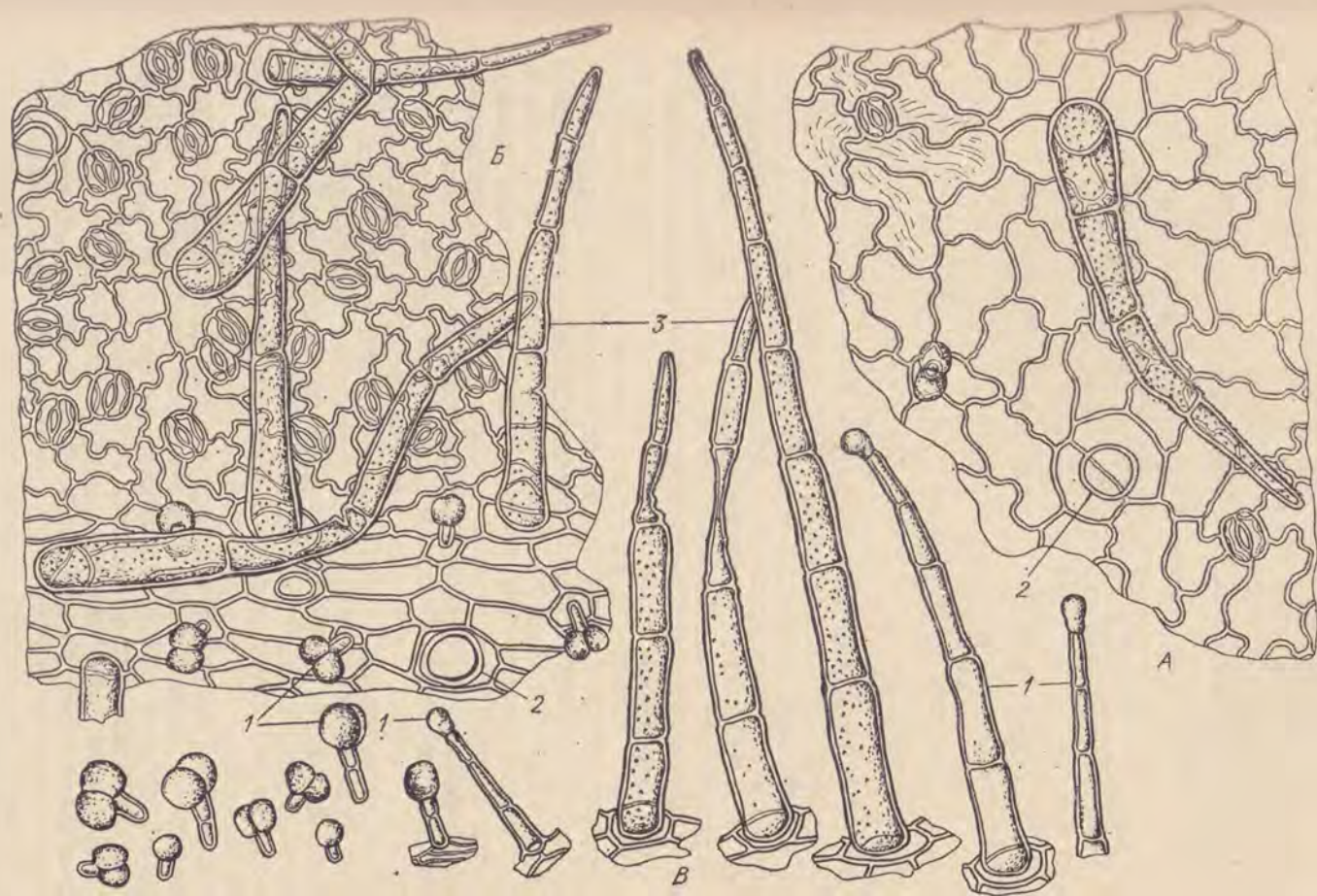
Ангишвонагулнинг ҳамма турлари баргида кальций оксалат кристаллари бўлмаслиги, майда, икки хужайрали, бошчали, безли ва узун, оддий, сўгалли туклар бўлиши билан характерлидир. Қизил ангишвонагул баргида оддий туклар зич, бошқа турларда эса сийрак жойлашган. Сертук ангишвонагулда оддий туклар 12 тагача 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 чизиқли бўлиб кўринади. Сертук ангишвонагул баргининг эпидермиси устки томондан аниқ кўринадиган даражада қалинлашган бўлади.

Химиявий таркиби. Ангишвонагул ўсимлигининг ҳамма қисми таркибида юрак гликозидлари бўлади. Қизил ангишвонагул ўсимлигининг баргида пурпуреагликозид А, пурпуреагликозид В, 0,25—0,3% дигитоксин, гитоксин, 0,11% гиталоксин, глюкогиталоксин, гиторин ва бошқа юрак гликозидлари бор. Пурпуреагликозид А (ёки дезацетилланатозид А) фермент таъсирида глюкозага ва дигитоксин гликозидига, дигитоксин эса кислота таъсирида 3 молекула дигитоксозага ва дигитоксининг аглюконига парчаланadi. Шунингдек, пурпуреагликозид В (ёки дезацетилланатозид В) глюкозага ва гитоксин гликозидига, сўнгра 3 молекула дигитоксозага ҳамда гитоксининг аглюконига парчаланadi.

Ўсимлик уруғи таркибида дигиталинум верум (0,3%), глюковеродоксин, гитоксин, дигитоксин ва бошқа юрак гликозидлари бўлади.

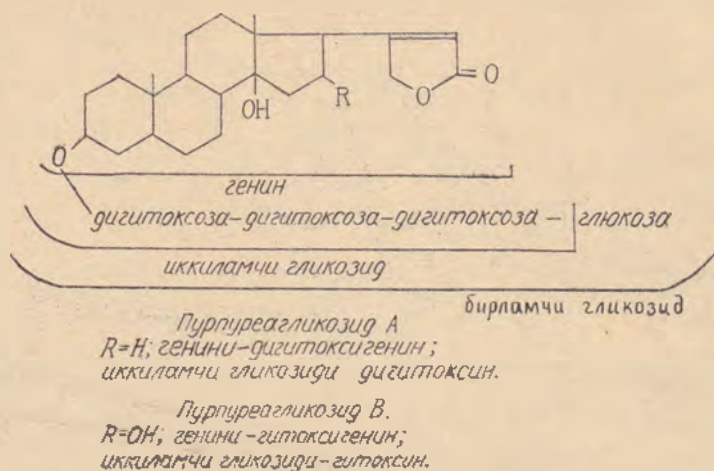
Барг ва уруғи таркибида юрак гликозидларидан ташқари, стероидсапонинлар (уруғида 5,88% дигитонин, гитонин, тигонин ва уларнинг



28-расм. Қизил ангишвонагул ўсимлиги баргининг ташқи кўриниши.

А — баргининг юқори эпидермиси; В — баргининг пастки эпидермиси; В — туклар. 1 — бошчали туклар; 2 — оддий тук ўрни; 3 — оддий туклар.

агликонлари, сарсапогенин), флавоноидлар (апигенин, гиспидулин, хризоэриол ва нелетин) ҳамда кофе ва бошқа органик кислоталар бор.



Х ДФ га кўра 1 г ангишвонагул ўсимлиги баргининг биологик активлиги 50—66 ЛЕД ёки 10,3—12,6 КЕД бўлиши керак.

Ишлатилиши. Ангишвонагул ўсимликларининг препаратлари юрак пороги ҳамда юрак компенсацияси бузилиши натижасида қон айланишининг II ва III даражали бузилишини, гипертония ва юракнинг тебранувчи аритмиясини даволашда ишлатилади. Улар стрихнин, кофеин ва камфора билан бирликда оғир юқумли касалликлардан кейинги юрак ва қон томирларининг зарарланишидан келиб чиққан юрак фаолияти сусайишини даволашда ҳам қўлланилади.

Ангишвонагул ўсимлигининг барги, гликозидлари, шунингдек, баргдан тайёрланган препаратлар кумуляция таъсирига, яъни организмда тупланиб қолиб, сўнгра таъсир қилиш хусусиятига эга. Улар кўп истеъмол қилинса, киши заҳарланиши мумкин. Шунинг учун ангишвонагул ўсимликлари препаратлари юракка таъсир этувчи бошқа препаратлар билан бирга навбатма-навбат ишлатилиши лозим.

Доривор препаратлари. Баргдан тайёрланган порошок (*Pulvis foliorum Digitalis*), таблетка, дамлама — *Infusum foliorum Digitalis*, қуруқ экстракт — *Extractum Digitalis Siccum*, кордигит — *Cordigitum* (таблетка ҳолидаги препарат), янги гален препарати гитален — *Gitalenum*, (суяқ ҳолида ичишга буюрилади ёки клизма қилишда ишлатилади), янги гален препарати дигипурен — *Digipurenum* (ичишга чиқарилган суяқ препарат) ҳамда таблетка ҳолидаги дигитоксин — *Digitoxinum* ва бошқалар.

Ангишвонагул ўсимлигининг бошқа турлари ҳам ўрганилган. Улар таркибида қизил ангишвонагул сингари юрак гликозидлари бўлиши аниқланди ҳамда уларнинг препаратлари медицинада ишлатишга рухсат этилди. Қуйидаги янги ўрганилган ангишвонагул ўсимликларининг препаратлари юрак касалликларида кенг қўлланилмоқда.

Киприкли ангишвонагул — *Digitalis ciliata Trauti*. Кўп йиллик, бўйи 30—60 см га етадиган ўт ўсимлик. Баҳорда кўп бошли илдизлоясидан барглари ва бир нечта поя ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, шохланмаган. Илдизолди тўпбарглари ҳамда поядаги барглари бандсиз, тор ланцетсимон, ўткир учли, сийрак тишсимон қиррали, сийрак тукли бўлиб, узунлиги 4—7 см ва эни 0,5—2,5 см. Баргининг йўғон томирлари фақат пластинканинг пастки томонидан билинади. Ўсимлик гуллаганида илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари қуриб қолади. Гуллари

сийрак, бир томонли шингилга тўпланган. Гули сарғиш-оқ, ангишвона-симон. Меваси — кўп уруғли кўсак.

Июнь—июль ойларида гуллайди.

Усимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Грузиянинг шимоли-ғарбидаги тоғли районларда ўсади.

Химиявий таркиби. Барг таркибида юрак гликозидлари (пурпуреагликозид А ажратиб олинган) бор. Булардан ташқари, баргдан апигенин, лютеолин ва дракоцефалозид флавоноидлари ҳам ажратиб олинган. Уруғи таркибида 6,67% дигитонин стероид сапонини бор.

Доривор препарати. Дигицил — *Digicilum* (гликозидлар суммаси бўлиб, таблетка ҳолида чиқарилади).

Сертук ангишвонагул — *Digitalis lanata Ehrh.* Кўп йиллик, бўйи 30—80 см га етадиган ўт ўсимлик. Плантацияларда 2—3 йиллик, бўйи 1—2 м ўт ўсимлик ҳолида ўстирилади. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, қизил-бинафша рангли, пастки қисми туксиз, юқори қисми сертук. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари чўзиқ ланцетсимон, ўтмас ёки ўткир учли, сертук, узунлиги 6—12 (баъзан 20) см, эни 1,5—3,3 см бўлиб, асосий ва 3—4 ён томирлари яхши тараққий қилган. Поянинг юқори қисмидаги барглари ланцетсимон бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Барг поянинг юқори қисмига чиққан сари кичрая боради. Гуллари шингилга тўпланган. Гул ўқи ва косачабарги жуда кўп оқ туклар билан қопланган. Гулкосачаси қўнғироқсимон бўлиб, асос қисмига қадар беш бўлакка қирқилган. Гултожиси қўнғир-сарик рангли, шарсимон шишган, икки лабли, юқори лаби пастки лабидан калта, икки бўлакли, пастки лаби уч бўлаккли, ўртадаги бўлакчаси куракча шаклига эга. Оталиги 4 та, оналик тугуни тукли, икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — конуссимон, икки хонали, кўп уруғли кўсакча.

Июнь—август ойларида гуллайди.

Усимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

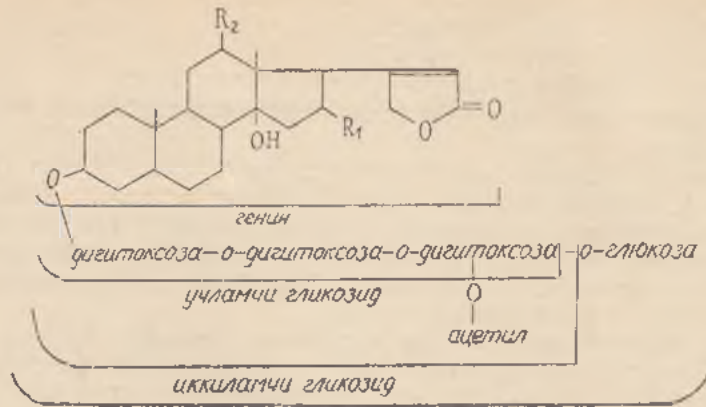
Географик тарқалиши. СССР да ёввойи ҳолда фақат Украина республикасининг Закарпат ва Измаил областларидаги буталар орасида, ўтлоқларда ва тепаларнинг очиқ ён бағирларида ўсади. Сертук ангишвонагул ўсимлиги Шимолий Кавказда, Украина ва Молдавия республикаларида ўстирилади.

Химиявий таркиби. Сертук ангишвонагул ўсимлигининг барги таркибида 0,5—1% гача юрак гликозидлари бўлади. Гликозидлар суммасидан ланатозид А, ланатозид В, ланатозид С, ланатозид Д, ланатозид Е, дигиталинум верум, стреспезид, гиторин, одорозид Н ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган. Сертук ангишвонагул уруғи таркибида ҳам юрак гликозидлари (дигиталинум верум, дигифолени ва ланофолени) бор. Барг ва уруғ таркибида юрак гликозидларидан ташқари стероид сапонинлар (уруғида 4,38% дигитонин ва тигонин), 0,1% холин ва ацетилхолин, флавоноидлар (хризозриол, диосметин, непетин, гиспидулин, лютеолин, пекталлинарнгенин ва бошқалар) бор.

Ҳар учала 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 парчланади.

Агар шу ланатозидлар (дигиланидлар) дан ацетил радикали гидролизлаб ажратиб олинса, дезацетилланатозидлар (дезацетил дигиланидлар) — пурпуреагликозид А ва пурпуреагликозид В ҳосил бўлади.

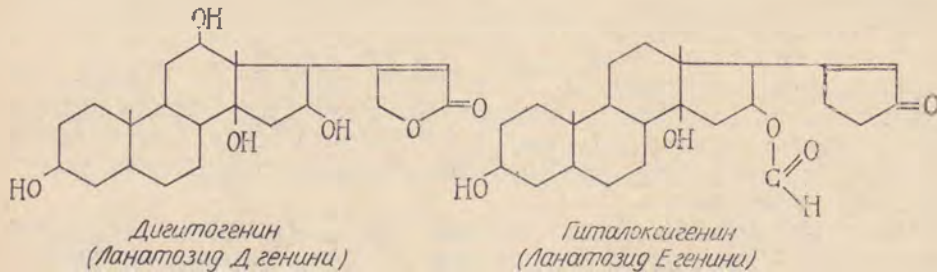
Доривор препаратлари. Суюқ ҳолдаги препаратлар: янги гален препарати лантозид — *Lantosidum*, янги гален препарати диланозид — *Dilanisidum* (қон томири орқали ҳам юборилади), абицин — *Abicinum*.



Ланатозид А (диглианид А) бирламчи гликозид
 $R_1 = R_2 = H$; генини — дигитоксигенин
 иккиламчи гликозиди — ацетилдигитоксин
 учламчи гликозиди — дигитоксин

Ланатозид В (диглианид В)
 $R_1 = OH$; $R_2 = H$; генини — гитоксигенин;
 иккиламчи гликозиди — ацетилгитоксин;
 учламчи гликозиди — гитоксин

Ланатозид С (диглианид С)
 $R_1 = H$; $R_2 = OH$; генини — дигоксигенин;
 иккиламчи гликозиди — ацетилдигоксин;
 учламчи гликозиди — дигоксин



(диглианид А, В ва С гликозидларининг суммаси), целанид — Celanidium (диглианид С гликозиди, таблетка ҳолида ҳамда 1 мл дан ампулада чиқарилади), дигоксин — Digoxinum (гликозид, таблетка ҳолида ва 0,025% ли эритмаси 2 мл дан ампулада чиқарилади) ва ацетилдигитоксин — Acetyldigitoxinum (гликозид, таблетка ҳолида ва 0,01% ли эритмаси 2 мл дан ампулада чиқарилади).

Малла ангишвонагул — Digitalis ferruginea L. Кўп йиллик, бўйи 40—70 (баъзан 120) см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси ер остида эгри-бугри, горизонтал жойлашган. Пояси битта, туксиз, асос қисми ёйсимон кўтарилувчи. Илдизолди тўпбарглари ва поянинг пастки қисмидаги барглари чўзиқ ланцетсимон, ўтмас учли, текис қиррали бўлиб, узунлиги 7—15 см, эни 1—2,5 см. Барг пластинкаси секин-аста қисқа қанотли бандга айлана боради. Поянинг ўрта ва юқори қисмидаги барглари бандсиз, чўзиқ, ланцетсимон, ўткир учли, текис қиррали бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Барг поянинг юқори қисмига чиққан сари кичкиналаша боради. Баргнинг катта томири билинади, холос. Гуллари 15—40 см узунликдаги кўп гулли шингилга тўпланган. Гули малла-сариқ рангга бўялган. Гулкочаси асос қисмигача бешга қирқилган, гултожиси эса қўнғироқсимон, икки лабли. Юқори лаби икки бўлаккли,

калта, пастки лаби уч бўлакли, ўртасидагининг бўлаги бошқаларига нисбатан узун. Оталиги 4 та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — кўп уруғли тухумсимон кўсакча.

Июнь—июль ойларида гуллайди.

Усимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Закавказьенинг шарқи-жанубидаги кенг япроқли ўрмонларда ва буталар орасида ўсади.

Химиявий таркиби. Малла ангишвонагул баргида 1% гача юрак гликозидлари учрайди. Гликозидлар суммасидан дигиланид А, дигиланид В, α -ацетилдигитоксин, β -ацетилдигитоксин ва гитозид гликозидлари ажратиб олинган. Булардан ташқари, барги таркибида стероид сапонин—тигонин, уруғида 4,89% дигитонин бўлади.

Доривор препаратлари. Дигален нео — Digalen neo (ичилади, ампуладагиси тери остига юборилади).

САМБИТГУЛ УСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM OLEANDRI

Усимликнинг номи. Самбитгул (олеандр) — *Nerium oleander* L.; кендирдошлар — Аросупасеае оиласига киради.

Бейи 3—4 м (баъзан 5 м) га етадиган доим яшил бута ёки кичкина дарахт. Пояси ва шохлари оч кулранг, сут ширали пўстлоқ билан қопланган. Барги пояда калта банди билан учтадан тўп-тўп бўлиб жойлашган. Гуллари новдасининг уч қисмидаги қалқонсимон ярим соябонга тўпланган. Қосачабарги чуқур беш бўлакка қирқилган, гултожиси пушти рангли (навига қараб оқдан тўқ қизил ранггача бўлади), 5 бўлакка қирқилган, воронкасимон бўлиб, оғизчасида бешта тилсимон ўсимтаси бор. Оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали. Меваси — 10—16 см узунликдаги, пишганда очиладиган баргча.

Июнь ойидан бошлаб октябргача гуллайди, меваси октябрь—ноябрда пишади.

Усимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Ватани Урта денгиз қирғоқлари (Жанубий Европа, Шимолий Африка, Туркия). СССР да Кавказ ва Қримнинг Қора денгиз қирғоқларида ҳамда Озарбайжонда манзарали ўсимлик сифатида парк, кўча ва боғларда, шунингдек, хонадонларда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг катта барглари баҳорда (апрель) янги новдалар чиқмасидан олдин ёки кузда (октябрь—ноябрь) териб олинади. Бу самбитгул ўсимлигининг шохларини қирқиш даврига тўғри келади. Қирқилган шохлардаги баргларни териб олиб, сушилкада 50—60° температурада қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қуритилган қалин баргдан ташкил топган. Барг чўзиқ ланцетсимон, тўқ яшил рангли, юқори томони туксиз, калта банди, текис қиррали бўлиб, узунлиги 9—14 см, эни 1—2,5 см. Маҳсулот ҳидсиз, аччиқ мазага эга.

Химиявий таркиби. Усимликнинг ҳамма қисми таркибида юрак гликозидлари бўлади. Баргидан 0,08—0,15% олеандрин, 0,01—0,03% аднерин ва дезацетилолеандрин юрак гликозидлари бор.

Олеандрин самбитгул ўсимлигининг асосий юрак гликозиди ҳисобланади. У гидролизланганда, олеандригенин агликониға ва олеандроза қандига парчланади.

Баргда юрак гликозидларидан ташқари урсол кислота, сапонинлар, рутин ва бошқа флавон гликозидлари сақланади. Баргдан олеандромидин антибиотиги ҳам ажратиб олинган.

Поя пўстлоғи таркибидан кортенерин, «гликозид А» (иккита гликозид аралашмаси), гликозид В, «неринин» ва бошқа юрак гликозидлари, уруғидан эса ферментациядан сўнг неригозид, олеандрин, одорозид А, строспезид, одорозид Н ва бошқа (15 тадан ортиқ) юрак гликозидлари ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Самбитгул ўсимлигининг препаратлари юрак порогига (қон айланишининг II ва III даражали бузилишида), айниқса юракнинг митрал клапани порогига натижасида юз берган тебратувчи аритмияда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Нериолин — *Neriolinum* эритма (олеандрин гликозидининг 70% ли спиртдаги эритмаси) ва таблетка (кристалл ҳолдаги олеандрин гликозидининг таблеткаси) ҳолида ишлатилади, корнерин — *Cornepinum* (гликозид, таблетка ва 0,02% ли эритмаси ҳолида чиқарилади).

ПЕРИПЛОКА УСИМЛИГИНИНГ ПЎСТЛОҒИ — CORTEX PERIPLOCAE GRAECAE

Ўсимликнинг номи. Периплока — *periploca graeca* L.; асклепиадошлар — *Asclepiadaceae* оиласига киради.

Дарахтларга чирмашиб ўсадиган, бўйи 30 м га етадиган лиана ўсимлик. Барги оддий, тухумсимон — ланцетсимон ёки эллипссимон, тўмтоқ ёки ўткир учли, туксиз, текис қиррали, пояда қисқа банди билан қарама-қарши ўрнашган. Гуллари яшил-қўнғир ёки яшил-бинафша рангли бўлиб, ярим соябонга тўпланган. Қосача барги сертук, беш бўлакка қирқилган, тожбарги 5 та, бирлашган, филдирак кўринишига эга. Оталиги 5 та, оналиги иккита мева баргидан ташкил топган. Меваси — қўнғир-жигарранг, узунлиги 9—11 см ли жуфтбаргча. Уруғи қизил-жигарранг, учмали бўлиб, узунлиги 1 см.

Ўсимликнинг ҳамма қисмида заҳарли сут шира бор!

Географик тарқалиши. Нам ўрмонларда, ариқ четларидаги буталар орасида ўсади. СССР да периплока ёввойи ҳолда фақат Кавказда (Абхазия, Аджария ва Каспий денгизига яқин жойларда) учрайди. Молдавия ва Украина республикаларида ҳамда Ўрта Осиёда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Пўстлоқ эрта баҳорда қирқилган новдалардан шилиб олинади. Маҳсулот салқин ерда ёки сушилкаларда 50—60° температурада қуритилади.

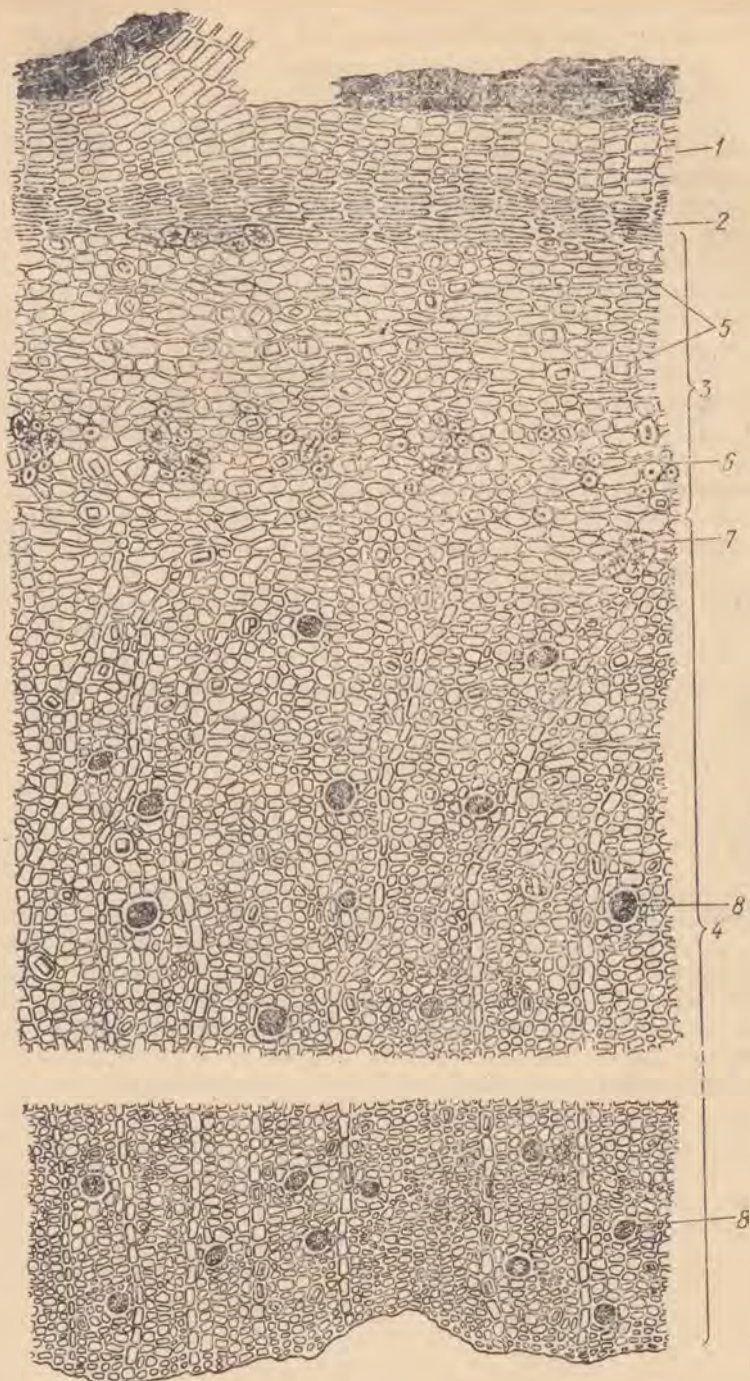
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот текис синмайдиган, найчасимон ёки тарновсимон, 10—30 см узунликдаги ва 3 мм қалинликдаги пўстлоқдан ташкил топган. Пўстлоқнинг ташқи томони бурушган, оч кулранг ёки кулранг-қўнғир, ички томони эса силлиқ, сарғиш бўлиб, узунасига жойлашган ингичка толалар билиниб туради. Пўстлоқ ташқи томондан сариқ-жигарранг ёки кулранг-қўнғир ясиқчалар билан қопланган. Маҳсулотнинг кучсиз ҳиди ва аччиқ мазаси бор.

Маҳсулотда пая аралашмаси 1% дан ошмаслиги лозим.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совуқ йўл билан юмшатилган пўстлоқнинг кўндалангига кесилган препаратини флороглюцин ва хлорид кислота билан бўяб, хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (29-расм).

Пўстлоқ ташқи томондан перидерма қавати билан қопланган (микроскопнинг кичик объектида кўрилади). Унинг ичкарида эса ташқи пўстлоқнинг паренхимаси жойлашган. Пўстлоқ паренхимасида қалин пўстли склеренд ва стерендлар ҳамда сийрик ҳолда юмалоқ шаклли сут найлари учрайди. Ички пўстлоқда бир қатор ҳужайралардан ташкил топган ўзак нурлари ва кўп миқдорда сут найлари бор. Микроскопнинг катта объектида кўрилганда перидерма остида колленхимага ўхшаш тўқималарни, унинг ораларида эса бўшлиқ жойларни учратиш мумкин. Ташқи пўстлоқ паренхима ҳужайраларида кальций оксалат тузидан ташкил топган якка кристаллар учрайди.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,38% периплоцин, периплоцимарин ва бошқа юрак гликозидлари бўлади. Пўстлоқнинг биологик активлиги 60 ЛЕД дан кам бўлмаслиги керак.



29-расм. Периплока ўсимлиги пўстлоғининг кўндаланг кесими.

1 — пробка; 2 — колленхима; 3 — бирламчи пўстлоқ; 4 — иккиламчи пўстлоқ; 5 — якка кристаллар; 6 — стереидлар; 7 — тошсимон ҳужайралар; 8 — сут найлар.

Периплоцин гликозиди гидролиз натижасида периплогенин аглюконига ҳамда глюкозага ва цимароза қандларига парчаланadi.

Ишлатилиши. Периплока ўсимлиги препаратлари юрак касалликларини даволашда (қон айланишининг II ва III даражали бузилишида) қўлланилади.

Доривор препарати. Периплоцин — Periplocinum (0,025% ли эритма-си 1 мл дан ампулада чиқарилади).

СТРОФАНТ ҲСИМЛИГИНИНГ УРУҒИ — SEMEN STROPHANTHI

Ҳсимликнинг номи. Комбе строфант — *Strophanthus Kombe Oliv.*; кендирдошлар — *Arosupaseae* онласига киради.

Кўп йиллик лиана Ҳсимлиги бўлиб, барги тухумсимон, сертук, Ҳткир учли, пойда қарама-қарши Ҳрнашган. Гуллари яримта соябонга тўпланган. Гулкочаси чуқур 5 га қирқилган, тожбарги 5 та бўлиб, устки томони оқ, ичи эса сариқ. Ҳар қайси тожбаргининг учки қисмида осилган, узун, буралган ипчалари бўлади. Оталиги 5 та, оналик тугуни ярим пастга жойлашган. Меваси — икки бўлаккли, тўқ кўнғир рангли, бир хонали, кўп уруғли, 1 м узунликдаги, пишганда очиладиган баргча.

Географик тарқалиши. Шарқий Африканинг нам тропик Ҳрмонларида Ҳсади. Нам тропик иқлимли мамлакатларда плантациялари ташкил этилган.

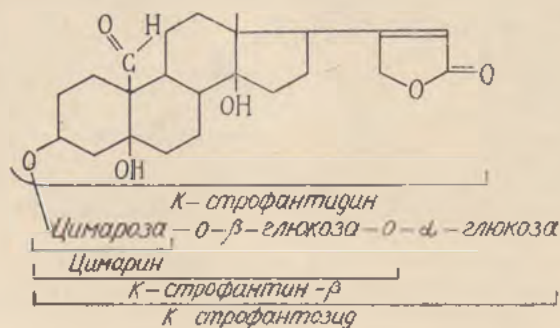
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот чўзиқ ва узун, ясси, юқори учи Ҳткир учма Ҳққа айланган, пастки учи эса тўмтоқ уруғдан иборат. Уруғ учмаси асос қисмидан синиб кетган бўлади. Уруғ кумуш ранг ёки яшил-кулранг тусли, учма томонга йўналган ипаксимон ёпишган туклар билан қопланган бўлиб, узунлиги 12—18 мм, эни 3—6 мм. Уруғнинг ясси томонида учманинг асос қисмидан бошлаб $\frac{2}{3}$ қисмигача Ҳрнашган чоклар кўринади. Уруғ юмшоқ бўлиб, уни бармоқ орасида эзиш мумкин. Емон сақланиши натижасида туклари тушиб кетган маҳсулотнинг ранги сариқ-кўнғир ёки оч жигарранг бўлади. Иссиқ сувда намланган уруғ осонгина иккита уруғ палласига ажралади. Маҳсулот ҳидсиз, жуда аччиқ.

Строфант уруғи заҳарли!

Уруғнинг сифатни билиш учун 20 донасини олиб кўндалангига кесилади ва устига сульфат кислота томизилади. Шулардан камида 18 таси яшил рангга бўялса, маҳсулот сифатли ҳисобланади.

Химиявий таркиби. Строфант Ҳсимлигининг уруғидан К-строфантозид, К-строфантин-β, цимарин, гелъвитикозид, периплоцимарин, эризимозид ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган. К-строфантозид гликозиди фермент таъсирида К-строфантиндин агликониға ҳамда цимароза, α-глюкоза ва β-глюкоза молекулаларига парчаланади.

Строфант уруғи таркибидаги гликозидлар суммасининг миқдори 8—10%, К-строфантозид миқдори 2—3% гача бўлади.



Уруғ таркибида юрак гликозидларидан ташқари 30% ёғ, сапонинлар, алкалоидлар ва бошқа моддалар бор.

Х ДФ га кўра Комбе строфантин Ҳсимлиги 1 г уруғининг биологик активлиги 2000 ЛЕД ёки 240 КЕД дан кам бўлмаслиги керак.

Сифат реакциялари. Стрoфантин кучли сульфат кислота таъсирида яшил, кейин тўқ сариқ, тезлик билан қизил, пировардида эса қизил-қўнғир рангга бўялади. Бу реакция ёрдамида уруғдаги ва настойка буғлатилганда қолган қолдигидаги стрoфантин гликозидини аниқлаш мумкин.

Бу реакция ёрдамида *Strophanthus Kombe Oliv.*, *Strophanthus hispidus D. C.* уруғи яшил, *Strophanthus gratus Franch* уруғи эса қизғиш рангга бўялади.

Ишлатилиши. Стрoфант ўсимлигининг препаратлари юрак (юрак порoғида) компенсацияси бузилишида, нефрит, юрак астмаси ҳамда баъзи оғир, юқумли ва бошқа касалликлар натижасида юрак ишини қаттиқ бузилиши касалликларини даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Настойка — *Tinctura Strophanthi* (ёғизлан-тирилган уруғдан тайёрланади), стрoфантин К—*Strophanthinum K* (0,05 ва 0,025% ли эритмаси 1 мл дан ампулада чиқарилади).

Стрoфант ўсимлигининг бир қанча турлари нам трoпик ўрмонларда ўсади. Уларнинг таркибида ҳам юрак гликозидлари борлиги аниқланган. Бу турлардан яна иккитаси медицинада ишлатилади, лекин X ДФ га кўра СССР да бу ўсимликнинг фақат ягона тури — Комбе стрoфант уруғидан фойдаланилмоқда.

1. *Strophanthus hispidus D. C.* йирик лиана ўсимлиги. Барги оддий, сертук, эллипсимон, ўткир учли бўлади. Гуллари дихазияга (қўшалoқ шохчали тўпгулга) тўпланган. Гулининг тузилиши Комбе стрoфантига ўхшайди. Лекин тожбаргининг учидagi 20—25 см узунликдаги ипчалари юқори томонга йўналган.

Бу ўсимлик уруғи таркибидан К-стрoфантозид, стрoфантиндингигиталозид ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган. Уруғида гликозидлардан ташқари 30,5% ёғ, алкалоидлар, сапонинлар ва бошқа бирикмалар бўлади.

Strophanthus gratus Franch. Бу ўсимлик Гaрбий Африканинг нам трoпик ўрмонларида ўсади. Уруғи майда, туксиз ва қўнғир рангли бўлиб, ундan уабани (стрoфантин-G) юрак гликозиди ажратиб олинган. Уруғидagi юрак гликозидларнинг миқдори 4—8%, стрoфантин-G нинг гликозидлар суммасидаги миқдори 90—95% га тенг. Уруғида яна 35% ёғ, алкалоидлар, смола ва бошқа бирикмалар бор.

Таркибида юрак гликозиди бўладиган бошқа препаратлар кучини аниқлашда стрoфантин-G гликозидидан стандарт гликозид сифатида фойдаланилади.

НАШАСИМОН КЕНДИР ЎСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯСИ — *RHIZOMA APOCYNI CANNABINI*

Ўсимликнинг номи. Нашасимон кендир — *Apopium cannabinum L.*; кендирдошлар — *Apopaceae* oilасига киради.

Нашасимон кендир кўп йиллик, бўйи 1—1,5 м га етадиган ўт ўсимлик. Илдиз системаси ер остида жуда кучли тараққий этган бўлиб, ўсимликнинг вегетатив кўпайишида катта аҳамиятга эга. Ер остида илдизнинг юқори қисмидан турли томонга йўналган ҳамда горизонтал жойлашган ер остки ётиқ новдалар — столонлар чиқади. Столонлар маълум ерда ер устки поя ва илдизлар ҳосил қилади. Натижада кендир ўсимлиги бир-бири билан ер остида чатишиб, бир неча гектарга тарқалиб кетади. Пояси тик ўсувчи, яшил ёки тўқ қизил рангли бўлиб, қарама-қарши шохланган. Барги оддий, ланцетсимон ёки чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, текис қиррали, туксиз, пояда қисқа банди билан қарама-қарши, баъзан кетма-кет ўрнашган. Гуллари рўваксимон қалқонга тўпланган. Гулкoсачаси чуқур беш бўлакка қирқилган, гултожиси пушти ёки оқ, цилиндрсимон-қўнғироқсимон бўлиб, ярмисига қадар беш бўлакка қирқилган. Оталиги 5 та, оналиги иккита мева баргидан ташкил топган. Меваси — пишганда очиладиган баргча.

Июнь—август ойларида гуллайди, меваси сентябрь—октябрда етилади.

Географик тарқалиши. Бу ўсимлик ёввойи ҳолда Шимолий Америкада ўсади. Москва областида, Ўзбекистонда (Тошкент областида) ўстирилади¹.

Маҳсулот тайёрлаш. Плантацияда ўстириладиган ўсимликнинг ер остки қисми 3—4 ёшида, кузда машина билан 30 см дан кам бўлмаган чуқурликда (горизонтал жойлашган ер остки ётиқ новда — столонларини ҳам йиғиб олиш учун) ковлаб олинади. Чуқурроқ жойлашган илдизлари йиғилмайди. Илдизнояни поядан ажратиб, тупроқлардан тозаланади ва сувда юйиб, кўндалангига майда қисмларга қирқилади ва сушилкада қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдизноядан ва ер остки ётиқ новдадан ташкил топган. Новдалар узунлиги 5—15 см, диаметри эса 0,5—1,5 см. Илдизноянинг устки томони кулранг-қўнғир, ичи эса оч сариқ рангли бўлади. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, оғизни ловулла-тувчи аччиқ мазаси бор.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совуқ усул билан юмшати-лган илдизни кўндалангига кесиб, препарат тайёрланади ва хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (30-расм). Ява қўшимча препаратлар тайёрланади. Бу препаратларга судан III ва ишқор эритмаси билан реакциялар қилинади.

Илдиз кўндаланг кесимида ташқи томондан кулранг-сариқ ёки қўнғир рангли бир неча қават пробка билан қопланган. Бирламчи пўстлоқ хужайралари бир оз чўзиқ, иккиламчи пўстлоқ хужайралари эса юмалоқроқ шаклга эга. Илдиз пўстлоғида кўп миқдорда сут найлар жойлашган. Одатда сут найлар илдизнинг узунаси бўйлаб жойлашади. Шунинг учун ҳам илдизнинг кўндаланг кесимида улар юмалоқ ёки кўп-бурчак шаклида кўринади. Бу кўринишдаги сут найлар кендир илдизи бирламчи пўстлоғининг ички қисмида ва иккиламчи пўстлоқда учрайди. Илдиз бирламчи пўстлоғининг ташқари томонидаги сут найлар эса кўндалангига жойлашган бўлиб, улар кўндаланг кесимда илдизни ўраб турган ҳалқа шаклида кўринади.

Илдизнинг пўстлоқ қисмида сарғиш рангли қалн пўстли тошсимон хужайралар (склерейдлар) группалари учрайди. Флоэмадан кейин камбия ва ундан сўнг қсилема жойлашган. Қсилема ҳамма элементларининг хужайра пўсти ёғочланган (флороглюцин эритмаси ва концентрик хлорид кислота ёрдамида аниқлаб кўриш мумкин). Илдизнинг марказидан пўстлоқ томон бир қаторли хужайралардан ташкил топган ўзак нурлари йўналган.

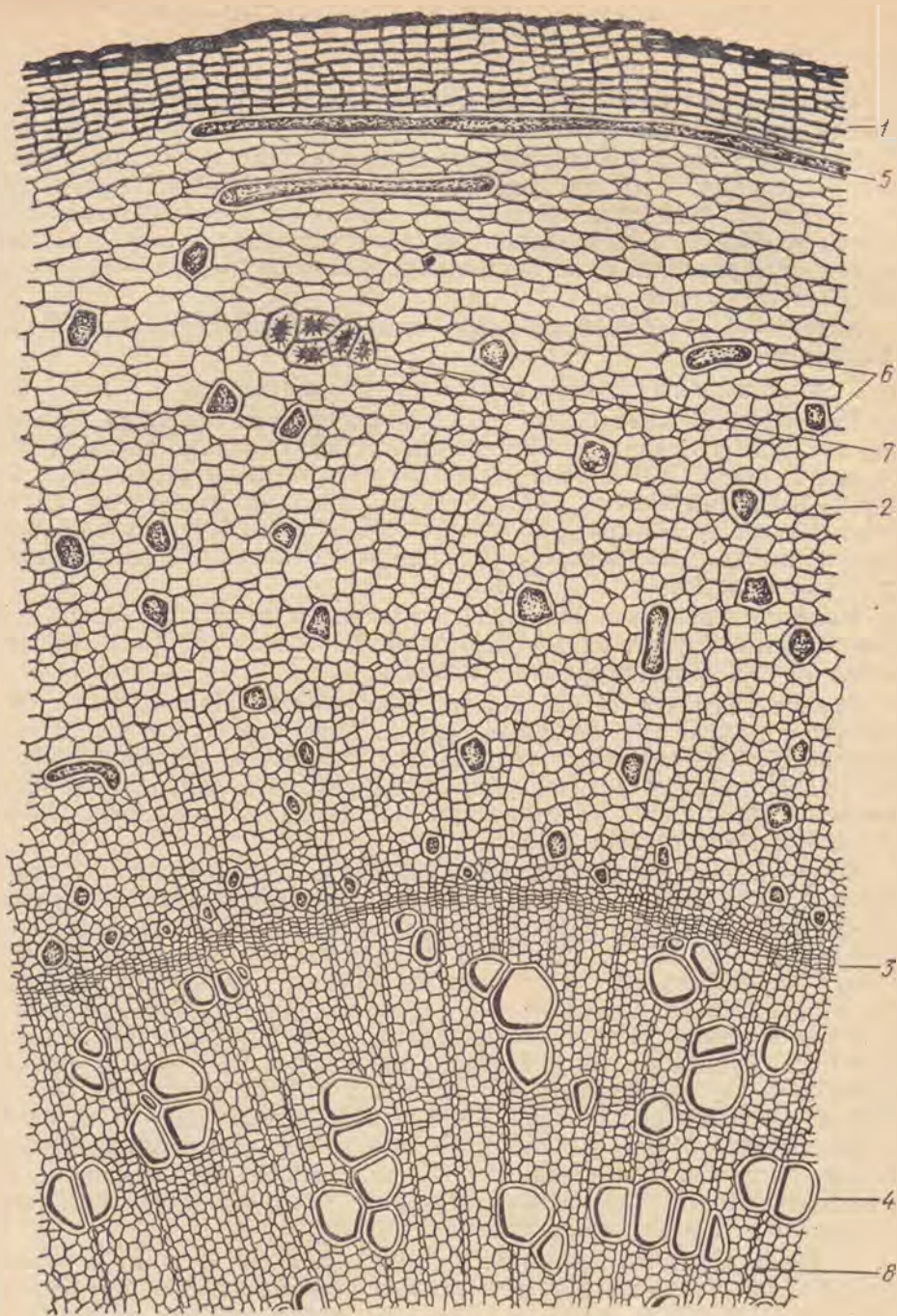
Сут найлардаги сут шира судан III эритмаси таъсирида қизғиш рангга бўялади. Ишқор эритмасидан томизиб бир оз қиздирилган препаратда эса сут шира тўқ кулранг тусда кўринади.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,8% гача юрак гликозидлари, танин, каучук, оз миқдорда алкалоидлар, органик кислоталар тритерпен (олеанол кислота, α -амирин, лупеол ва бошқалар) ҳамда бошқа бирикмалар бўлади.

Илдизноя ва столонидан 0,17—0,50% гача цимарин (гидролизланганда цимароза кандига ва строфантиндин агликонига парчланади), апоканнозид, циноканнозид, 0,33% гача К-строфантин- β ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган. Уруғида 0,35%, баргида эса кам миқдорда юрак гликозидлари бор.

Ишлатилиши. Нашасимон кендир ўсимлигининг препаратлари юрак касалликларида (қон айланишининг II ва III даражали бузилишида)

¹ Тошкент области шаронтида кендир турларини ўстириш агротехника шартларини Тошкент ботаника боғининг катта илмий ходими Қ. Х. Хужаев ишлаб чиққан.



30-расм. Нашасимон кендр ўсимлиги илдизининг кўндананг кесими.

1 — пробка; 2 — пўстлоқ пўренимасы; 3 — камбия; 4 — суяк найллари; 5—6 — суяк найллари; 7— тошсимон хужайралар; 8 — узак нуру хужайралар.

ишлатилади. Бу ўсимлик препаратларини чет мамлакатлардан келтириладиган строфант ўсимлиги препаратлари ўрнида ишлатиш тавсия этилган. IX ДФ га кўра 1 г цимариннинг биологик кучи 38000—44000 ЛЕД ёки 5600—6900 КЕД бўлиши керак.

Доривор препаратлари. Цимарин — *Sumarinum* (0,05% ли эритмаси 1 мл дан ампулада чиқарилади).

Усимликнинг номи. Баҳори адонис *Adonis—vernalis* L. айиқто-вондошлар — Ranunculaceae оиласига киради.

Баҳори адонис кўп йиллик, калта ва кўп бошли илдизпояли ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, шохланмаган ёки кам шохли, сербарг, силлиқ, бўйи гуллаш олдида 5—20 см, гуллаб бўлганидан сунг 30—40 см бўлади. Барги оддий, панжасимон 5 бўлакка ажралган, пояда бандсиз ўрнашган. Гули якка-якка жойлашган. Меваси — кўп ёнғоқли тўп мева.

Апрель — май (баъзи жойларда июнь) ойларида гуллайди, меваси июнда етилади.

Усимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Бу ўсимлик асосан қора тупроқли ерларда, ҳар хил ўтли чўлларда, қайинзорларда, буталар орасида ўсади. Асосан баҳори адонис СССР Европа қисмининг чўл ва ўрмончўл зонасида, Сибирда, Шимолий Кавказ, Волга бўйи ва бошқа ерларда учрайди. Асосий тайёрлаш районлари Кемеровск ва Челябинск областлари, Бошқирдистон автоном республикаси, Украина республикаси, Шимолий Кавказ ҳамда Волга бўйи.

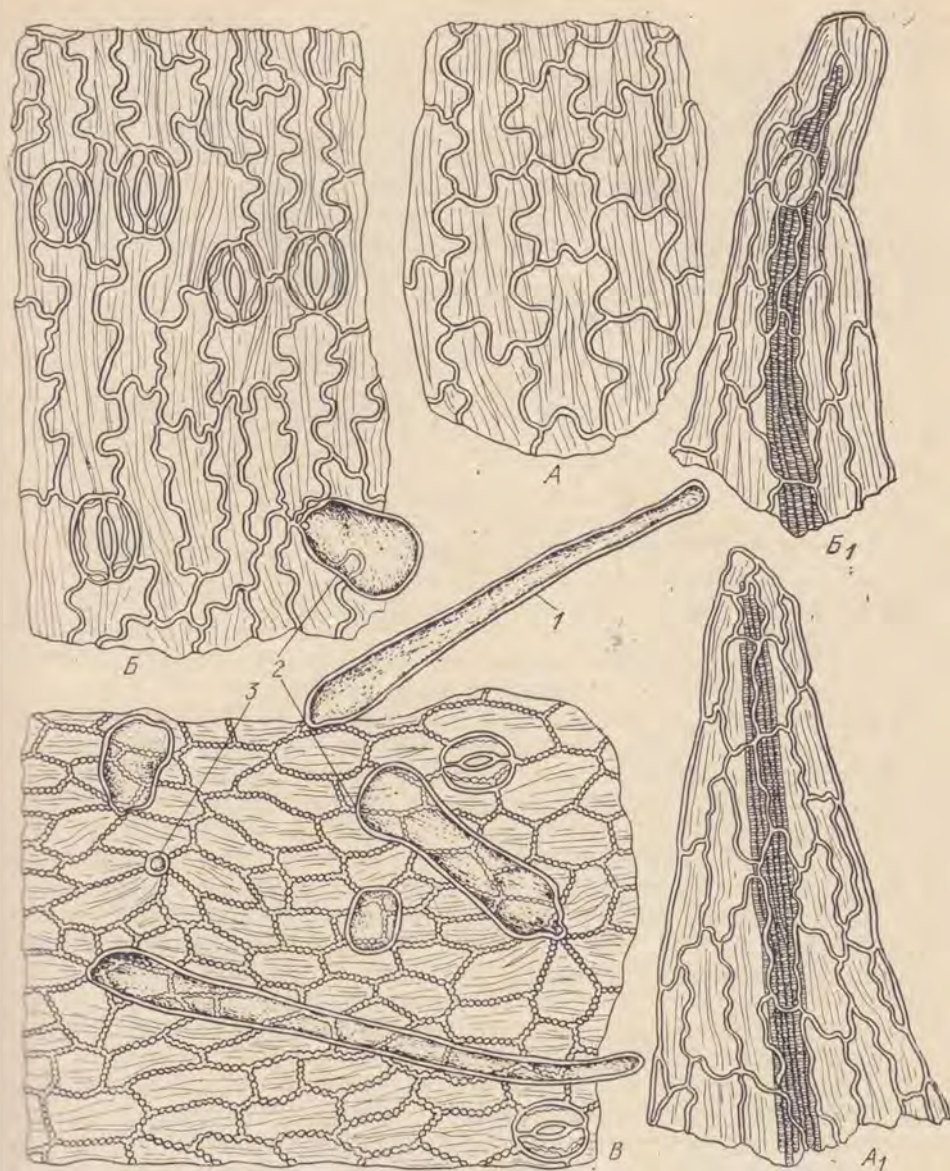
Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик гуллаганидан то уруғи тўкилиб кетгунигача қадар ер устки қисми ўриб олинади. Салқин ерда ёки сушилкаларда 50—60° температурада қуритилади.

Адонис ўсимлиги 15—17 ёшидан бошлаб гуллайди. Кўпинча 30—100 ёшли адонис кўп маҳсулот беради. Плантацияларда уни деярли ўстириб бўлмайди. Шунинг учун ҳам бу қимматбаҳо доривор ўсимлик тайёрланаётганда уни илдизи билан суғуриб ёки қовлаб эмас, балки фақат ер устки қисми ўриб олинади. Акс ҳолда баҳори адонис табиий ҳолда йўқ бўлиб кетиши мумкин.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг пояси, барги, гули ва меваларининг аралашмасидан иборат. Поянинг узунлиги 10—30 см бўлиб, унда гуллар ёки кўпроқ мевалар бўлади. Барги панжасимон 5 га ажралган, шундан 2 та пастки бўлаги калта, қолган 3 та бўлаги бир-бирига тенг. Пастки иккита бўлаги патсимон, қолганлари қўшалоқ патсимон ажралган. Барг бўлакчалари ингичка, чизиқсимон, бизизсимон ўткир учли, текис қиррали бўлиб, узунлиги 1—2 см, эни 0,5—1 мм. Гули йирик, қуритилганда диаметри 3,5 см бўлади. Қосачабарги 5—8 та, тожбарги 10—20 та, тилла рангда, оталик ва оналиклари кўп сонли, бирлашмаган. Меваси кўп ёнғоқли (30—40 та ёнғоқчадан иборат) бўлиб, умумий кўриниши чўзиқ — шарсимон, узунлиги 20 мм. Ёнғоқчасининг узунлиги 4—5 мм, тескари тухумсимон шаклга эга. Ёнғоқчанинг учида илгакча шаклидаги оналик устунчаси сақланиб қолган. Маҳсулот ҳидсиз, мазаси аччиқ.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий қули 10%, қўнғир рангга айланган қисмлар 3%, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 2%, тўкилган барг бўлакчалари 5%, қўнғир рангдаги тангача баргли поялар 2%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак. Қирқилган маҳсулот учун 1 см дан узун, лекин 2 см дан ошмайдиган поялар 2% дан ошмаслиги лозим.

Маҳсулотга биологик таъсири кам ва баҳори адонис билан бирга ўсадиган волга адониси — *Adonis wolgensis* Stev. аралашиб қолмаслиги керак. Волга адониси баҳори адонисдан кичиклиги ҳамда барг бўлакчаларининг ингичка ланцетсимон ва туклари бўлиши билан фарқ қилади.



31-расм. Баҳори адонис ўсимлиги баргиннинг ташқи кўриниши.

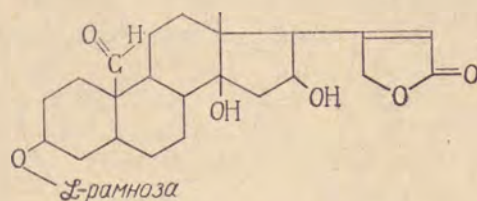
А — баргинг юқори эпидермиси; Б — баргинг пастки эпидермиси; А₁ — ва Б₁ — барг учки қисмининг юқори ва пастки томонлари; В — барг асос қисмининг эпидермиси. 1 — оддий тук; 2 — пуфаксимон туклар; 3 — тук ўрни.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргинг ташқи тузилиши ҳамда юмшатирилган поядан шилиб олинган эпидермис микроскопда кўрилади (31-расм).

Баргинг ҳар иккала томонидаги эпидермис ҳужайралари чуқур эри-бугри деворли, калта ва кенг. Устьицалар фақат пастки эпидермисга жойлашган. Барг бўлакчалари учининг юқори томонида сув бугданиши учун хизмат қилувчи битта йирик устьицаси бўлади. Баргда кристаллар бўлмайди. Поя эпидермисининг ҳужайраси чўзиқ, тўртбurchакли бўлиб, қат-қат кўринишидаги кутикула билан қопланган. Барг эпидермисида туклар сийрак жойлашган. Туклар бир ҳужайрали, ҳужайра пўсти юпқа бўлиб, 2 хил тузилишга эга; узун, ингичка, тумтоқ

учли ҳамда калта, пуфаксимон, қопсимон ёки тўғноғичсимон кўринишда бўлади. Бу хилдаги туқларни поя эпидермисиди ҳам кўриш мумкин.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида юрак гликозидлари ва флавоноидлар бўлади. Маҳсулотдан цимарин (гидролизланганда цимароза қандига ва строфантин агликониға парчаланди), адонитоксин (гидролизланганда рамноза қандига ва адонитоксигенин агликониға парчаланди), строфантиндиндигиталозид, дезглюкохейротоксин ва бошқа юрак гликозидлари ҳамда адонивернит ва ориентин ксилопиранозид флавоно гликозидлари ажратиб олинган.



Адонитоксин

Х ДФ га кўра 1 г маҳсулотнинг биологик активлиги 50—66 ЛЕД ёки 6,3—8 КЕД бўлиши керак.

Ишлатилиши. Адонис ўсимлигининг препаратлари юрак касалликларини даволашда ишлатилади. Адонис препаратлари кумулятив хоссага эга бўлмагани сабабли сурункали юрак порогини даволашда доим ишлатиш мумкин (ангишвонагул ўсимлигидан фарқи).

Доривор препаратлари. Янги гален препарати — адонизид — Adonisidum (15 мл дан шиша идишда ва 1 мл дан ампулада чиқарилади), қуруқ адонизид — Adonisidum siccum (таблетка ҳолида чиқарилади), кордиазид — Cordiasidum (адонизид ва кордиаминнинг тенг миқдордаги аралашмаси бўлиб, шиша идишда 20 мл дан чиқарилади), дамлама — Infusum herbae Adonidis vernalis, қуруқ экстракт — Extractum Adonidis vernalis siccum. Адониснинг қуруқ экстракти Бехтерев таблеткаси (драже) ҳамда адонис-бром таблеткаси (драже) ва юрак касаллигида ишлатиладиган бошқа комплекс препаратлар таркибига киради.

Адонис ўсимлигининг турлари жуда кўп бўлиб, улар етарли ўрганилган эмас. Адонис турларининг ҳаммаси биологик таъсирга эга бўлиши мумкин. Биологик таъсири ўрганилган ва медицинада ишлатишга рухсат этилган адонис турлари қуйидагилар:

1. Туркистон адониси (гулизардак, сариқгул) — Adonis turkestanica Adolf. Ўрта Осиё республикаларининг тоғли районларида, тоғларнинг юмшоқ тупроқли қияларида, баъзан арчазорларда ўсади.

Туркистон адониси кўп йиллик, бўйи 30—80 см гача етадиган ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, шохланмаган ёки кам шохли бўлади. Барги ланцетсимон, ўткир учли, 1—2 бўлакчага икки марта патсимон ажралган бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет жойлашган. Гуллари сариқ рангли, якка-якка ҳолда, поя учига ўрнашган. Меваси — кўп ёнғоқчали тўп мева.

Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Маҳсулот баҳор адонисга ўхшаш тайёрланади.

Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида юрак гликозидлари (адонидин ва бошқалар) бор. Бу ўсимликнинг фармакологик таъсири Тошкент Давлат Медицина институтининг фармакология кафедрасида ўрганилди ва 70 ЛЕД таъсирга эга экани аниқланди.

2. Амур адониси — Adonis amurensis Rgl. кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, Узоқ Шарқда ўсади. Амур адонисининг биологик активлиги анча юқори, ундан юрак гликозидлари ажратиб олинган.

3. Қизил адонис — Adonis flammeus Jacq. бир йиллик ўт ўсимлик бўлиб, гули қизил. Қизил адонис Кавказда ўсади.

4. Сибирь адониси — *Adonis sibiricus* Patr. кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, СССР Европа қисмининг жанубий районларида ва Сибирда ўсади. Бу ўсимликнинг биологик активлиги баҳори адонисга қараганда анча паст бўлса ҳам, медицинада ишлатиш учун тайёрланади.

Тяньшан адониси — *Adonis tianschanica* (Adolf.)

Lipschitz марказий Тянь-Шаннинг тоғ чўлларида ўсади. Туркистон адонисига анча ўхшайди. Ундан, асосан, поясининг сочилиб ўсиши ва баргининг кўпроқ ажралган бўлиши билан фарқ қилади.

Ўсимликнинг ҳамма қисмида (кўпроқ ер устки қисмида) 10 тадан ортиқ юрак гликозидлари (строфантин, цимарин, К-строфантин-β ва бошқалар) ҳамда флавоноидлар (ориентин, адонивернит ва бошқалар), адонит спирти, кумаринлар (скополамин, умбеллиферон) ва сапонинлар бўлади.

Химия фанлари доктори проф. Н. К. Абубакиров шогирдлари билан биргаликда Ўзбекистонда ўсадиган тилла ранг адонис — *Adonis chryso-syalhus* Hook. et Thom. ўсимлиги таркибида юрак гликозидлари борлигини аниқлади ва унинг гликозидлари суммасидан К-строфантин-β ҳамда цимарин гликозидларини ажратиб олди. Янги ажратиб олинган гликозидларнинг фармакологик таъсири (доц. Н. А. Камбулин ва доц. Т. Г. Султоновлар) ҳамда клиника шароитида қўлланилиши (проф. Н. С. Қелгинбоев) тўла текширилди ва уларни медицинада ишлатишга тавсия этилди.

ЖУТ УРУҒИ — SEMEN CORCHORI OLITORII

Ўсимликнинг номи. Узун мевали жут — *Corchorus olitorius* L.; жукадошлар — Tiliaceae оиласига киради:

Узун мевали жут бир йиллик, бўйи 1—3 м га етадиган тола берувчи ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, юқори қисми шохланган, яшил ёки қизғиш рангли бўлади. Барги кенг ланцетсимон, аррасимон қиррали бўлиб, пояда банди билан кетма-кет жойлашган. Баргининг асос қисмида 2 та ингичка, узун тишсимон бўлакчаси бор. Гуллари майда, сариқ рангли бўлиб, 1—3 тагача барг қўлтигига жойлашган. Косача барги ва тожбарги 5 тадан, оталиги қўл сонли, оналик тугуни 4 хонали, юқорига жойлашган. Меваси тор цилиндрсимон, узунлиги 5—10 см, 3—6 чаноқли, пишганда очиладиган кўсак. Битта кўсакда 200 та ва ундан ортиқ уруғ бўлади.

Июль ойида гуллайди, сентябрда меваси етилади.

Ж у т у р у ғ и з а ҳ а р л и!

Географик тарқалиши. Ўсимликнинг ватани Ҳиндистон. Тропик ва субтропик районларда тола олиш мақсадида ўстирилади. СССРда Закавказьеда, Ўрта Осиёнинг айрим районларида, Ўзбекистонда эса Тошкент областида экилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг меваси пиша бошлагач ер устки қисми ўриб олинади ва боғ-боғ қилиб боғланади. Ўсимликни қуритиш учун поянинг мевали қисмини тепага қаратиб, тўплаб қўйилади. Сўнгра қуриган ўсимликни қоқиб, уруғи ажратиб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот уруғдан иборат. Уруғи майда, 3 қиррали, тўқ-яшил ёки жигарранг тусга бўялган.

Химиявий таркиби. Жут уруғидан олиторизид, корхорозид ва королозид юрак гликозидлари ажратиб олинган. Олиторизид ва королозид гликозидлари биозид бўлиб, фермент таъсирида олиторизид строфантиндин агликониға ҳамда бовиноза (дезоксиметилпентоза) ва глюкоза қандларига, королозид эса бовиноза ва глюкоза қандларига ҳамда дигитоксигенин агликониға парчаланайди. Корхорозид монозид бўлиб, фермент таъсирида строфантиндин ва бовинозага парчаланайди.

Фармакологик жиҳатдан олиторизид строфантинга яқин туради ва

кумулятив хоссага эга эмас. Кристалл ҳолдаги 1 г олиторизиднинг биологик активлиги 63750 ЛЕД ёки 7104 КЕД га, кристалл ҳолдаги 1 г корхорозиднинг биологик активлиги 72000 ЛЕД ёки 10960 КЕД га тенг.

Ўзбекистон ССР Фанлар академиясининг ўсимлик моддалари химияси институтидagi гликозидлар лабораториясида проф. Н. К. Абубакиров шогирдлари билан биргаликда биринчи бўлиб жут уруғидан олиторизид, королозид ва бошқа гликозидларни ажратиб олди ва химиявий тузилишини исботлади. Корхорозид гликозиди П. М. Лошкарев томонидан (ВИЛР нинг гликозидлар лабораториясида) жут уруғидан ажратиб олинган ва ўрганилган.

Кейинги вақтларда жут уруғидан строфантининг ацетатни (0,14% миқдорда) олиш технологияси ҳам ишлаб чиқилди.

Маҳсулот таркибидаги юрак гликозидларига қуйидаги реакцияни қилиш мумкин: уруғнинг кўндаланг кесимига концентрланган сульфат кислотадан бир томчи томизилса, уруғнинг эндосперма тўқимаси тиниқ пушти рангга бўялади¹.

Ишлатилиши. Узун мевали жут ўсимлигининг доривор препаратлари юрак-қон томир касалликларини (қон айланишининг I—III даражали бузилишини) даволашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Олиторизид — *Olitorisidum* (0,04% ли эритмаси 1 мл дан ампулада чиқарилади), корхорозид — *Corchorosidum* (0,033% ли эритмаси 1 мл дан ампулада чиқарилади).

МАРВАРИДГУЛ ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA CONVALLARIAE

Ўсимликнинг номи. Май марваридгули — *Convallaria majalis* L.; пиёзгулдошлар — *Liliaceae* оиласига киради.

Май марваридгули кўп йиллик, бўйи 15—30 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизояси ер остида горизонтал жойлашган бўғимли ва шохланган бўлиб, бўғимларидан кўпгина илдизлар ўсиб чиққан. Ўсимликнинг пастки қисми 3—6 тагача, оч пушти, пардасимон тангача билан ўралган. Илдизолди барглари 2 (баъзан 3) та. Гуллари шингилга тўпланган. Меваси — тўқ сариқ-қизил рангли, шарсимон, серсув ва кўп уруғли ҳўл мева.

Апрель—июнь ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда етилади.

Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Марваридгул ўсимлиги СССР Европа қисмида ўрмонларда, буталар орасида, баъзан суғориладиган ўтлоқларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлигининг ер устки қисми, баъзан барги ҳамда гуллари алоҳида йиғилади. Асосан ўсимлик барги гуллашидан олдин йиғилади. Чунки ўсимлик гуллаб бўлгандан сўнг барг активлиги камаяди. Маҳсулот салқин ерда (чердакларда) ёки сушилкаларда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимлик гулидан, баргидан ёки ер устки қисмидан (барг, гул ўқи ва гулларидан) ташкил топган. Барги оддий, эллипсимон, ўткир учли, текис қиррали, ҳар икки томони туксиз, яшил рангли, қинли бўлиб, ёйсимон томирланган. Баргининг узунлиги 10—20 см. Гул ўқи уч қиррали, оч яшил, туксиз, бир томонлама сийрак жойлашган шингил тўпгул билан тамомланади. Гули оқ ёки сариқ-оқ рангли, гулқўрғони оддий, олтига тишли, қўнғироқсимон гултожисидан иборат. Оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулот кучсиз ҳид ва ачиқ маззага эга.

¹ Реакция Тошкент фармацевтика институтининг фармакогнозия кафедрасида ишлаб чиқилган.

ХДФ га кўра усимликнинг ер устки қисми намлиги 14%, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 3%, ўз рангини йўқотган бўлақлар 5%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги ҳамда гул тўплами 5% дан кам бўлмаслиги лозим.

Гулининг намлиги 12%, гул тўпламидаги қўнғир рангга айланган гуллар 5%, узунлиги 3 см дан ошиқ бўлган гул ўқи 4%, гулсиз бутун ёки синган гул ўқи 1%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,3% дан ошмаслиги керак.

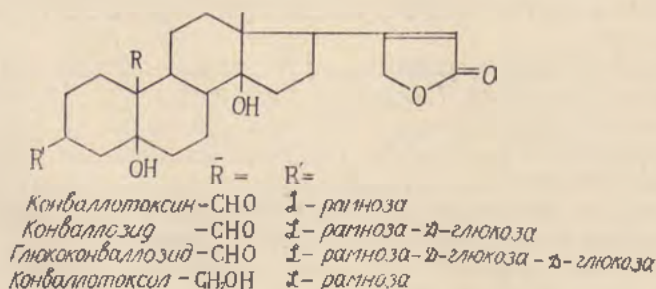
Баргининг намлиги 14%, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 3%, ўз рангини йўқотган барглари 5%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Қирқилган ер устки қисми ҳамда баргида 10 мм дан катта бўлган қисмлар 5%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 7% дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмасида ёритилган баргининг ташқи тузилиши микроскопда кўрилади (32-расм).

Баргининг ҳар икки томони чўзиқ ва тўғри деворли эпидермис ҳужайралари билан қопланган. Баргининг ҳар иккала томонидаги эпидермисда устьицалар бўлади. Баргининг қозиксимон тўқимаси горизонтал жойлашган бўлиб (бошқа барглardan фарқи), унинг ҳужайралари эпидермис ҳужайралари остида ётган ҳолда кўринади. Баргида 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 ҳужайралар ичида жойлашган.

Химиявий таркиби. Усимликнинг ҳамма қисми таркибида юрак гликозидлари бўлади. Гулидан конваллатоксин (гидролиз натижасида рамноза қандига ва строфантининг агликониға парчаланади) гликозиди ажратиб олинган. Баргининг таркибида 0,1% юрак гликозидлари суммаси бор. Суммадан 0,05—0,057% конваллатоксин, конваллатоксол, 0,005% гликоконваллазид (гидролиз натижасида рамноза ва икки молекула глюкоза қандларига ҳамда строфантининг агликониға парчаланади), 0,012% валларотоксин, дезглюкохейротоксин (гидролиз натижасида метилпентоза қандига ва строфантининг агликониға парчаланади), конваллазид (гидролиз натижасида глюкоза ва конваллатоксин гликозидига парчаланади), локундиозид (гидролиз натижасида рамноза қандига ва бипиндогенин агликониға парчаланади) ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган. Юрак гликозидларидан ташқари баргида 15 тагача флавоноидлар (лютеолин, апигенин, хризозериол, кверцетин, кемпферол ва изорамнетиннинг монозид, биозид ва триозидлари), конвалларин сапонини ва бошқа бирикмалар бор. Конвалларин сапонини ичакнинг шиллиқ қаватларини ҳамда буйракни таъсирлаш хоссасига ва сурги хусусиятига эга.



Усимликнинг асосий гликозиди конваллатоксин ҳисобланади.

Х ДФ га кўра ўсимлик 1 г ер устки қисмининг биологик активлиги 120 ЛЕД ёки 20 КЕД дан, 1 г гулиники — 200 ЛЕД ёки 33 КЕД дан, 1 г баргиники эса 90 ЛЕД ёки 15 КЕД дан кам бўлмаслиги керак.

Ишлатилиши. Марваридгул ўсимлигининг препаратлари юрак касалликларини (юрак пороги, юрак ишининг сурункали ва чуқур бузрилиши, кардиосклероз ва юрак неврози) даволаш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Конваллатоксин — *Convallatoxinum* (эритма ҳолида ампулада чиқарилади), барг ва гул настойкаси — *Tinctura Convallariae*, коргликон — *Corglyconum* (барг гликозидларининг суммаси бўлиб, 0,06% ли сувдаги эритма ҳолида 1 мл дан ампулада чиқарилади), қуруқ экстракт — *Extractum Convallariae siccum* (таблетка ва порошок ҳолда).

Булардан ташқари, марваридгул препаратлари юракка таъсир этувчи ҳар хил комплекс препаратлар таркибига киради.

СССР да яна марваридгул ўсимлигининг қуйидаги тур-хиллари ва турларини учратиш мумкин.

Кавказ марваридгули — *Convallaria majalis* L. var. *transcaucasica* (Utkin) Кнорр. (*Convallaria transcaucasica* Utkin.) ўсимликнинг гулқўрғон кенг, очиқ қўнғироқсимон бўлиб, Кавказ ва Қримнинг ўрмонли районларида ўсади.

Манъчжурия марваридгули — *Convallaria majalis* L. var. *manshurica* Ком. (*Convallaria manshurica* Ком.). Бу ўсимлик бошқа турларига нисбатан анча катта ва бақувват бўлиб, Узоқ Шарқнинг кенг япроқли ўрмонларида ўсади.

Кейске марваридгули — *Convallaria Keiskei* Miq. Узоқ Шарқда, Сахалин ва Курил оролларида ўсади.

Юқорида кўрсатилган марваридгул ўсимлигининг тур-хиллари бир-биридан унча фарқ қилмайди. Бу ўсимликлар таркибда юрак гликозидлари кўп. Шу сабабли, улар медицинада ишлатиш учун май марваридгули ўсимлиги билан бирга йиғилади.

ЭРИЗИМУМ УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA ERYSIMI

Усимликнинг номи. Кулранг эризимум — *Erysimum canescens* Roth., карамдошлар — Brassicaceae (бутгулдошлар — Cruciferae) оиласига киради.

Кулранг эризимум икки йиллик, бўйи 30—80 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси битта ёки бир нечта, тик усувчи, шохланган. Усимлик биринчи йили илдизолди тўп барглар, иккинчи йили эса поя ҳосил қилади. Илдизолди барги узун бандли, ланцетсимон, сийрак тишсимон қиррали. Поядаги барглари чизиқсимон-ланцетсимон, сийрак тишсимон ёки текис қиррали бўлиб, пояда қисқа банди билан (пастки барглар) ёки бандсиз (юқори қисмидаги барглар) кетма-кет ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Меваси — тўрт қиррали, оқиш, сертук, қирралари яшил, узунлиги 7 см, эни 1 мм, пояга ёндошмаган қўзоқ. Уруғи кўп, чўзиқ шаклли, сариқ ёки тўқ сариқ рангли бўлиб, узунлиги 1,5 мм.

Усимликнинг ҳамма қисми туқлар билан қопланган ва заҳарли!

Май—июнь ойларида гуллайди, уруғи июнь—июлда етилади.

Географик тарқалиши. Чўлларда, тошли қияларда, буталар орасида ўсади. Асосан СССР Европа қисмида, Кавказда, Урта Осиёда ва Сибирда учрайди. Ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликнинг биологик активлиги яшаш жойига қараб ўзгариб туради, шунинг учун ёввойи ҳолда ўсадиган кулранг эризимум тайёрланмайди. Кулранг эризимум Украина республикасида ва Краснодар ўлкасида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик иккинчи йили, гуллаганда ер устки қисми ўриб олинади ва салқин ерда ёки сушилкаларда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимлик гуллаганида йиғиб олинган ер устки қисмидан ташкил топган. Пояси қиррали, узунлиги 30 см. Барги чизиқсимон-ланцетсимон, текис ёки сийрак тишсимон қиррали, узунлиги 3—6 см, эни 0,5 см. Гуллари шингилга тўпланган. Қосачабарги 4 та, тожбарги 4 та, оч сариқ, оталиги 6 та бўлиб, шундан 2 таси калта, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулотнинг ўзига хос кучсиз ҳиди бор.

IX ДФ га кўра маҳсулотнинг намлиги 14%, умумий кули 13%, ўз рангини йўқотган ер устки қисми 3%, меваси 5%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлари 5%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги лозим.

Медицинада кулранг эризимум билан бир қаторда *Erysimum cheiranthoides* L. ўсимлигини ҳам ишлатиш мумкин. Бу бир йиллик, бўйи 120 см га етадиган ўт ўсимлик бўлиб, пояси тик ўсувчи, шохланган ва ёпишган туклар билан қопланган. Барги чўзиқ — ланцетсимон, кулранг-яшил, текис ёки тишсимон қиррали, учта учли туклар билан қопланган. Гуллари майда, сариқ, шингилга тўпланган. Меваси — ясси, тўрт қиррали, узунлиги 2—3 см ли қўзоқ бўлиб, 3—5 учли туклар билан қопланган.

Ўсимлик СССР Европа қисмидаги ўрмон зонасида, Сибирда ва Ўзоқ Шарқда учрайди.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан Эритилган барг микроскоп остида кўрилади (33-расм). Баргининг ҳар иккала томонидаги эпидермис ҳужайралари сал эгри-бугри деворли бўлади. Устьицалар юқори эпидермисга нисбатан пастки эпидермисда кўп бўлиб, 3 та эпидермис ҳужайраси билан ўралган. Бу ҳужайралардан биттаси бошқаларига нисбатан кичик бўлади. Туклари қалин деворли, йирик сўгалли, бир ҳужайрали бўлиб, ўрта қисми билан эпидермисга ўрнашган. Туклар одатда 2 (пояда), 3—4 (кўпинча баргда) ва 4—6 (мевада) учли бўлади.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма қисмида (гули ва уруғида 2—6%, баргида 1—1,5%, поясида 0,5—0,7% ва илдизида 0,2%) юрак гликозидлари бўлади. Ўсимликнинг ер устки қисмидан ҳамда уруғидан 0,2—1% эризимин (гельветикозид), эризимозид, синопоилэризимозид (эризимозиднинг синап кислота билан ҳосил қилган гликозиди ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган).

Эризимин гидролизланганда бир молекула дигитоксоза ва строфантиндин агликониини ҳосил қилади. Эризимин фармакологик таъсири жиҳатидан строфантин гликозидига яқин туради.

Эризимозид гликозиди гидролиз натижасида строфантиндин агликониинга ва бир молекуладан глюкоза ҳамда дигитоксозага парчаланadi.

IX ДФ га кўра бир грамм маҳсулотнинг биологик активлиги 500 ЛЕД ёки 86—95 КЕД бўлиши керак.

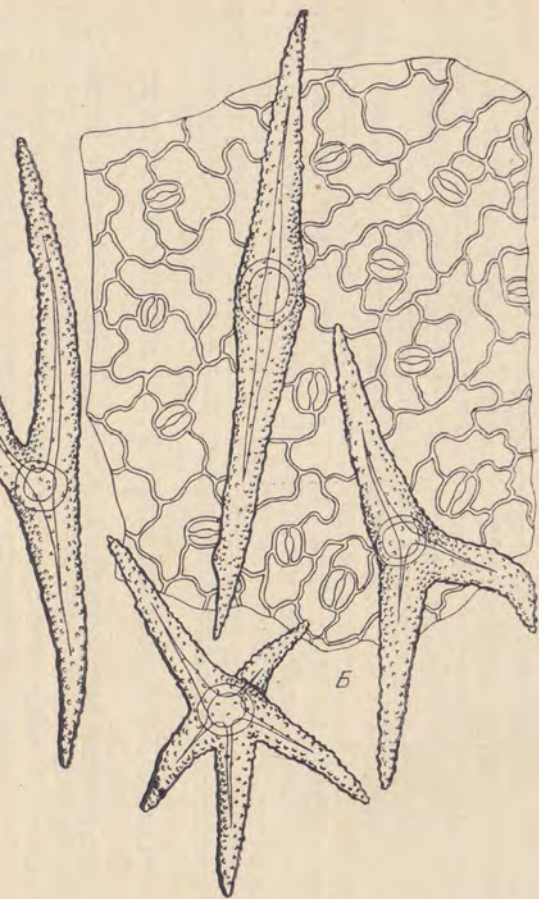
Эризимум ўсимлигининг уруғи таркибида 30—40% ёғ бўлади.

Ишлатилиши. Эризимум препаратлари строфантин гликозиди ўрнида ишлатишга тавсия этилган бўлиб, у юрак-қон томир системаси касалликларида (қон айланишининг II ва III даражали оғир формадаги бузилишида) қўлланилади.

Доривор препаратлари. Эризимин — *Erysiminum* (*Erysimum canescens* Roth. ўсимлигининг гликозиди, 0,033% ли эритма ҳолида 1 мл дан ампулада чиқарилади), корезид — *Coresidum* (*Erysimum cheiranthoides* L. ўсимлиги гулининг гликозидлари суммаси, 0,05% ли эритма ҳолида 1 мл дан ампулада чиқарилади), эризимозид — *Erysimosidum* (*Erysimum diffusum* Ehrh. ўсимлиги уруғининг гликозиди таблетка ва 0,2% ли эритма ҳолида чиқарилади). Янги йиғилган маҳсулотдан сиқиб олинган ва спирт билан консервация қилинган шира кардиовален — *Cardiovalenum* препарати таркибига киради.



33-расн. Эризиуму фенестрату баргшннн



ташқи кўриниши.
и кўриниши № 1

Химия фанлари доктори, проф. Н. К. Абубакиров шогирдлари билан бирга Ўзбекистонда ўсадиган сершоҳ эризимум — *Erysimum diffusum* Ehrh. ўсимлиги уруғидан 8 та юрак гликозиди ажратиб олди (уруғ таркибидаги юрак гликозидлари суммасининг миқдори 1,11%). Унинг асосий гликозиди эризимозид бўлиб, фермент таъсиридаги гидролиз натижасида глюкоза ва дезгликоэризимозид — эризимин (гельветикозид) ҳосил қилади. Гликозидлар суммасини тулиқ гидролизлаб, строфантин ва янги кристалл модда — диффугенин агликонлари ажратиб олинган.

Медицинада яна эризимум ўсимлигининг қуйидаги турларини ишлатиш тавсия этилган.

Маршалл эризимуи — *Erysimum Marschallianum* Andrз. Бўйи 30—100 см бўлган бир йиллик ўт ўсимлик бўлиб, СССР нинг Европа қисми, Сибирь, Узоқ Шарқ ва Ўрта Осиёда учрайди.

Олтой эризимуи — *Erysimum altaicum* С. А. Мей. Бўйи 55 см бўлган кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, Сибирда, қисман Қозоғистонда ўсади.

Қалқонсимон эризимум — *Erysimum cuspidatum* (Vieb.) Д. С. Бўйи 70 см бўлиб, Кавказда, Қримда ҳамда Дон дарёси бўйида учрайди.

Ўзбекистонда эризимумнинг 13 тури бор, улар ёввойи ҳолда ўсади. Шулардан 5 тасининг фармакологик таъсири ва химиявий таркиби текширилиб, улар таркибида юрак гликозидлари борлиги аниқланган.

БУФАДИЕНОЛИДЛАР

ХЕЛЛЕБОРУС ЎСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ ВА ИЛДИЗПОЯСИ — RHIZOMA ET RADIX HELLEBORI

Ўсимликнинг номи. Кавказ хеллеборуси — *Helleborus caucasicus* A. Вг.; айиқтовондошлар — Ranunculaceae оиласига киради.

Кавказ хеллеборуси кўп йиллик, бўйи 25—50 см га етадиган доим яшил ўт ўсимлик. Илдизпояси калта, кўп илдизли бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси тик ўсувчи, кам баргли, фақат юқори қисми шохланган. Илдизолди барглари (2—4 та) узун бандли, оддий, асос қисмигача панжасимон 5—11 бўлакка ажралган, қалин, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил рангга бўялган. Барг бўлақчалари кенг эллипсимон ёки кенг ланцетсимон, ўткир учли, аррасимон қирралли бўлади. Поядаги барглари (1—2 та) бандсиз бўлиб, илдизолди баргга нисбатан кичик ва камроқ қирқилган. Гуллари поянинг учки қисмида якка-якка жойлашган (1—3 та). Гулқўрғони оддий, 5 та, кенг тухумсимон, оқ-яшил; сариқ-яшил, яшил-қўнғир ва бошқа рангли тожбаргга айланган косачабарглардан ташкил топган. Тожбарги сариқ ёки сариқ-яшил нектарникка (5—12 та) айланган. Оталиги кўп сонли, оналиги 3—10 та. Бу ўсимликнинг тур-хиллари кўп, улар бир-биридан гул қўрғонининг ранги билан фарқ қилади. Меваси — баргча.

Яшаш шароитига қараб декабрь ойидан бошдаб то келаси йил апрелгача гуллайди.

Географик тарқалиши. Кавказ хеллеборуси Грузия республикасининг ва Краснодар ўлкасининг жануби-ғарбий районларидаги тоғли ўрмонларда, ариқ бўйларида, тоғ қияларида, ўрмон четларида денгиз сатҳидан 1000 м баландликда ўсади. Қисман Шимолий Кавказнинг шарқий районларида ҳам учрайди.

Медицинада Кавказ хеллеборуси билан бир қаторда қизғиш хеллеборус ҳам ишлатилади.

Қизғиш хеллеборус — *Helleborus purpurascens* W. et K.

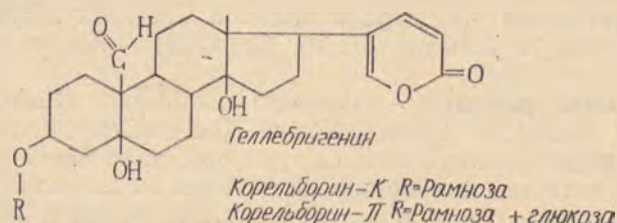
Баргининг 5—7 бўлакка ажралгани (бўлаклари эса 1—2 марта ажралган) ва гулининг ташқи томони хирароқ бинафша, ичи эса бинафша-қизил рангга бўялганлиги билан Кавказ хеллеборусидан фарқ қи-

лади. Қизғиш хеллеборус Украинанинг Закарпат областида кўп учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг уруғи етилиб ва сочилиб кетганидан сўнг ер остки қисми қовлаб олинади. Илдиз ва илдизпояни сув билан ювиб, тупроқлардан тозаланади ва қуритилади. Баъзан маҳсулот сифатида барги ҳам йнгилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот тўқ қўнғир рангли қуритилган калта илдизпоядан ва майда узун (илдизпоядан ажратилмаган ҳолда) илдиздан иборат.

Химиявий таркиби. Кавказ хеллеборусининг илдизпоя ва илдизидан 0,046% дезглюкогеллебрин (корельборин К), қизғиш хеллеборусининг ер остки қисмидан эса 0,2% атрофида биозид, геллебрин (корельборин П) каби юрак гликозидлари ажратиб олинган.



Дезглюкогеллебрин (корельборин К) гидролизланганида рамнозага ва геллебригенин агликониға парчланади. Геллебрин (корельборин П) эса фермент таъсирида глюкоза ва дезглюкогеллебрин (корельборин К) гликозидига парчланади.

Кавказ хеллеборусининг илдизи ва барги таркибида стероид сапонинлар ҳам бўлади.

Ишлатилиши. Ҳар иккала хеллеборус ўсимлигининг препаратлари юрак-қон томир системаси касаллигида (қон айланшининг II ва III даражали бузилишида) ишлатилади. Бу ўсимликлардан олинadиган юрак гликозидларининг организмга таъсири ва кумулятив хусусияти ангишвонагул ўсимлиги гликозидлари таъсирига ўхшаб кетади.

Доривор препаратлари. Корельборин К — Corelborinum K (таблетка ва 0,025% лн эритма ҳолида 1 мл дан ампулада чиқарилади), корельборин П — Corelborinum P (эритмаси ампулада чиқарилади).

ГОМФОКАРПУС ЎСИМЛИГИ — GOMPHOCARPUS FRUTICOSUS (L.) R. Br.

Сутпечакдошлар — Asclepiadaceae оиласига киради.

Гомфокарпус бўйи 40—150 см гача бўлган ярим бута. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, камшоҳ юмшоқ туклар билан қопланган. Барги оддий, ланцетсимон, ўткир учли, текис қиррали, туксиз ёки сийрак тукли бўлиб, калта банди билан пояда қарама-қарши жойлашган. Гуллари 4—7 тадан бўлиб соябонсимон гултўпланини ташкил этган. Гулкосачаси 5 бўлаккли, гултожиси оқ рангли, чуқур 5 бўлакка қирқилган, оталиги 5 та, оналиги 2 та мева баргчадан иборат. Меваси — кўп уруғли, шишган, чўзиқ — тухумсимон, устки томони юмшоқ тиканлар билан қопланган, 6—7 см узунликдаги 2 та баргча.

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

Географик тарқалиши. Ватани Африка. У ердан Кавказга ва Ўрта Осиёга келтирилган. Асосан кўм тупроқли дарё ёқаларида, денгиз қирғоқларида ва ариқ бўйларида ўсади.

Химиявий таркиби. Гомфокарпус ўсимлигининг уруғидан фругозид ва гомфозид (гофрузид), баргида эса гомфотин, гомфозид, афрозид ва бошқа юрак гликозидлари ажратиб олинган.

Гомфозид гидролизлашиши натижасида кортоксигенин агликониға ва махсус қанд — аллометилозаға, фругозид — короглауцигенин агликониға ва аллометилозаға, гомфотин — ангидрогенин агликониға ва метилредуктинат кислотаға парчаланеди. Гликозидларидан энг активи гомфотин бўлиб, у медицинада қўлланилади.

Ишлатилиши. Бу ўсимликнинг гликозидлари таъсир жиҳатидан строфантинға яқин туради. Шунинг учун ҳам гомфотин гликозиди медицинада юрак касалликларини даволаш учун қўлланилади.

Доривор препарати. Гомфотин (*Gomphotinum*) гликозиди таблетка ҳолида чиқарилади.

ТАРКИБИДА ТРИТЕРПЕН ГЛИКОЗИДЛАР БУЛГАН ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Агликонлари тритерпенларнинг унумларидан ташкил топган гликозидлар тритерпен гликозидлар деб юритилади.

Бу гликозидлар ўсимликлар дунёсида учрайдиган турли бирикмаларни ўз ичига олган бўлиб, уларнинг катта бир группасини сапонинлар ташкил қилади.

Сапонинларнинг гликозидлар эканлиги илгаридан маълум бўлсада, уларнинг агликонлари етарли даражада ўрганилмаганлиги учун физик хоссаларига қараб ном берилган ва махсус бир группага 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 асосий 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 (латинча *sapo* — совун сўзидан олинган). Сапонинлар ферментлар ёки суюлтирилган кислоталар таъсирида гидролизланиб, моносахаридлар аралашмасига ҳамда агликон-сапогенинларга парчаланеди.

Сапонинлар табиатда кенг тарқалган бўлиб, бошқа гликозидлар сингари ўсимликларнинг асосан ер остки (қисман бошқа) органлари тўқималаридаги ҳужайра ширасида эриган ҳолда учрайди. Ҳозирги вақтда 70 дан ортиқ ўсимлик оиласи ва 150 дан ортиқ авлоди вакилларида сапонинлар борлиги аниқланган.

Сапонинлар, айниқса чиннигулдошлар (*Caryophyllaceae*), наврўзгулдошлар (*Primulaceae*), полигаладошлар (*Polygalaceae*), дуккакдошлар (*Fabaceae*), аралнядошлар (*Araliaceae*), сигирқуйруқдошлар (*Scrophulariaceae*), раъногулдошлар (*Rosaceae*), сапидошлар (*Sapindaceae*), пиёзгулдошлар (*Liliaceae*), чучумагулдошлар (*Amaryllidaceae*), ямсдошлар (*Dioscoreaceae*), туятовондошлар (*Zygophyllaceae*) ва бошқа оилаларнинг вакиллари таркибида кўп миқдорда тўпланади¹.

Сапонинлар оқ рангли аморф бирикма, сапогенинлар эса кристалл модда. Улар сувда, суюлтирилган этил (60—70%) ва метил спиртларида яхши эрийди, 90% ли этил спиртида эса фақат қайнагандагина эриб, совитилганида қайта чўкади. Сапонинлар эфир, хлороформ ва

¹ Сапонинларга яқин бўлган бирикмалар (ёки сапонинлар) баъзан ҳайвонларда (илон, асалари ва зулук заҳари таркибида) ҳам учрайди.

бошқа органик эритувчиларда эримайди. Уларнинг агликонлари — сапогенинлар, аксинча турли органик эритувчиларда яхши эриydi. Сапонинлар феноллар ва стероид спиртлар билан молекуляр бирикма беради. Ҳосил бўлган бирикмалар сувда ва спиртда ёмон эригани сабабли, сапонинларни ўсимликдан ажратиб олишда ва улар миқдорини аниқлашда шу реакциялардан фойдаланилади. Стероид спиртларга кирадиган холестерин миқдорини аниқлаш усуллари ҳам унинг сапонинлар (дигитонин) билан эримайдиган молекуляр бирикма ҳосил қилишга асосланган. Сапонинлар холестерин билан бирикканда, биологик активлигини йўқотади.

Сапонинлар актив биологик бирикмадир. Таркибида сапонин бўлган ўсимликлар порошогининг чанги бурун ва томоқнинг шиллиқ қаватларини қичиштириб, йўталтиради ҳамда аксиртиради. Улар истеъмол қилинганида ички секреция безларининг суяқлиқ ажратиш қобилияти кучаяди. Қон эритроцитларини эритиш (гемолиз қилиш) сапонинларнинг энг муҳим ва ўзига хос хусусиятларидан биридир. Шунинг учун сапонин эритмасини венага юбориш мумкин эмас. Акс ҳолда эритроцитларни эритиб юбориши мумкин (гемолитик заҳар). Истеъмол қилинган баъзи сапонинлар кучли заҳар сифатида таъсир қилиши мумкин. Заҳарли сапонинлар сапотоксинлар деб аталади. Сапонинлар агликонларининг химиявий тузилишига қараб икки гурпуга бўлинади.

1. Сапогенинлари тритерпенларнинг унумлари бўлган (пентациклик ва тетрациклик бирикмалар) сапонинлар.

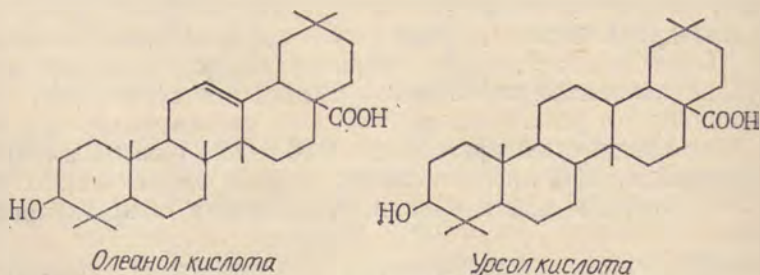
Тритерпен сапонинлар таркибида изокрен молекуласи — $C_{30}H_{48}$ олти марта қайтарилган $C_{30}H_{48}$ умумий формулани пентациклик бирикмалар бўлиб, улар ўз навбатида тўртта тип (α - ва β -амирин, лупсол ҳамда фриделин типлари) га бўлинади. Кейинги вақтда баъзи ўсимликларда агликони дамариanning унуми бўлган тетрациклик тритерпен сапонинлар ҳам ажратиб олинган. Лекин бу типдаги сапонинлар ўсимликларда кам учрайди. Табиатда кўпроқ β -амирин типига кирадиган пентациклик тритерпен сапонинлар учрайди.

Пентациклик тритерпен сапонинлар асосида олеанан скелети бўлиб, молекула таркибида турли функционал (гидроксил, карбоксил, альдегид, лактон, карбонил ва бошқалар) гурпулар учрайди. Агар молекулада гидроксил гурпу битта бўлса, кўпинча у учинчи номерли углерод атомига, карбоксил гурпу ҳам битта бўлса, кўпинча у 17-номерли углерод атомига жойлашади. Қолган функционал гурпулар турли сапонинлар молекуласида турли углерод атомларига бириккан ҳолда учрайди.

Молекуласи таркибида альдегид ёки мураккаб эфир гурпуларга бўлган сапонинлар турғун бирикмалар бўлмай, улар ўсимликлардан ажратиб олиниш процессида баъзи ўзгаришларга учраши мумкин.

Тритерпен сапонинларнинг сувдаги эритмаси аксарият кислотали (қисман нейтрал) шароитга эга.

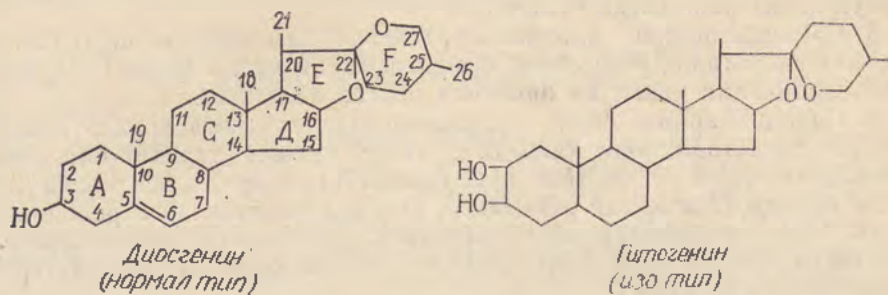
Тритерпен пентациклик сапонинларнинг агликони сифатида кўп ўсимликларда учрайдиган олеанол, урсол, глицитретян (қизилмак ўсимлигида учрайди) кислоталар ва бошқалар, тритерпен тетрациклик сапонинларга женьшенда учрайдиган панаксозидлар мисол бўла олади.



2. Сапогенинлари циклопентанпергидрофенантроннинг унумлари (стероид-бирикмалар) бўлган сапонинлар.

Стероид сапонинларнинг сувдаги эритмаси нейтрал реакцияли бўлади.

Стероид сапонинлар табиатда тритерпен сапонинларга нисбаган камроқ тарқалган бўлсада, улар кўпроқ ва анча чуқур ўрганилган. Стероид сапонинларга мисол қилиб ангишвонагул ўсимлигининг сапонинларидан тигонин (сапогенини — тигогенини) ва дигитонин (сапогенини — дигитогенини), диоскорея ўсимлиги сапонинларидан диосцин (сапогенини — диосгенини) ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.



Сапонинлар агликони — сапогенинларга қанд қисми одатда учинчи углерод атомидаги гидроксил группа орқали бирикади. Лекин бошқа углерод атомларига жойлашган гидроксил группалар, баъзан бир вақтда иккита углерод атомига жойлашган айрим-айрим гидроксил группалар орқали ҳам қанд қолдиқлари сапогенин скелетига бирикши мумкин. Сапонинлар молекуласи таркибида қанд қисми сифатида кўпинча D-глюкоза, галактоза, D-ксилоза, L-рамноза, L-арабиноза, L-фукоза ва бошқа моносахаридлар ҳамда D-гликурон ва D-галактурон кислоталари учрайди. Буларнинг сапонинлар молекуласидаги миқдори 1 тадан 10 гача ва ундаи ортиқ моносахаридлар бирлашмасидан ташкил топган бўлиши мумкин.

САПОНИНЛАРНИНГ ЎСИМЛИКЛАР ТЎҚИМАСИДАГИ БИОСИНТЕЗИ

Сапонинларнинг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези яхши ўрганилмаган. Лекин терпеноидлар биосинтезида ациклик терпеноидлар, шу жумладан сквален биосинтези кўриб ўтилган эди. Сквален ўз навбатида ўсимлик (ҳамда ҳайвонлар) тўқимасида учрайдиган қатор стероид бирикмалар ҳамда тетра-ва пентациклик тритерпенлар биосинтезида бошланғич модда бўлиши мумкин. Юқорида айтиб ўтилган фикрларни, яъни сквалендан бир қанча оралиқ бирикмалар орқали маълум шароитда стероид ҳамда тритерпен сапонинларнинг ўсимликлар тўқимасида синтезланишини Ружичка схема бўйича ифодалайди. Лекин бу схема ҳали биохимиявий тажрибалар билан исботланган эмас.

САПОНИНЛАРНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

Сифат реакциялар. Сапонинлар таркибидаги қанд ва бошқа қисмларга қуйидаги реакциялар қилинади:

1. Сапонинлар эритмасини (ёки сапонин сақловчи маҳсулотдан тайёрланган ажратмани) пробиркага солиб чайқатилса, турғун кўпик ҳосил бўлади.

2. Қон билан реакция.

3. Сапонинлар эритмасига қўрғошин (II)-гидроксиацетат эритмасидан бир неча томчи қўшилса, чўкма ҳосил бўлади.

4. Сапонинлар эритмасига барий гидроксиднинг тўйинган эритмасидан (барийли сув) бир неча томчи қўшилса, чўкма ҳосил бўлади.

5. Сапонинлар эритмасига 1—2 томчи концентранган сульфат кислота қўшилса, сариқ ранг ҳосил бўлади. Бир оздан сўнгра бу аралашма қизаради ва қизил-бинафша рангга ўтади.

6. 2 мл сапонинлар эритмасига 1 мл концентранган сульфат кислота, 1 мл спирт ва темир хлориднинг 10% ли эритмасидан бир томчи қўшиб қиздирилса, кўк-яшил ранг ҳосил бўлади (Лафон реакцияси).

7. 2 мл сапонинлар эритмасига натрий нитратнинг 10% ли эритмасидан 1 мл ва концентранган сульфат кислотадан бир томчи қўшилса, тўқ қизил ранг ҳосил бўлади.

8. Сапонинларнинг хлоралгидратдаги эритмасига концентранган сульфат кислотадан аста-секин қўшилса, сариқ ҳалқа ҳосил бўлади. Бу ранг кейинчалик қизил ва бинафша рангга айланади.

9. Сапонинларнинг сирка ангидриддаги эритмасига концентранган сульфат кислотадан тенг ҳажмда қўшилса, суюқликларнинг бирлашган чегарасида олдин яшил (ёки кўк, бинафша), охирида эса қизил ранг ҳосил бўлади (Либерман реакцияси, стероид сапонинларга реакция).

10. 1 мл сапонинларнинг спиртдаги эритмасига холестериннинг спиртдаги эритмасидан 1 мл қўшилса, чўкма ҳосил бўлади (стероид сапонинларга реакция).

11. 1 мл хлороформдаги 2—3 мг сапонинлар эритмасига концентранган сульфат кислотадан аста-секин қўшилса, сариқ (тритерпен сапонинларга хос) ёки қизил (стероид сапонинларга хос) ранг ҳосил бўлади (Сальковский—Молчанов реакцияси).

12. Санье¹ реактиви таъсирида тритерпен сапонинлар эритмаси пушти, стероид сапонинлар эритмаси эса сариқ рангга бўялади.

13. Сапонинли маҳсулотдан жуда юпқа қилиб олинган микроскопик препаратни бир хил миқдордаги концентранган сульфат кислота ҳамда 96% ли спирт аралашмасига бир оз солиб қўйиб, сўнгра микроскоп остида кўрилса, сапонинли ҳужайралар сариқ рангга бўялган ҳолда (кейинчалик қизил рангга ўтади) кўринади. Шу препаратга темир хлорид эритмасидан бир томчи томизилса, у ҳолда юқорида айтиб утилган ранг олдин қўнғир, сўнгра зангори-қўнғир тусга айланади (микрорхимиявий реакция).

14. Сапонинларнинг қайси гурпуага 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 қўйилади 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 гурпуасига киради. Агар сапонинлар стероид гурпуасига кирса, у ҳолда калий ишқори эритмаси қўйилган пробиркада ҳажми ва турғунлиги бўйича бир неча марта ортиқ кўпик ҳосил бўлади.

Сапонинлар миқдорини аниқлаш усуллари. Маҳсулотдаги сапонинлар миқдорини аниқлаш усуллари уларни ўсимликдан қайноқ сув ёки қайноқ 70—80% ли спирт билан ажратиб олиб, сўнгра кучли (90%) спирт, эфир, баъзан барий гидроксид билан чўктиришга асосланган. Бу усуллар турли ўсимликларда турлича натижа беради. Эритувчилар (сув ёки спирт) ўзгарishi билан ажратиб олинган сапонинларнинг хос-

¹ Санье реактиви ванилинининг 1% ли эритмаси, сирка ангидрид ва сульфат кислота аралашмасидан иборат.

салари ҳам қисман ўзгаради. Шунинг учун сапонинларни аниқлашга ҳар бир ўсимликка хос шаронтлар ишлаб чиқилиши лозим.

Сапонинларнинг сувда кўпириш ҳамда қон эритроцитларини эритиш хоссаларига асосланган миқдорий анализ усуллари ҳам мавжуд. Бу усуллар маҳсулотдаги сапонинларнинг процент миқдорини кўрсатмаса ҳам, улар концентрациясини аниқлашда катта аҳамиятга эга. Айниқса медицинада ишлатиладиган маҳсулотлар шу усуллар ёрдамида текширилиши ва уларга биологик баҳо берилиши керак.

САПОНИНЛАРНИНГ ГЕМОЛИТИК КЎРСАТКИЧИ (ИНДЕКСИ) НИ АНИҚЛАШ

Гемолитик кўрсаткич (индекс) деб, фибринсиз қоннинг 2% ли эритмаси билан тўлиқ гемолиз берадиган сапонинларнинг энг кичик миқдорига айтилади.

Аниқлаш усули. Маҳсулотдан физиологик эритмада 1 ёки 2% ли сапонинлар ажратмаси тайёрланади. 9 та пробиркага: биринчи пробиркага 0,1 мл, иккинчисига 0,2 мл, учинчисига 0,3 мл..., тўққизинчисига эса 0,9 мл тайёрланган ажратмадан солинади. Ҳар бир пробиркадаги суюқлиқ ҳажми 1 мл га етгунига қадар физиологик эритмадан (ош тузининг 0,85% ли эритмаси) ва физиологик эритмадаги 2% ли фибринсиз қон эритмасидан 1 мл қўшилади. Бунда ҳар бир пробиркадаги суюқлиқ ҳажми 2 мл га стади. Пробиркалардаги суюқлиқни секин аралаштириб, 24 соат тинч қўйиб қўйилади. Кўрсатилган муддат ўтгандан сўнг тўлиқ гемолиз берган сапониннинг кам концентрацияли аралашмаси бўлган пробирка топилади. Сўнгра сапонинларнинг гемолитик кўрсаткичи қуйидаги формула ёрдамида топилади.

$$x = \frac{2 \cdot 100}{a \cdot b};$$

бунда X—сапонинларнинг гемолитик индекси;
a—ҳисоблаш учун асос қилиб олинган пробиркадаги текширилувчи ажратма миқдори.
b—текширилувчи ажратманинг процентли концентрацияси.

Масалан: биринчи, иккинчи пробиркадаги аралашмалар қизил ёки пушти рангга кирмасдан, эритроцитлар чўккан бўлади. Бу эса пробиркалардаги аралашмаларда гемолиз бўлмаганини кўрсатади. Учинчи пробиркада пробирка тагида қисман чўкма бўлиб (чайқатилганда лойқа ҳосил бўлади), аралашма пушти рангга кирган, яъни аралашмада қисман (тўлиқ эмас!) гемолиз бўлган. Тўртинчи пробиркада эса (чайқатилганда лойқаланмайди) аралашма тиниқ қизил рангда. Ана шу тўртинчи пробиркадаги аралашма тўлиқ гемолизга учраган. V, VI, VII, VIII ва IX пробиркаларда ҳам тўлиқ гемолиз бўлган. Сапонин кўрсаткичини ҳисоблаб топишда IV пробирка асос қилиб олинади. Чунки бу пробиркадаги сапонинлар концентрацияси V, VI, VII, VIII ва IX пробиркадаги сапонинлар концентрациясига нисбатан кам ҳамда III, II ва I пробиркадаги аралашмаларга нисбатан IV пробиркада қон эритроцитлари тўлиқ гемолизга учраган.

Тўртинчи пробиркадаги суюқлиқнинг ҳажми 2 мл; пробиркада 0,4 мл текширилувчи ажратма бор. Текширилувчи ажратма эса 1% ли қилиб тайёрланган.

Демак, сапониннинг гемолитик индекси $x = \frac{2 \cdot 100}{0,4 \cdot 1} = 500$, яъни 1:500.

Сапонинларнинг турли қонлар билан берадиган гемолитик индекси ҳар хил бўлади. Шунинг учун гемолитик индексни аниқлашда кундузи соат 12 да олинган ва фибриндан ажратилган соғлом қўй қонининг

2% ли эритмаси ишлатилади. Агар қўй қони бўлмаса, у ҳолда қўй қони билан турғун гемолитик индексга (1:25 000) эга бўлган тоза сапониннинг анализга олинган қон бўйича гемолитик индекси топилади, сўнгра шу қоннинг қўй қонига нисбатан коэффициенти аниқланади. Масалан: қўй қони билан 1:25 000 ли гемолитик индексга эга бўлган тоза сапониннинг тажрибада ит қони билан берган гемолитик индекси 1:50 000 га тенг бўлсин. У ҳолда ит қонининг қўй қонига нисбатан коэффициенти $K = \frac{1:50000}{1:25000} = 2$ бўлади. Шундай қилиб, ит қони билан топилган гемолитик индекси 2 га бўлинса, индекс қўй қони билан олинган гемолитик индексга айланади. Юқорида кўрсатилган тажрибада ит қони бўйича топилган ва 1:500 га тенг бўлган гемолитик индекс қўй қони бўйича ифодаланса: $\frac{1:500}{2} = 1:250$ га тенг бўлади.

САПОНИНЛАРНИНГ КЎПИРИШ СОНИНИ (КЎРСАТКИЧИНИ) АНИҚЛАШ

Кўпириш сони (кўрсаткичи) деб диаметри 16 мм ли пробиркада 15 секунд давомида қаттиқ чайқатилганда 1 см баландликдаги турғун кўпик ҳосил қиладиган сапонинларнинг энг кичик миқдорига айтилади.

Аниқлаш усули. 1 ёки 2 г майдаланган маҳсулотни колбага солиб, унга натрий хлориднинг 0,9% ли иссиқ эритмасидан 100 мл қўшилади. Сўнгра колбани вертикал ҳолдаги шиша найчаси (ҳаво совитгичи) билан бирлаштириб, қайнаб турган сув ҳаммомчаси устида 30 минут қиздирилади. Колбадаги суюқлик (сапонинлар ажратмаси) совигандан сўнг филтрланади. Диаметри 16 мм ли 10 та пробирка (ёки цилиндр) олиб, I пробиркага 1 мл, II га 2 мл,.....X пробиркага 10 мл филтратдан солинади ва пробиркадаги суюқликнинг ҳажми 10 мл га етгунига қадар (яъни I пробиркага 9 мл, II пробиркага 8 мл,.... IX пробиркага 1 мл) натрий хлориднинг 0,9% ли эритмасидан қўшилади. Пробиркадаги суюқлик 15 секунд давомида қаттиқ чайқатилади ва 15 минутдан сўнг турғун кўпикнинг баландлиги 1 см бўлган пробиркани топиб, ундаги сапонинларнинг кўпириш кўрсаткичи (X) қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$X = \frac{100 \cdot 10}{a \cdot b};$$

бунда a — анализга олинган маҳсулот оғирлиги;

b — турғун кўпикнинг баландлиги 1 см бўлган пробиркадаги сапонинлар ажратмасининг мл миқдори.

Сапонинларнинг медицинада қўлланилиши. Юқорида айтиб ўтилганидек, сапонинлар организм безларининг суюқлик ажратиш қобилиятини кучайтиради, сулак ва тер ажралишини оширади. Шунинг учун сапонинлар ва сапонинли маҳсулотлар медицинада балғам кўчирувчи ва сийдик ҳайдовчи, тинчлантирувчи, организм тонусини қўзғатувчи везица сифатида ва бошқа касалликларда ишлатилади. Стероид сапонинлардан стероид гормонлар синтез қилишда арзон маҳсулот сифатида фойдаланилади.

Сапонинлар яна турли хилдаги бошқа дори моддалар ва заҳарларнинг ҳайвонлар ичагида сўрилиши процессини кучайтиради. Сапонинларнинг бу хоссалари дори турлари тайёрлашда ҳисобга олиниши керак.

Тоza сапонин баъзи (бруцеллез ва куйдиргига қарши ишлатилган) вакциналарни тайёрлашда ҳам қўлланилади.

Сапонинлар халқ хўжалигида кўп ишлатилади. Озиқ-овқат саноатида (ҳолва, пиво, лимонад тайёрлашда), ўт ўчирадиган асбобларда, енгил саноатда (нафис газламаларини ювишда) ва бошқа саноат тармоқларида қўлланилади.

ТАРКИБИДА ТРИТЕРПЕН САПОНИНЛАР БУЛГАН УСИМЛИКЛАР

ҚИЗИЛМИЯ УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — RADIX GLYCYRRHIZAE (RADIX LIQUIRITIAE)

Усимликнинг номи. Қизилмия (чучукмия, ширинмия) — *Glycyrrhiza glabra* L.; дуккакдошлар — Fabaceae (капалакгулдошлар — Papilionaceae) онласига киради.

Қизилмия кўп йиллик, бўйи 50—100, баъзан 150 см га етадиган, ер остки қисми кучли тараққий этган ўт ўсимлик. Илдизпояси кўп бошли, калта, йўғон бўлиб, ҳамма томонидан ер остида горизонтал жойлашган, учи кўртақ билан тамомланувчи новдалар ва пастга қараб битта асосий, вертикал ўқ илдиз ўсиб чиққан. Асосий ўқ илдизнинг узунлиги 4—5 м бўлади. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, шохланмаган ёки кам шохланган, тукли бўлиб, майда 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. Гулкосачаси найчасимон, 5 та ланцетсимон, ўткир тишли, гултожиси оқинш-бинафша рангли бўлиб, капалакгулдошларга хос тузилган. Оталиги 10 та, 9 таси бир-бири билан бирлашган, ўнинчиси бирлашмаган. Оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — пишганда очилмайдиган ёки пояси қуригандан сўнг очиладиган дуккак.

Июнь—август ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Бу ўсимлик шўр тупроқли чўлларда, чўллардаги ариқ, канал ва дарё бўйларида, бегона ўт сифатида экинзорларда ўсади. Асосан Урта Осиёнинг чўл ва ярим чўл районларида, Қозоғистон, Шимолий Кавказ, Закавказьеда ҳамда СССР Европа қисмининг жанубида учрайди. Маҳсулот Урал дарёсининг водийсида, Доғистон ва Туркманистонда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот йиғиш вақти йиғиладиган жой иқлимига қараб белгиланади. Масалан, Уралда май ойидан октябргача, Доғистонда мартдан июнгача, Туркманистонда эса октябрь ойидан келаси йил апрелгача маҳсулот тайёрланади.

Қизилмия ўсимлигининг илдизи белкурак, кетмон, кўп бўлса, трактор билан ковлаб олинади.

X ДФ га кўра медицинада қизилмиянинг тозаланмаган илдизи — *Radix Glycyrrhizae naturalis* ва пробка қисмидан тозаланган илдизи — *Radix Glycyrrhizae mundata* ишлатилади. Тозаланмаган илдиз қуйидагича тайёрланади: ковлаб олинган илдизни фарам қилиб тўплаб, устини қамиш билан ёпиб қўйилади. Илдизлар тез қурисни учун қайта-қайта фарам қилинади, айни вақтда уларни бир-бирига уриб, тупроқлардан тозаланади. Қуриган илдизларни пресслаб, тойланади, сўнгра сим билан боғлаб, омборга жўнатилади. Бу учинчи навли маҳсулот ҳисобланади.

Тозаланган илдиз Уралда қуйидагича тайёрланади: ўсимликнинг ер остки қисмини белкурак билан ковлаб олиб, навларга ажратилади. Калта, ингичка, қийшиқ, ковлаш 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 қириб ташлаб, очиқ ҳавода қуритилади. Бу иккинчи навли маҳсулот ҳисобланади.

Алоҳида ажратиб олинган йўғон ва вертикал илдизлар бир неча кун салқин ерда сўлитилади. Сўнгра илдиз пробкасини пичоқ билан ёки маҳсус машина ёрдамида қириб, очиқ ҳавода қуритилади. Қуриган

илдиз синчиклаб қайта кўздан кечирилади. Пробка қолдиқлари бўлса, маҳсулот қайта тозаланади. Бундай илдизлар қайта тозаланган илдиз— *Radix Glycyrrhizae bipinn data* 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, йўғонлиги 5—50 мм ва ундан ошиқ бўлади. Илдизпояга туташган илдиз йўғонлиги баъзан 15 см бўлади. Тозаланмаган илдизларнинг устки томони бир оз буришган, қўнғир, тозаланган илдизларнинг устки томони эса оч сариқдан (I нав) қўнғир сариқ (II нав) ранггача бўлади. Маҳсулотнинг ичи оч сариқ рангли ва сертолали. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, жуда ширин.

ХДФ га кўра бутун ва қирқилган маҳсулотнинг намлиги 14% дан ошмаслиги лозим. Бутун, тозаланмаган маҳсулот учун: умумий кули 8%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2,5%, пўк, синдириб кўрилганда ичи сариқ-қўнғир рангли ва поя қолдиқлари бўлган илдизлар 4%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги керак. Бутун, тозаланган маҳсулот учун: умумий кули 6%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1%, пробка қисмидан яхши тозаланмаган илдизлар 15%, устки томони қорайган ва қўнғир рангга айланган, лекин синдириб кўрилганда ичи оч сариқ рангли илдизлар 20%, органик аралашмалар 0,5%, минерал аралашмалар 0,5% дан ошиқ бўлмаслиги керак. Қирқилган, тозаланмаган маҳсулот учун: синдириб кўрилганда ичи тўқ қўнғир рангга бўялган қисмлар 4%, 10 мм дан ошиқ бўлган бўлакчалар 5%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган бўлакчалар 0,5%, органик аралашмалар 1% дан, минерал аралашмалар 0,5% дан ошиқ бўлмаслиги керак. Қирқилган, тозаланган маҳсулот учун: устки томони қўнғир рангга айланган бўлакчалар 15%, пробка қисмидан яхши тозаланмаган бўлакчалар 3%, 6 мм дан катта бўлган бўлакчалар 10%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган қисмлар 2% дан ошиқ бўлмаслиги лозим. Порошок ҳолдаги маҳсулот учун: намлиги 10% дан, умумий кули 7%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1,5%, тешигининг диаметри 0,125 мм ли элакдан ўтмайдиган бўлакчалар 3% дан ошмаслиги лозим.

Маҳсулотда 0,25% ли аммоний гидроксид эритмасида ажралиб чиқадиган экстракт моддалар миқдори 25% дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совуқ усул билан юмшатирилган илдизни кўндалангига кесиб, препарат тайёрланади. Микроскопнинг кичик объективида кўриладиган препарат хлор-рух-йод эритмаси, катта объективида кўриладигани эса флороглюцин эритмаси ҳамда хлорид кислота ёрдамида бўялади (34-расм).

Илдиз кўндаланг кесимида ташқи томондан пробка билан қопланган бўлиб (пробка қисми қириб ташланмаган бўлса), ичкарасида пўстлоқ паренхимаси ва флоэма жойлашган. Илдиз марказидан пўстлоқ томон кўп қаторли ўзак ҳужайралари ўрнашган.

Пўстлоқ паренхимасида ва ўзак нур ҳужайраларида кўпгина юмалоқ шаклдаги крахмал доначалари бўлади. Ўзак нур ҳужайралари оралиғидаги флоэмада ўз функциясини ва ҳужайралик шаклини йўқотган, қалинлашган элаксимон найлар ҳамда группа бўлиб жойлашган кўпгина толалар (стерейдлар) учрайди. Флоэма билан ксилема ўртасида камбия жойлашган. Ксилемада жуда катта ва трахеид билан ўралган сув найлари ва группа ҳолидаги склеренхималар бор.

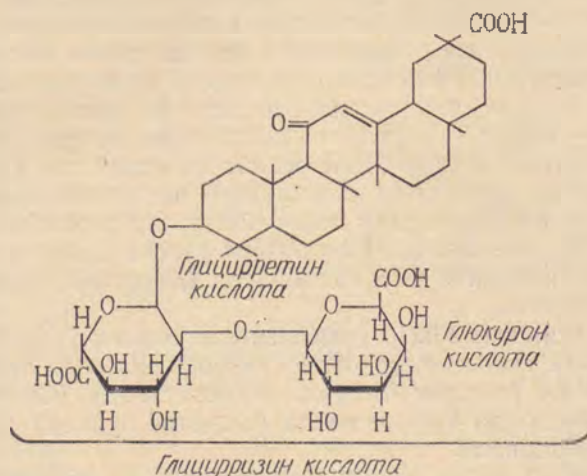
Паренхима, ўзак нур ҳужайралари хлор-рух-йод эритмаси таъсирида кўк рангга, сув найлари, стерейдлар, склеренхимали толалар эса флороглюцин ва хлорид кислота таъсирида қизил рангга бўялади.

Узунасига кесилган препаратда ҳар хил сув найлари кўринади. Улар ичидаги бочкасимон сув найи (тегишли ҳошияли) қизилмия ўсимлиги

илдизига хос. Флэома ва ксилемада қалин деворли ва учи ўткир, кристалли ҳужайралар билан қопланган склеренхима толалари группа-группа бўлиб учрайди.

Қизилмия ўсимлигининг илдиз порошоги хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади. Бу порошокда кристалли ҳужайралар билан қопланган толалар группаси ва бочкасимон сув найларининг бўлаклари ҳамда крахмал дончаларини сақловчи паренхима ҳужайралари борлиги порошокнинг характерли белгисидир.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 24% гача глицирризин (уч асосли глицерризин кислотанинг калий ва кальций тузи) бўлади. Глицирризин гликозидларга ўхшаш модда бўлиб, тритерпен сапонинларга кирди. У қандга нисбатан 40 марта ширин, гидролизланганда қанд



ўрнида икки молекула глюкуроон кислота (шунинг учун ҳақиқий гликозид эмас) ҳамда бир асосли глицирретин кислота (аглюкон) ҳосил қилади.

Қизилмия илдизида яна 28 тага яқин (4% атрофида) флавоноидлар (ликвиритин, ликвиритозид, изоликвиритин, ликурозид, лакрозид, глаброзид, изоглаброзид гликозидлари ва уларнинг агликонлари, 4-оксихалкон ва бошқалар), глицерин (арил кумарин) ва гликозарин 2-метил-7-окси-8-ацетил-изофлавоон) бирикмалари, 2—4% гача аччиқ модда, тритерпеноид — олеанан, 0,03% эфир мойи, 11—30 мг% витамин С, 1—4% аспарагин, 6—34% гача крахмал, 20% гача моно- ва дисахаридлар, пептин ва бошқа моддалар бор.

Қизилмиянинг ер устки қисми флавоон гликозидларга бой. Ундан кверцетин, изокверцитрин, кемпферол, астрагаллин, изорамнетин, фолерозид, глифозид, сапонаретин, витексин, глабринин ва бошқа флавоноидлар ажратиб олинган. Флавоноидлардан ташқари, ер устки қисми таркибида яна сапонинлар, эфир мойи, ошловчи ва бошқа моддалар бор.

Глицирризиннинг сувдаги эритмаси чайқатилса, сапонинлар сингари турғун кўлик ҳосил қилади, лекин қизил қон таначаларини эритмайди, яъни қонни гемоллиз қилмайди, фақат гидролиз натижасида ҳосил бўлган агликони — глицирретин кислота гемоллиз реакциясини беради.

Х ДФ га кўра маҳсулот таркибида глицерризин кислота миқдори 6% дан кам бўлмаслиги лозим.

Ишлатилиши. Қизилмия ўсимлигининг препаратлари нафас йўллари касалланганда балғам кўчирувчи, сурункали қабзиятда эса енгил сурғи дори сифатида ишлатилади. Илдизидан тайёрланган доривор препарат — глицирам астма, экзема, аллергияк дерматит ва бошқа касалликларда глициренат трихомонад кольпитини даволашда қўлланади.

Ўсимлик препаратлари ҳамда глицирризин ва глицерритин кислоталари организмдаги сув-гуз алмашилуви тартибга солиш ҳамда дезоксикортикостеронга ўхшаш таъсирга эга.

Илдиздан олинган флавоноидлар суммаси яллиғланишга қарши ҳамда меъда яраси касаллигини даволаш учун ишлатилади.

Қизилмия порошоги, қирқилган илдизи ва қуруқ экстракти фармация практикасида ҳаб дори тайёрлашда асос сифатида ҳамда микстуралар, чой — йиғмалар таъмини яхшилаш учун ишлатилади.

Қизилмия илдизидан озиқ-овқат саноатида (пиво, лимонад ва кваслар таъмини ширин қилиш учун) ва техникада (ўт ўчирадиган кўпирувчи суюқлик тайёрлашда) кенг фойдаланилади.

Доривор препаратлари. Қуруқ экстракт — *Extractum Glycyrrhizae siccum* (*Succus Liquiritiae*), қуюқ экстракт — *Extractum Glycyrrhizae spissum*, шарбат — *Siripus Glycyrrhizae*, глицерам (глицирризин кислотанинг моноаммоний тузи), глициренат (глицирретин кислотанинг натрий тузи), ликвиритон — *Liquiritonum* (илдиз флавоноидларининг суммаси, таблетка ҳолида чиқарилади), илдиз порошоги мураккаб қизилмия порошоги — *Pulvis Glycyrrhizae compositus*, кўкрак касалликларида ишлатиладиган элексири — *Elixir pectoralis*, қирқилган (майдаланган) илдиз бўлакчалари эса кўкрак касаллигида ишлатиладиган ҳамда сийдик ҳайдовчи ва ич юмшатовчи чой — йиғмалар таркибига кирилади.

Х ДФ га кўра медицинада *Glycyrrhiza glabra* L. билан бир қаторда химиявий таркиби бўйича бир хил бўлган *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. ўсимлиги ҳам ишлатилади.

***Glycyrrhiza uralensis* Fisch.** ўсимлигининг меваси ўроқсимон қайрилган, кўндалангига гадир-будур бўлиб, безлар ва безли тиканчалар билан қопланган. Бу ўсимлик Сибирда, Қозоғистонда (Сирдарё ва Балхаш кўли атрофида) ва Ўзбекистонда (Сирдарё бўйида) кўп бўлиб, шу районларда тайёрланади.

Ўсимлиكنинг ер устки қисми таркибида 3,2—15,3% глицирризин, оз миқдорда тритерпен сапонин — ураленоглюкуроин кислота (гидролизланганда агликон — оксиглицирретин — урален кислотага ва бир молекула глюкуроин кислотага парчланади), 4,3% гача флавоноидлар, 11% гача қанд, крахмал, 24,1—44,7% сувда эрийдиган экстракт ва бошқа моддалар, ер устки қисми таркибида 3,3% гача флавоноидлар ва бошқа бирикмалар бор.

ПОЛЕМОНИУМ ЎСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ — RHIZOMA CUM RADICIBUS POLEMONII

Ўсимликнинг номи. Полемониум — *Polemonium coeruleum* L.; полемониядошлар — *Polemoniaceae* оиласига кирилади.

Кўп йиллик, бўйи 36—120 см га (ўстириладигани 1,5 м га) етадиган ўт ўсимлики. Илдизпояси калта, шохланмаган, кўп майда илдизли бўлиб, ер остида горизонтал жойланган. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, ичи ковак, қиррали, шохланмаган ёки юқори қисми шохланган. Барги тоқ патли мураккаб, 7—13 жуфт баргчалардан ташкил топган. Поянинг пастки қисмидагилари банди билан, юқори қисмидагилари эса бандсиз кетма-кет ўрнашган. Баргчаси тухумсимон-ланцетсимон, ўткир учли ва текис қиррали. Гуллари ҳаворанг, бинафша ранг, баъзан оқ тусли бўлиб, шингилсимон рўвакка тўпланган. Гулкочаси 5 бўлакли, гултожиси гилдираксимон-қўнғироқсимон, 5 бўлакли, оталиги 5 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси — шарсимон, кўп уруғли, уч хонали кўсакча. Ўсимлик биринчи йили фақат илдиз олди тўпбарглар, иккинчи йилдан бошлаб эса поя ҳосил қилади.

Июнь—июль ойларида гуллайди, уруғи август—сентябрда пишди.

Географик тарқалиши. Полемониум япроқли аралаш ўрмонларда, ўрмон четларида, буталар орасида ва ариқ бўйларида ўсади. Асосан

СССР Европа қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида, Ғарбий ва Шарқий Сибирь, Урта Осиё, Узоқ Шарқ, Кавказ ва бошқа жойларда учрайди. Бу ўсимликни бошқа ўтлар ва буталар орасидан топиб, ер остки қисмини ковлаб олиш қийин, шунинг учун Москва областида, Белоруссияда ва Ғарбий Сибирда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Куз ойларида ўсимликнинг ер остки қисми ковлаб олинади, сўнгра уни ер устки қисмидан ҳамда тупроқдан (сув билан ювиб) тозаланади. Йўғон илдизпоялар эса узунасига иккига бўлинади. Офтобда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот калта, йўғон, кўпинча узунасига қирқилган илдизпоядан ҳамда кўпгина ингичка ва узун илдизлардан ташкил топган. Илдизпоя тўғри ёки бир оз қийшайган, устки томони буришган, кулранг-қўнғир, ичи эса сарғиш-оқ ёки оқ бўлиб, узунлиги 3 см, йўғонлиги 0,3—1,5 см. Илдизпояда 1 см дан узун бўлмаган, қирқиб ташланган поя қолдиғи бўлиши мумкин. Илдизи оч сарғиш рангли, цилиндрсимон, шохланган, мурт бўлиб, йўғонлиги 1 мм, узунлиги 15 см гача боради.

Маҳсулотнинг кучсиз ҳиди ва аччиқ мазаси бор.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 13% дан ошмаслиги лозим. Бутун маҳсулот учун: поя қолдиғининг узунлиги 2 см гача бўлган маҳсулот 5%, синдириб кўрилганда ичи қўнғир рангга айланган илдизпоя 3%, тешинининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майдаланган илдиз ва илдизпоялар 5%, илдиз ва илдизпояларнинг синган бўлакчалари 15%, органик аралашмалар 1% дан ва минерал аралашмалар 2% дан ошмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун: 8 мм дан узун бўлган илдизпоя ва 20 мм дан узун бўлган илдиз бўлакчалари 5%, минерал аралашмалар 1% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг илдиз ва илдизпояси таркибида 20—30% сапонинлар, 1,28% смолалар, органик кислоталар, эфир мойи, ёғ ва бошқа бирикмалар бор. Илдиз ва илдизпоянинг гемолитик индекси 1:1000 гача, сапонинларники эса 1:100 000—1:200 000 гача бўлади.

IX ДФ га кўра маҳсулот таркибида сапонинлар миқдори 10% дан кам бўлмаслиги керак.

Полемониум ўсимлигининг ер устки қисми ҳам сапонинларга бой бўлиб, унинг гемолитик индекси 1:1000 га, уруғиники 1:300 га тенг.

Ишлатилиши. Полемониум ўсимлигининг препаратлари бронхит, сил касалликларида балғам кўчирувчи ҳамда нерв ва психик касалликларда марказий нерв системасини тинчлантирувчи дори сифатида ишлатилади. Полемониум ўсимлигининг препаратлари *Gnaphalium uliginosum* L. ўсимлигининг дамламаси билан бирга меъда ва ўн икки бармоқ ичакнинг яра касаллигини даволашда ҳам қўлланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — *Infusum rhizoma cum radicibus Polemonii*, қайнатма — *Decoctum rhizoma cum radicibus Polemonii*.

Маҳсулотнинг қуруқ экстракти *Gnaphalium uliginosum* L. ўсимлигининг қуруқ экстракти билан бирга таблетка ҳолида чиқарилади. Маҳсулотнинг қуруқ экстракти ва соф ҳолдаги сапонинлари суммасидан ҳам таблеткалар тайёрланади.

ЖЕНЬШЕНЬ ЎСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — RADIX GINSENG

Ўсимликнинг номи. Панаке женьшень — *Panax chin* — seng Nees, V. Esenb. (*Panax ginseng* C. A. Mey); аралиядошлар — *Araliaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30—70 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи сершоҳ ўқ илдиз бўлиб, ташқи кўриниши кўпинча одам гавдасига ўхшайди. Пояси битта, ингичка, тик ўсувчи, барги 2—5 та бўлиб, юқори қисмига тўп ҳолда жойлашган. Барги бандли, панжасимон мураккаб, 5 та барг-

чадан ташкил топган. Баргчалари эллиссимон, ўткир учли, майда тишсимон қиррали, туксиз, пастки 2 таси калта бандли ва кичкина, юқориги 3 таси узун бандли ҳамда катта. Усимлик секин ўсади. Ёш ўсимликда олдин битта уч пластинкали барг ҳосил бўлади. Кейин 5 та пластинкаликка айланади. Сўнгра иккинчи, учинчи ва тўртинчи барглар чиқади. Усимлик 10—11 ёшга кирганида юқори барги жойлашган ердан гул ўқи вужудга келади. Унга оддий соябонга тўпланган гуллар ўрнашган. Гуллари тўғри, кўрмисиз, оқ-яшил рангли бўлади. Гулкосачаси беш тишли, тожбарги 5 та, оқ ёки яшил рангга бўялган. Оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — қизил, буйраксимон, серсув, данакчали мева.

Июль ойида гуллайди, меваси август — сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Тайганинг тоғли ва салқин жойларида, тоғларнинг шимолий қияларида, ғовак ва нам тупроқли ерларда ўсади. СССР да Хабаровск, Приморск ўлкаларида кенг тарқалган. Приморск ўлкасининг Ануцин, Калинин, Чугуев ва Яковлев районларида йиғилади. Женьшень фақат Узоқ Шарқда ўстирилар эди. Ҳозир Шимолий Кавказнинг тоғли районларида, Украинада (Лубнада) ва Молдавия республикасида ўстирила бошланди.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг илдизи август — сентябрь ойларида, яъни уруғи этилиб, ерга тўкилган вақтда махсус белкурак билан ковлаб олинади, сўнгра паядан ажратиб, тупроқдан тозаланади. Илдизни дарахт пўстлогидан ясалган махсус қутичага қуруқ тупроқ билан солиб, ҳўллигича тайёрлов пунктларига жўнатилади. Йиғилган илдизлар бу ерда қуригилади ва бир қисми чет мамлакатларга (қуритилган ва ҳўллигича) 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 шохли бор. Илдизнинг танага ўхшаш қисми йўғон, 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, ловуллагувчи, сўнгра аччиқ мазаси бор.

X ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 5%, усти қорайган ва қўнғир рангга айланган илдизлар 10% дан ошиқ, 70% ли спиртда эрийдиган экстракт моддалар 20% дам кам бўлмаслиги лозим.

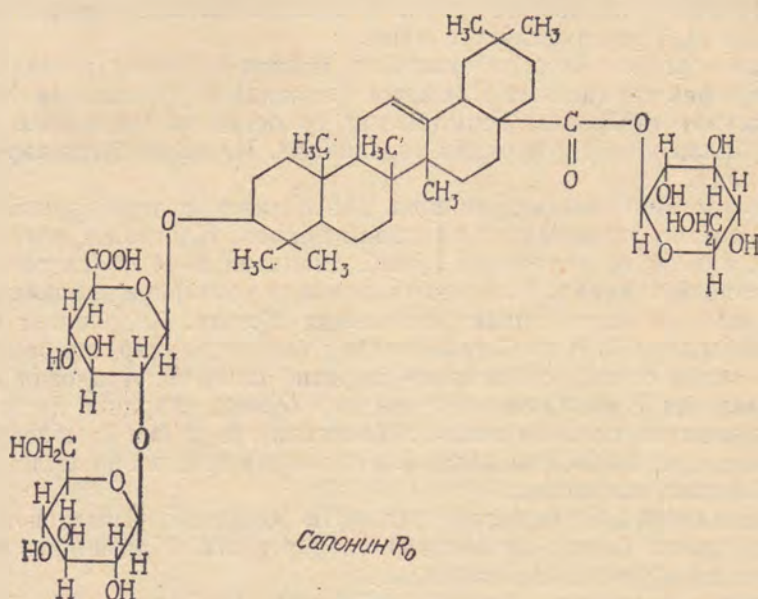
Химиявий таркиби. Женьшень илдизи таркибида учрайдиган моддалар жуда ҳам мураккаб бўлиб, уларни ўрганиш билан СССР ва чет мамлакатлардаги кўпчилик олимлар, айниқса япон химиклари шуғулланмоқдалар. Лекин ҳозирча етарли натижаларга эришилгани йўқ.

Илдиз таркибида тритерпен сапонинлар, гинзенин бирикмалари, органик кислоталар (пальмитин, стеарин, олеин, линол ва бошқалар) ҳамда никотин ва пантатен кислоталар, ёғ, алкалоидлар, 4% қанд моддалари, смола, фитостеринлар, даукостерин, 20% крахмал, 0,05% эфир мойи, С, В₁ ва В₂ витаминлар, шиллиқ, 12—23% пектин ва бошқа моддалар бор. Илдизнинг учувчан мойи таркибида сесквитерпен бирикмалар (β-фарнезен, α- ва β-гумуленлар, селинен, α- ва β-панасинсенлар, β-неокловен ва бошқалар), кули таркибида эса 53% гача фосфатлар, олтингугурт бирикмалари, темир, марганец ва бошқа элементлар учрайди.

Илдизнинг сапонинлар суммасидан 10 тадан ортиқ турли соф ҳолдаги сапонинлар — панаксазидлар (гинзенозидлар) ажратиб олинган бўлиб, уларни 3 та группага бўлиш мумкин:

1. Панаксатриол унумлари. Бу группага панаксазид А, В ва С (Re, Rf ва Rg гинзенозидлар) киради.
2. Панаксадиол унумлари. Бу группага панаксазидлардан D, E, F ва D (Rb₁, Rb₂, Rc ва Rd гинзенозидлар) киради.
3. Олеанол кислота унумлари. Бу группага гинзенозид R₀ киради.

Панаксазидлар (гинзенозидлар) гидролизланиши натижасида ўзининг агликони — сапогенинларга 20-S-протопанаксатриол, 20-S-протопанаксадиол ёки олеовол кислота) ва 2, 3, ёки 4 та қанд (рамноза, арабиноза, глюкоза ёки баъзан глюкурои кислота) молекулаларига парчаланadi. Панаксадиол ва панаксатриоллар дамран унуми бўлиб, улар тетрациклик тритерпен, олеанол кислота эса пентациклик тритерпен тузилишига эга.



Женьшень ўсимлигининг гули ва барги таркибида ҳам сапонинлар борлиги аниқланди. Гулидан Re, Rg ва Rd сапонин (гинзенозид) лар, баргидан Re, Rg, Rd ва дамран типидagi 3 та сапонин (F₁, F₂ ва F₃ гинзенозид) ажратиб олинган. F₁ сапонини 20-0-β-глюкопиранозил-20-S-протопанаксатриол, F₂ сапонини—3,20-ди-0-β-глюкопиранозил-20-S-протопанаксатриол ва F₃ сапонини 20-0 (α-арабинопиранозил-β-глюкопиранозил)-20-S-протопанаксатриол тузилишига эга.

Ишлатилиши. Женшень шарқ мамлакатларида (Хитой, Корея, Хинди-Хитой, Филиппин ва Индонезияда) турли касалликларни даволаш, айниқса организмнинг умумий тонусини кўтариш (тетиклантириш ва руҳлантириш) учун қадимдан ишлатиб келинади.

Женьшень препаратлари ақлий ва жисмоний жиҳатдан 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 — *Tinctura Ginseng*, суюқ экстракт — *Extractum Ginseng fluidum*, порошок — *Pulvis radices Ginseng* ва драже — *Dragee Ginseng*.

Женьшеннинг Шимолий Американинг кенг япроқли ўрмонларида ўсадиган тури — *Panax quinquefolius* L. Хитойга экспорт қилинади. Бу тур *Panax schin* — *seng* Nees V. Eschb. га нисбатан кучсизроқ таъсир этади.

АРАЛИЯ УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — RADIX
ARALIAE MANDSHURICAE

Усимликнинг номи. Маньчжурия аралияси — *Aralia mandshurica* Rupr. et Maxim; аралиядошлар — *Araliaceae* оиласига киради.

Бўйи 5 м га етадиган дарахт. Танаси тиканлар билан қопланган. Барги йирик, икки-уч марта патсимон мураккаб, узунлиги 1 м. Ҳар қайси барги 3—4 жуфт биринчи тартибдаги бўлақлардан, улар ўз навбатида 5—11 та баргчадан ташкил топган. Баргчаси тухумсимон, ўткир учли, туксиз, тишсимон қиррали. Баргнинг умумий банди ҳамда бандчалари сийрак тиканлар билан қопланган. Гуллари мураккаб рўвакка тўпланган. Гулкосчаси 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 гуллайди, меваси октябрда пишади.

Географик тарқалиши. Приморье ўлкасидаги ўрмонларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг ер остки қисми қовлаб олинади ва сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади. Илдизни бўлақларга бўлиб қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот цилиндрсимон шаклли ва ҳар хил узунликдаги илдиздан иборат. Илдизнинг устки томони кўнғир, ичи оқ ва сертолали бўлиб, диаметри 2—4 см га тенг.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида тритерпен сапонинлар, смолалар, эфир мойи ва аралин алкалоиди бўлади. Илдизининг сапонинлар суммасидан А, В ва С аралозидлар (олеанозидлар) ва бошқа (ҳаммаси 9 тадан ортиқ) сапонинлар ажратиб олинган. Аралозид А—триозид, аралозид В ва С лар тетрозидлар бўлиб, уларнинг ҳаммаси гидролизланганида олеанол кислота (агликон) ва 2 ёки 3 молекула қанд (глюкоза, арабиноза, галактоза ёки ксилоза) ҳамда бир молекула глюкурок кислота ажратади.

Ишлатилиши. Бу ўсимлик препарати женьшень ўсимлиги препаратларига ўхшаш (лекин кучсизроқ) таъсирга эга бўлганидан женьшень препаратлари ўрнида ишлатилади.

Доривор препарати. Настойка—*Tinctura Araliae mandshuricae*, «Сипарал» препарати (аралозид А, В ва С нинг аммоний тузлари суммаси, таблетка ҳолида чиқарилади).

ЭЛЕУТЕРОКОКК УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯСИ — RHIZOMA
ELUTHEROCOSCI

Усимликнинг номи. Тиканли элеутерококк — *Eleutherococcus senticosus* Maxim., аралиядошлар — *Araliaceae* оиласига киради.

Бўйи 2—5 м гача бўлган бута. Илдиз системаси яхши тараққий этган бўлиб, ер остида тармоқланиб кетган. Новдаси ингичка, пастга қараган жуда ҳам кўп тиканлар билан қопланган. Барги узун бандли, 5 та панжасимон мураккаб, баргчалари эллипссимон, қирраси қўш тишли, ўткир учли, устки томони туксиз ёки сийрак тукли, пастки томони тукли. Туклар барг томирлари бўйлаб жойлашган. Гуллари майда бўлиб, поя учидаги оддий соябонга тўпланган. Гуллари бир жинсли, оналик гуллари бинафша рангга, оналик гуллари эса оч сариқ рангга бўялган. Гулкосчаси 5 тишли, тожбарги 5 та, оналик тугуни 5 хонали, пастга жойлашган. Меваси — шарсимон, қора рангли, ялтироқ, данакли мева.

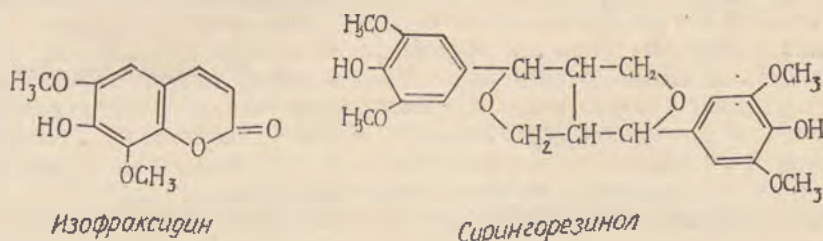
Июль—август ойларида гуллайди, меваси сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Узоқ Шарқда (Приморье ва Хабаровск ўлкаларида, Амур областида) ҳамда жанубий Сахалинда ўсади. Элеутерококк шимолий-шарқий Хитойда, Шимолий Кореяда ва Японияда ҳам учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ҳсимлик илдизпоясини сентябрнинг иккинчи ярмидан бошлаб қовланади, тупроқдан тозалаб, сув билан ювилади, кўндалангига қирқиб сушилгада бир соат давомида 80° температурада қиздирилади, сўнгра очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиз ва илдизпоя бўлакчаларидан ташкил топган. Илдизпоянинг пўстлоғи сариқ-қўнғир рангли бўлиб, ўнғайлик билан кўчади. Маҳсулот толали бўлиб, синдириб кўриладанда ичи оқ рангли. Маҳсулотнинг хушбўй ҳиди ва бир оз буриштирувчи мазаси бор.

Химиявий таркиби. Илдизпоя таркибида гликозидлар (элеутерозид А, В, В₁, С, D, F, E, G ва бошқалар), аралин алкалоиди, 0,26—0,80% гача эфир мойи, ёғ, натрий, кальций, калий, фосфор элементлари ва бошқа моддалар бор.



Элеутерозид А ни гликозид даукостерин деб идентификация қилинди. У гидролизланиши натижасида β-ситостерин ва глюкозага парчаланadi. Элеутерозид В—(—) сирингорезинолнинг моногликозида, В₁—изофраксидин (7-окси-6,8-диметоксикумарин) нинг 7-α-гликозида, С—этил-α-D-галактозид, D—(—) сирингорезинолнинг дигликозида ва элеутерозид E элеутерозид D нинг изомери бўлса керак деб идентификация қилинди. Ҳамма элеутерозидлар гликозидлар бўлиб, улар гидролиз натижасида ўз агликонларига (β-ситостерин, (—)-сирингорезинол, 7-окси-6-, 8-диметоксикумарин ва бошқалар) ва моносахаридларга парчаланadi. Элеутерозидлар сапонинлар эмас.

Ишлатилиши. Элеутерококк женьшень ўсимлигига ўхшаш таъсирга эга. Шунинг учун бу ўсимликнинг доривор препаратларини женьшень препаратлари ўрнида ишлатиш тавсия этилган.

Доривор препаратлари. Суяқ экстракт—Extractum Eleutherococci fluidum.

Илдизпоя экстракти организмнинг умумий тонусини кўтарувчи «элеутерококк» ичимлигини тайёрлашда ишлатилади.

ЭХИНОПАНАКС ҲСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯСИ — RHIZOMA ECHINOPANACIS

Ҳсимликнинг номи. Баланд бўйли 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, беш-етти бўлакли, ўткир қўш тишли, қиррали юқори томони туксиз, пастки томонидаги томирлари майда тиканлар билан қопланган. Барг банди билан 6—18 см узунликда бўлиб, устида калта, сарғиш рангли тиканлар бўлади. Гуллари кўримсиз, яшил рангли, оддий соябонга йирилган, 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. Узоқ Шарқда (Приморск ўлкасининг жанубий қисмидаги ўрмонларда) ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг ер остки қисми август—сентябрь ойларида ковлаб олинади, сўнгра сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади. Очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдизпоядан (илдиз билан бирга) ташкил топган. Илдизпоя цилиндрсимон, кўпинча бир оз қайрилган, кўндалангига бурушган бўлади, узунлиги 35 см, йўғонлиги 3 см. Маҳсулот ўзига хос ҳид ва аччиқ мазага эга.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма қисми таркибида сапонинлар, 1,8% эфир мойи (баргида 0,5%, поясида 2%) ва оз миқдорда алкалоидлар бўлади.

Ер остки органлари таркибида 7% гача сапонинлар суммаси — эхиноксозидлар, 5% эфир мойи, 0,2% гача кумаринлар, 0,9% гача флавоноидлар, 11,5% гача смолалар ва бошқа бирикмалар сақланади.

Ишлатилиши. Бу ўсимлик препарати женьшень ўсимлиги препаратларига ўхшаш, лекин уларга нисбатан кучсизроқ таъсир кўрсатади.

Эхинопанакс ўсимлигининг доривор препарати астеник (кучсизлик, заифлик) ва депрессив (сусайишлик, руҳий тушқунлик) ҳолатларида марказий нерв системасини стимулловчи восита сифатида ҳамда гипотония (қон босимининг пасайиши) ҳолатида қўлланилади.

Доривор препарати. Настойка — *Tinctura Echinopanaxis*.

АБУЖАҲЛ ТАРВУЗИ ЎСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — RADIX BRYONIAE ALBAE

Ўсимликнинг номи. Абужаҳл тарвузи — *Bryonia alba* L.; қовоқдошлар — *Cucurbitaceae* оиласига киради.

Абужаҳл тарвузи кўп йиллик ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, ингичка жингалаклари ёрдамида осилиб ўсувчи бўлиб, узунлиги 4 м гача етади. Барги оддий, умумий кўриниши кенг тухумсимон, беш бўлакли ёки беш бурчакли, чуқур юраксимон асосли, тишсимон қиррали, қалта ва дағал туклар билан қопланган бўлиб, банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари бир жинсли. Оталик гуллари 5—7 тадан, оналик гуллари 5—12 тадан қалқонсимон шингилга тўпланган. Гулкочаси 5 бўлакли, гултожиси хира сариқ рангли, филдираксимон, чуқур 5 бўлакли, оталиги 5 та, оналик тугуни 3 хонали, пастга жойлашган. Меваси — шарсимон, қора рангли резавор мева.

Июнь—июль (Ўрта Осиёда апрель) ойларида гуллайди, меваси июль—августда етилади.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг жанубида ва гарбида, Қримда, Кавказда ва Ўрта Осиёда учрайди. Асосан аҳоли яшайдиган ерларда, ариқ бўйларида, ўрмон четларида ва бутазорларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик илдизини баҳорда ёки кузда ковлаб олинади, сув билан ювиб тупроқдан тозаланади. Илдизни қуритмасдан ишлатилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қуритилмаган илдиздан иборат. Илдизи цилиндрсимон, кам шохланган, устки томони сарғиш, синдириб кўрилганда ичи оқ рангли бўлади. Асосий бош илдизи серэтли, йўғонлиги 5 см гача ва ундан ҳам ошиқ, устки томонида ҳалқасимон йўғонлашган жойлари билиниб туради. Маҳсулот ёқимсиз ўзига хос ҳидга эга.

Химиявий таркиби. Абужаҳл тарвузи илдизининг таркибида 4,56% гликозидлар (брионин, брионидин ва бошқалар), ошловчи моддалар, смола, крахмал, органик кислоталар, фитостерин, 0,34% эфир мойи ва бошқа моддалар бор.

Брионин ва брионидин гликозидлари тетрациклик тритерпен сапонинларга киради. Брионин парчаланганда агликон — бриогенин ҳамда глюкоза ва рамноза қандлари ҳосил бўлади.

Ишлатилиши. Абужаҳл тарвузи ўсимлигининг қуритилмаган илдизидан тайёрланган настойка «Акофит» («Радикуллин») препараты таркибига киради.

Медицинада «Акофит» препараты радикулит, неврит (нерв томирларининг яллиғланиши), люмбаго (бел оғриғи), плексит (нерв чигалларининг яллиғланиши) ва ишиас (қўймич нервининг яллиғланиши) касалликларини даволашда ишлатилади.

Халқ медицинасида абужаҳл тарвузи оғриқ қолдирувчи, қон оқитишни тўхтатувчи, яраларни даволовчи ҳамда сурғи дори сифатида ишлатилади.

ҚИРҚБЎҒИМ УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA EQUISETI

Ўсимликнинг номи. Дала қирқбўғими — *Equisetum arvense* L.; қирқбўғимдошлар — *Equisetaceae* оиласига киради.

Дала қирқбўғими кўп йиллик, спорали ўсимлик. Илдизпояси узун, бўғимли бўлиб, ундан ер остига қараб ингичка қорамтир илдизлар, ер устига эса 2 хил поя ўсиб чиқади. Илдизпояда запас озиқ моддалар тўпланадиган туганаклар бор. Ўсимлик пояси баҳорги ва ёзги бўлади. Баҳорги поя жигарранг ёки қизғиш тусли, юмшоқ, бўйи 15—20 см бўлиб, спора ҳосил қилади. Бу поя эрта баҳорда ўсиб чиқади. Унинг учки қисмида тўғри ҳалқа бўлиб жойлашган спора барглардан ташкил топган бошоқча тараққий этади. Спора барглар олти қиррали, бир-бирига зич ёпишган қалқонсимон бўлиб, марказидан чиққан ингичка банд орқали ўзакка бирикиб туради. Спора баргларнинг остки томонида халтачасимон спорангиялар тараққий этади. Спорангиялар ичида споралар пайдо бўлади. Споралар етилгандан сўнг бошоқ чўзилади, натижада спора барглар ажралиб кетади, спорангиялар ёрилади ва улар ичидан чиққан споралар ерга сочилади. Қулай ерга тушган споралар униб чиқиб, ўсимтага, яъни қирқбўғимнинг жинсий насли — гаметофитга айланади. Ўсимталар икки уйли, бир жинсли бўлиб, биринчисидан фақат оталик жинсий органи — аптеридиялар, иккинчисидан эса опалик жинсий органи — архегониялар, тараққий этади. Оталанган архегониянинг тухум ҳужайраси эмбрионга айланади, ундан эса ёш қирқбўғим (жинсиз 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. СССР нинг чўл ва ярим чўл районларидан ташқари ҳамма ерда учрайди. Қирқбўғим ўсимлиги асосан, ариқ бўйларида, қумли ўтлоқларда, буталар орасида, ўрмонларда ва экинзорларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ёз ойларининг ўрталарида ўсимликнинг ер устки қисми, ёзги спора ҳосил қилмайдиган пояси ўриб олинади. Ҳазо қириб турадиган салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан ташкил топган. Пояси қаттиқ, бўғимли, 6—18 қиррали, узунлиги 30 см бўлиб, бўғим оралиқларининг ичи ковак. Поя бўғимларидан тўп-тўп шохчалар ўсиб чиқади ва ҳалқа шаклида бўғимни ўраб олади. Шохчалари бўғимли, тўрт қиррали, юқори томонга қараб қийшиқ йўналган. Барги яхши тараққий этмаган, редуцияланган, тангачасимон, поя бўғимларида таги билан доира шаклида ўрнашиб, най-

часимон қин ҳосил қилади. Қиннинг тишчалари қора-қўнғир рангли, ўткир учли, учбурчак-ланцетсимон бўлиб, 2—3 таси бир-бири билан бирлашган (шоҳчаларини кўчириб олгандан сўнг кўринади). Шоҳчалардаги қин тишчаси пардасимон, узун ўткир учли (учи шоҳчага ёпишмаган), яшил рангли. Маҳсулот яшил-кулранг тусли бўлиб, ҳидсиз, нордонроқ мазаси бор.

Дала қирқбўғими ўсимлиги бошқа турларидан ўзига хос қуйидаги белгилари билан фарқ қилади: 1. Баҳорги яшил рангли поясида спора ҳосил қилувчи бошоғи бўлмайди. 2. Шоҳлари қайта шоҳланмайди, фақат юқорига қараб йўналган бўлади, ичи ковак бўлмайди.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 25%, 1 см гача узунликдаги майдаланган қисмлар 10% (бутун маҳсулот учун), органик аралашмалар 5% (жумладан дала қирқбўғимига ўхшаш ўсимликлар аралашмаси 4%) ҳамда минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун 8 мм дан ошиқ бўлган қисмлар 10% дан ошмаслиги керак.

Маҳсулотга қуйидаги қирқбўғим турлари аралашиб қолиши мумкин.

1. *Equisetum silvaticum* L. нинг шоҳчалари қайта шоҳланган. Поясининг қирраларида сўрғичлар бўлади (лупа ёрдамида кўрилади).

2. *Equisetum pratense* Ehrh. нинг шоҳчалари горизонтал жойлашган ҳамда поядаги қин тиши бирлашмаган.

3. *Equisetum fluviatile* L. нинг пояси жуда йўғон (йўғонлиги 0,5 см), юмшоқ, силлиқ қиррали шоҳчалари калта (баъзан шоҳчалари бўлмайди), қиннинг тишлари кўп (18—20 та) бўлади.

4. *Equisetum palustre* L. ташқи тузилиши бўйича дала қирқбўғимига жуда ўхшаш бўлиб, унинг поясидаги қиннинг тиши ҳошяли ва бирлашмаган.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 5% гача яхши ўрганлмаган эквизетонин сапонини (гидролизланганда эквизетогенин, фруктоза ва арабинозага парчаланadi) ҳамда никотин, эквизетин (пальюстрин) алкалоидлари, флавоноидлар (нарингенин, изокверцитрин, кемпферол ва унинг гликозидлари, лютеолин-7-гликозид, эквизетрин, дигидрокемпферол, апигенин ва унинг гликозиди, кверцетин ва унинг гликозидлари, дигидроқверцетин ва бошқалар), 0,03—0,19% витамин С, 4,7 мг% каротин, олма, аконит, оксалат ва 25% гача силикат (органик бирикмалар билан бирлашган ва сувда эрийдиган формада) кислоталар бўлади. Булардан ташқари, маҳсулот таркибида ошловчи, аччиқ моддалар ва смолалар учрайди.

Ишлатилиши. Қирқбўғим препаратлари қон айланиши етишмовчилигида, сийдик 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 модда сифатида ишлатилади.

Дала қирқбўғим ўсимлиги яна буйракнинг баъзи касалликларида (нефрит, нефроз ва нефрозо-нефрит) истеъмол қилинади.

Доривор препаратлари. Суюқ экстракт — *Extractum Equiseti fluidum*, қайнатма — *Dococtum herbae Equiseti*, дамлама — *Infusum herbae Equiseti*.

Маҳсулот яна сийдик ҳайдовчи чой — йиғмалар таркибига кирала.

ПАТРИНИЯ ЎСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — RADIX PATRINIAE

Ўсимлиكنинг номи. Патриния — *Patrinia intermedia* Roem. et. Schult. валерианадошлар — Valerianaceae оиласига кирadi.

Бўйи 30—50 см гача бўлган кўп йиллик ўт ўсимлик. Илдизпояси катта шоҳланган, кўп бошли. Пояси бир, нечта, тик ўсувчи, калта оддий тўх-

лар билан қопланган. Барги оддий, ўрта томиригача патсимон ажралган бўлиб, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган. Илдизолди барглари бандли. Гуллари сариқ рангли бўлиб, поя учида қалқонсимон-рубаксимон гултўплагини ташкил этади. Гулкочаси оналик тугуни билан бирлашиб кетган, тожбарги 5 бўлаккли, қўнғироқсимон, оталиги 4 та, оналик тугуни 3 хонали, пастга жойлашган. Меваси — писта.

Май—июнь ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Тянь-Шань ва Олтой тоғларида ҳамда тоғ ён бағирларида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик илдизини кузда қовлаб олинади, сув билан ювиб, тупроқдан тозалаб, кўндалангига қирқиб, очиқ ерда қурилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиз ва илдизпоя бўлакчаларида иборат. Илдизни синдириб кўрилганда ичи кулранг бўлиб, ўзига хос ҳид ва мазаси бор.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,14% алкалоидлар, 13,9% гача тритерпен сапонинлар, 0,18—0,34% гача эфир мойи, 1,5% ошловчи ва бошқа моддалар бор.

Сапонинлар суммасида 6 тадан ортиқ олеанол кислотанинг унумлари билан соф сапонинлар: патринозид D (сумманинг 50% ини ташкил қилади), патринозид А, патринозид С ва интенозид В, патризид ва бошқа сапонинлар ажратиб олинган. Патринозид D гидролизланганда олеанол кислотага (агликони) ва 4 та глюкоза ҳамда 2 (ёки 3) та ксилоза қандларига парчаланadi.

Ишлатилиши. Патриния ўсимлигининг доривор препарати валериана ўсимлигининг доривор препаратларига ўхшаш таъсир кўрсатиб, нерв системасини тинчлантириш ва юрак фаолиятини тартибга солиш учун қўлланади.

Доривор препарати. Патриния настойкаси — *Tinctura Patriniae*.

АСТРАГАЛ ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ—HERBA ASTRAGALI DASYANTHI

Ўсимликнинг номи. Сертук гулли астрагал — *Astragalus dasyanthus* Pall.; дуккакдошлар — Fabaceae (капалакгулдошлар — Papilionaceae) оналасига киради.

Кўп йиллик, бўйи 4—20 (баъзан 30) см гача бўлган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, серқиррали. Барги тоқ патли мураккаб барг бўлиб, пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари 10—20 тадан бўлиб бошчасимон шингилни ташкил этган. Меваси — пишганда очилмайдиган дуккак. Ўсимликнинг ҳамма қисми оқияш ёки сарғиш туклар билан қопланган.

Июнь—июль ойларида гуллайди ва меваси етилади.

Географик тарқалиши. Жанубий Украинадаги чўлларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаш даврида ер устки қисми йиғиб олинади ва салқин ерда қурилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми (поя, барг ва гул аралашмалари) дан ташкил топган. Барги тоқ патли мураккаб барг. Баргчалари тухумсимон — эллипсимон, узунлиги 15 см, эни 6 мм, кулранг-яшил тусли. Гули сариқ бўлиб, капалакдошларга хос равишда тузилган. Маҳсулотнинг кучсиз ҳиди ва ширин мазаси бор.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида глицирризин ва бошқа тритерпен гликозидлар, флавоноидлар ҳамда микроэлементлар бор.

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препарати юрак-қон томир системаси, гипертония ва нефрит касалликларини даволашда ишлатилади.

Доривор препарати. Ўсимликнинг ер устки қисмидан тайёрланган дамлама.

ПОЛИГАЛА УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — RADIX POLYGALAE

Усимликнинг номи. Торбаргли полигала — *Polygala tenuifolia* Willd.; Сибир полигаласи — *Polygala sibirica* L.; полигаладошлар — *Polygalaceae* оиласига кирadi.

Торбаргли полигала кўп йиллик, бўйи 35 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи 8—12 см узунликдаги ўқ илдиз. Илдизпояси қисқа, йўғон ва кўп бошли бўлади. Пояси кўп сонли, ингичка, тик ўсувчи, туксиз ва кам шоҳланган. Барги оддий, чизиқсимон, ўткир учли бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Гуллари қийшиқ, бир томонлама шийгилга тўпланган. Қосачабарги 5 та, тожбарги бинафша ёки кук рангли, 3 та бўлиб, бир-бири билан бирлашган. Уртадаги тожбарги қайиқчасимон ҳамда попукли бўлади. Оталиги 8 та, оналик тугуни 2 хонали, юқорига жойлашган. Меваси — тескари тухумсимон шаклли, бир оз яси кўсак.

Май—август ойларида гуллади, меваси август—сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Тор бағирларида, қумликларда, ўтлоқларда, қарағай ўрмонларида ва бошқа ерларда ўсади. Асосан Олтойда, Шарқий Сибирнинг чўл районларида (Байкал атрофида) ва Узоқ Шарқда учрайди.

Сибирь полигаласи — *Polygala sibirica* L. поясининг тукли ҳамда баргининг эллипссимон ёки эллипссимон-ланцетсимон бўлиши билан торбаргли полигаладан фарқ қилади. Фарбий ва Шарқий Сибирнинг ўрмон-чўл ва чўл зонасида, Узоқ Шарқ жанубида ҳамда СССР Европа қисмининг баъзи районларида учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг ер остки қисми кузда ковлаб олинади ва тупроқдан тозаланиб, қуёшда ёки салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот калта илдизпояли илдиздан ташкил топган. Илдиз ва илдизпоянинг устки томони кўнда-лангига буришган (илдизнинг пастки қисми узунасига буришган), сариқ-кулранг, ичи оқиш рангли бўлиб, узунлиги 10—16 см, йўғонлиги 0,1—0,8 см. Илдизи бир оз эгри-бугри, кам шоҳли. Илдизпояда бир нечта шоҳчалар ҳамда ер устки поянинг пастки қисми (1 см гача узунликдаги) бўлиши мумкин. Маҳсулот ҳидсиз, ширинроқ ва томоқни бир оз қичиштирадиган мазаси бор.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 7%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 4%, ўсимликнинг ер устки қисми аралашмалари 2%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим.

Химиявий таркиби. Торбаргли полигаланинг ер остки қисми таркибида 1% гача сапонинлар (гидролизланганда кристалл ҳолдаги те-нуигенин А ҳамда те-нуигенин В сапогенинларга ва қандларга парчаланади), полигалит спирти, ёғ, смолалар ва бошқа моддалар бўлади.

Сибирь полигаласининг ер остки қисмида сапонинлар кўп. Унинг ер устки қисми таркибида ҳам сапонинлар учрайди.

Ишлатилиши. Полигала ўсимлиги препаратлари нафас йўллари касалланганда балғам кўчирувчи дори сифатида ишлатилади.

Проф. А. Ф. Гаммерман полигаланинг ер остки органларини Америкадан келтириладиган сенегга ўсимлигининг (*Polygalanega* L.) ер остки қисми ўрнида ишлатишни тавсия этган.

Доривор препаратлари. Қайнатма — *Decoctum radices Polygalae*, дамлама — *Infusum radices Polygalae*.

СИГИРҚУЙРУҚ УСИМЛИГИНИНГ ГУЛИ — FLORES VERBACI

Усимликнинг номи. Сигирқуйруқ — *Verbascum densiflorum* (*Verbascum thapsiforme* Bertol. Schrad); сигирқуйруқдошлар — *Scrophulariaceae* оиласига кирadi.

Икки
дизолди
поя ҳоси
симон ё
тухумси
боради.
кет жой
қилган,
икки хо
тук кўс
Июн
Геог
лик ерл
Маҳ
териб о
либ кет
ёнишга
оналиги
Пиги
идишла
копик)
га пара
Маҳ
Юмшат
илдизга
5 та би
силлиқ,
узун ва
лан қог
ширинр
Хими
шаклиқ
лар, ку
бўлади.
Ишл
балғам
ре нафс
Дори
Маҳ
бага ки
Мед
L. у

Икки йиллик, сертук ўт ўсимлик бўлиб, биринчи йили фақат илдизолди барглари, иккинчи йили эса шохланмаган, бўйи 2 м га етадиган поя ҳосил қилади. Илдизолди барги бандсиз ёки калта бандли, тухумсимон ёки эллипссимон, тўмтоқ тишсимон қиррали. Поядаги барглари тухумсимон бўлиб, поянинг юқори қисмига чиққан сари кичиклаша боради. Баргларида жуда кўп тук бўлади, поядаги барглари кетмакет жойлашган. Гуллари шингилга тўпланган. Гулкосачаси 5 га қирқилган, гултожиси тилла ранг, 5 бўлакли, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — тескари тухумсимон, сертук кўсакча.

Июнь—август ойларида гуллайди, уруғи август—сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. СССРнинг Европа қисми ва Кавказда қумлик ерларда, ўрмон четларида ва аҳоли яшайдиган жойларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик қийғос гуллаганда фақат тожбарги териб олинади. Гули тўлиқ очилганидан сўнг бир кунгина туриб, тўкилиб кетади. Тўкилган гуллар йиғилмайди. Гулнинг оталиги тожбаргга ёпишган бўлиб, тожбарг билан бирга йиғилади. Косачабарглари ҳамда оналиги гул тўпламида сақланиб қолади.

Йиғиб олинган маҳсулот қуритилиб, банка ёки бошқа оғзи берк идишларда сақланади. Маҳсулот намликни тез шимиб олувчи (гигроскопик) хусусиятга эга, шу сабабли у сақланадиган идиш қопқоғи устига парафин қуйилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот гултожидан иборат. Юмшатирилган гултожисини текислаб, лупа остида кўрилади. Гултожисини ёлдираксимон-воронкасимон, сал қийшиқ бўлиб, диаметри 2,5—3 см, 3 та бирлашган тожбарглarning ташқи томони тукли, ички томони эса силлиқ, унга оталиклар жойлашган. Оталикларнинг пастдаги 2 таси узун ва туксиз, юқоридаги 3 таси калта, оқиш ёки сарғиш туклар билан қопланган. Маҳсулот тилла ранг бўлиб, бир оз хушбўй ҳиди ва ширинроқ шилимшиқ мазаси бор.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида тритерпен сапонинлар, 2,5% шиллиқ моддалар, 11% гача қанд, кроцетин бўёқ моддаси, флавоноидлар, кумарин, каротин, оз миқдорда эфир мойи ва бошқа моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Сигирқуйруқ ўсимлигининг доривор препаратлари балғам кўчирувчи, юмшатувчи ва буриштирувчи модда сифатида юқори нафас йўллари касаллигида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама.

Маҳсулот кўкрак касалликларида ишлатиладиган йиғмалар таркибига кириди.

Медицинада *Verbascum densiflorum* Bertol билан бир қаторда *Verbascum speciosum* Sehrad., *Verbascum phlomoides* L.; *Verbascum tharsus* L. ўсимликларининг гули ишлатилади.

СОХТАКАШТАН ЎСИМЛИГИНИНГ УРУҒИ — SEMEN HIPPOCASTANI

Ўсимликнинг номи. Сохтакаштан — *Aesculus hippocastanum* L.; сохтакаштандошлар — Hippocastanaceae оиласига кириди.

Бўйи 30 м гача етадиган дарахт. Барги йирик, 5—7 та баргчалардан (ўртадаги биттаси жуда ҳам катта, 2 та четдагиси жуда ҳам кичик) ташкил топган, бармоқсимон, мураккаб бўлиб, пояда узун банди ёрдажида қарама-қарши жойлашган. Баргчаси тескари тухумсимон, ўткир учли, қўшаррасимон қиррали. Гуллари оқ, олдин сарғиш, кейинроқ қизғиш доғли бўлиб, тик ўсувчи рўвакка тўпланган. Гули қийшиқ, гулкосачаси қўнғироқсимон, 5 та тенг бўлмаган бўлакли, тожбарги 5 та (баъзан 4 та), юқори томонидаги 2 таси катта, қолганлари эса кичикроқ,

оталиги 5—7 та, оналик тугуни 3 хонали, юқорига жойлашган. Меваси — яшил рангли, думалоқ, тиканлар билан қопланган, пишганда 3 та чаноғи билан очиладиган, битта, баъзан 3 тагача уруғли кўсак.

Май—июнь ойларида гуллайди, сентябрь—октябрда меваси пишади.

Географик тарқалиши. Ватани жанубий Болгария ва шимолий Греция ҳисобланади. СССР нинг Европа қисмида (ўрта минтақа бўйлаб), Кавказда, Ўрта Осиёда манзарали дарахт сифатида кўчаларда, боғларда ва паркларда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Меваси пишганида йиғилади. Мевадан уруғини ажратиб олиб, очиқ ерда қуригилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот думалоқ, бир оз ясси, жигарранг, ялтироқ, кулранг доғли (асос қисмида), диаметри 2—3 см га тенг бўлган уруғдан иборат. Маҳсулотнинг ўзига хос ҳиди ва мазаси бор.

Химиявий таркиби. Уруғ таркибида 8—10% сапонинлар (шу жумладан эсцин тритерпен сапонини), флавоноидлар (спирозид, кверцетин, кемпферол ва уларнинг диҳамда тригликозидлари), эскулин ва фраксин, кумарин гликозидлари, 0,9% ошловчи моддалар, 6—8% ёғ, 3% крахмал, витамин В₁, С ва К, 8—10% оқсил моддалар бўлади.

Эсцин тритерпен сапонини гидролизланганда эсцигенин агликониға, ксилоза ва глюкоза қандларига ҳамда глюкурон кислотага парчаланadi.

Новда пўстлоғида 3% гача эскулин (гидролизланганда эскулетин ва глюкозага парчаланadi), фраксин (гидролизланганда фраксетин ва глюкозага парчаланadi) гликозидлари, эсцин тритерпен сапонини, ошловчи моддалар, барги ва гулида кверцитрин, кверцетин, рутин, изокверцитрин ва бошқа флавоноидлар ҳамда каротиноидлар (баргида) бор.

Ишлатилиши. Сохтакаштан ўсимлигининг доривор препаратлари бавосил, атеросклероз, тромбофлебит, вена қон томирининг яллиғланиши, тромбоз, варикоз (қон томирининг тугун-тугун бўлиб кенгайиши) касалликларини даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Уруғнинг настойкаси — *Tinctura Hippocastani*, экстракти (веностазин) — *Extractum Hippocastani*, эскузан — *Aescusan* (ГДРда чиқариладиган, таркибида сапонинлар, флавоноидлар ва бошқа моддалар бўлган меванинг стандартланган сувли-спиртли экстракти), эскузан типидagi СССР да чиқариладиган препарат эсфлазид — *Aesflazidum* (мева сапонини — эсцин ва барг флавоноидлари суммаси — флавазид аралашмаси, таблетка ва шамча ҳолида чиқарилади), флавазид — баргдан олинган препарат.

ОРТОСИФОН ЎСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM ORTHOSIPHONIS

Ўсимликнинг номи. Ортосифон — *Orthosiphon stamineus* Benth.; ясоткагулдошлар — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*) oilасига киради.

Кўп йиллик, бўйи 1—1,5 м га етадиган доим яшил ўт ўсимлик ёки ярим бута. Пояси бир нечта, тўрт қиррали, асос қисми ёғочланган бўлиб, пастки қисми тўқ бинафша, юқори қисми яшил-бинафша ёки яшил, бўғимлари эса бинафша рангга бўялган. Барги оддий, банди билан пояда бутсимон шаклда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари ҳалқага ўхшаш тупланиб, шингилсимон тўпгулни ташкил этади. Гули қийшиқ, оч бинафша рангли. Гулкосачаси қўнғироқсимон, икки лабли, гултожиси ҳам икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни тўрт бўлакли, юқорига жойлашган. Меваси 1—4 та ёнғоқчадан иборат.

Июль — август ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Ватани жануби-шарқий Осиёнинг тропик районлари. У ёввойи ҳолда Индонезияда (Ява, Суматра ва Борнео оролларида), Бирмада, Филиппинда ва шимолий-шарқий Австралияда ўсади. СССР да бир йиллик ўсимлик сифатида Грузия республикасининг субтропик районларида ўстирилади. Ўсимлик қишда оранжереяда сақланади. Эрта баҳорда ундан 2 та баргли новдачалар қирқиб олинади ва оранжереяда кўчат қилиб ўтқазилади. Май ойида эса бу кўчатлар очик ерга ўтқазилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик новдасининг учки қисмини 2 жуфт барги билан бирга (флеш) йил бўйи беш-олти марта қўлда териб олинади, сўнгра қалин қилиб, салқин ерга 24—36 соат (ферментация қилиш учун) ёйиб қўйилади. Маълум вақт ўтгандан сўнг тезлик билан юпқа қилиб ёйиб, қуёшда ёки 30—35° температурада сушилкада қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қуритилган 2 жуфт баргли, 2 см узунликдаги новдачадан иборат. Барги чўзиқ тухумсимон ёки ромбиксимон — эллипссимон, ўткир учли, аррасимон қиррали бўлиб, юқори томони туксиз, пастки томони тукли, узунлиги 2—5 см, эни 1,5—2 см. Барг қўлтигида сертук куртақлар бўлади. Маҳсулот ҳидсиз, бир оз аччиқ, буриштирувчи мазаси бор.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмасида қайнатиб ёритилган баргнинг ташқи кўриниши микроскопда кўрилади (35-расм).

Баргнинг юқори эпидермиси йирик ҳужайралардан ташкил топган бўлиб, ҳужайра девори бир оз эгри-бугри, пастки эпидермис ҳужайралари майдароқ, ҳужайра девори (юқорисига нисбатан) кўпроқ эгри-бугри шаклга эга. Устьицалар юқори эпидермисдагига нисбатан пастки эпидермисда кўпроқ учрайди. Устьицалар 2 та эпидермис ҳужайраси билан ўралган (лабгулдошларга хос). Баъзан 3—4 та эпидермис ҳужайраси билан ўралган устьицалар ҳам учраб туради. Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермисда оддий ва безли туклар ҳамда эфир мойи ишлаб чиқарадиган безлар бор. Безли туклар бир ҳужайрали калта оёқчадан ҳамда бир ёки икки ҳужайрали шарсимон, баъзан тухумсимон бошчадан ташкил топган. Оддий тукларнинг асос қисми кенгроқ, ўткир учли бўлиб, 1—7 ҳужайрадан иборат. Баъзан бир ҳужайрали, конуссимон туклар ҳам учрайди. Эфир мойили безлар баргнинг юқори эпидермисига нисбатан пастки эпидермисда кўпроқ учрайди. Буларнинг жуда ҳам калта, бир ҳужайрали оёқчаси ва йирик шарсимон ёки юмалоқ, тўртбурчакли бошчаси бор. Кўпчилик эфир мойили безларда бошчаси 4 ҳужайрали, баъзан 8 ҳужайрали бўлади. Эфир мойили безлар ёш барглarda жуда кўп учрайди, қари барглarda учрамаслиги ҳам мумкин.

Қўшимча тайёрланган препаратга судан III эритмасидан томизиб, безли туклардаги ва безлардаги эфир мойларининг қизғиш рангга бўялганлиги кўрилади.

Химиявий таркиби деярли яхши ўрганилмаган. Маҳсулот таркибида тритерпен сапонинлар, 0,01% гача аччиқ ортосифонин гликозиди, 1,5% гача випо, лимон ва бошқа кислоталар, 0,2—0,66% эфир мойи, 5—6% ошловчи ва бошқа моддалар ҳамда кўп миқдорда калий тузлари бўлади.

Сапонинлардан бирининг агликони — сапофанин α -амирин эканлиги аниқланди.

Ишлатилиши. Ортосифон ўсимлигининг препарати сийдик ҳайдовчи восита сифатида буйрак (буйрак тоши касаллиги) ҳамда холецистит ва юрак гликозидлари билан биргаликда юрак қон томири системасининг II—III даражали касалликларида ишлатилади.

Доривор препарати. Дамлама.

Июль — август ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Ватани жануби-шарқий Осиёнинг тропик районлари. У ёввойи ҳолда Индонезияда (Ява, Суматра ва Борнео оролларида), Бирмада, Филиппинда ва шимолий-шарқий Австралияда ўсади. СССР да бир йиллик ўсимлик сифатида Грузия республикасининг субтропик районларида ўстирилади. Ўсимлик қишда оранжереяда сақланади. Эрта баҳорда ундан 2 та баргли новдачалар қирқиб олинади ва оранжереяда кўчат қилиб ўтказилади. Май ойида эса бу кўчатлар очик ерга ўтказилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик новдасининг учки қисмини 2 жуфт барги билан бирга (флеш) йил бўйи беш-олти марта қўлда териб олинади, сўнгра қалин қилиб, салқин ерга 24—36 соат (ферментация қилиш учун) ёйиб қўйилади. Маълум вақт ўтгандан сўнг тезлик билан юққа қилиб ёйиб, қуёшда ёки 30—35° температурада сушилкада қури-тилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қуритилган 2 жуфт баргли, 2 см узунликдаги новдачадан иборат. Барги чузиқ тухумсимон ёки ромбиксимон — эллипссимон, ўткир учли, аррасимон қиррали бўлиб, юқори томони туксиз, пастки томони тукли, узунлиги 2—5 см, эни 1,5—2 см. Барг қўлтиғида сертук куртақлар бўлади. Маҳсулот ҳидсиз, бир оз аччиқ, буриштирувчи мазаси бор.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмасида қайнатиб ёритилган баргнинг ташқи кўриниши микроскопда кўрилади (35-расм).

Баргнинг юқори эпидермиси йирик хужайралардан ташкил топган бўлиб, хужайра девори бир оз эгри-бугри, пастки эпидермис хужайралари майдароқ, хужайра девори (юқорисига нисбатан) кўпроқ эгри-бугри шаклга эга. Устьицалар юқори эпидермисдагига нисбатан пастки эпидермисда кўпроқ учрайди. Устьицалар 2 та эпидермис хужайраси билан ўралган (лабгулдошларга хос). Баъзан 3—4 та эпидермис хужайраси билан ўралган устьицалар ҳам учраб туради. Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермисда оддий ва безли туклар ҳамда эфир мойи ишлаб чиқарадиган безлар бор. Безли туклар бир хужайрали калта оёқчадан ҳамда бир ёки икки хужайрали шарсимон, баъзан тухумсимон бошчадан ташкил топган. Оддий тукларнинг асос қисми кенгроқ, ўткир учли бўлиб, 1—7 хужайрадан иборат. Баъзан бир хужайрали, конуссимон туклар ҳам учрайди. Эфир мойили безлар баргнинг юқори эпидермисига нисбатан пастки эпидермисда кўпроқ учрайди. Буларнинг жуда ҳам калта, бир хужайрали оёқчаси ва йирик шарсимон ёки юмалоқ, тўртбурчакли бошчаси бор. Кўпчилик эфир мойили безларда бошчаси 4 хужайрали, баъзан 8 хужайрали бўлади. Эфир мойили безлар ёш баргларда жуда кўп учрайди, қари баргларда учрамаслиги ҳам мумкин.

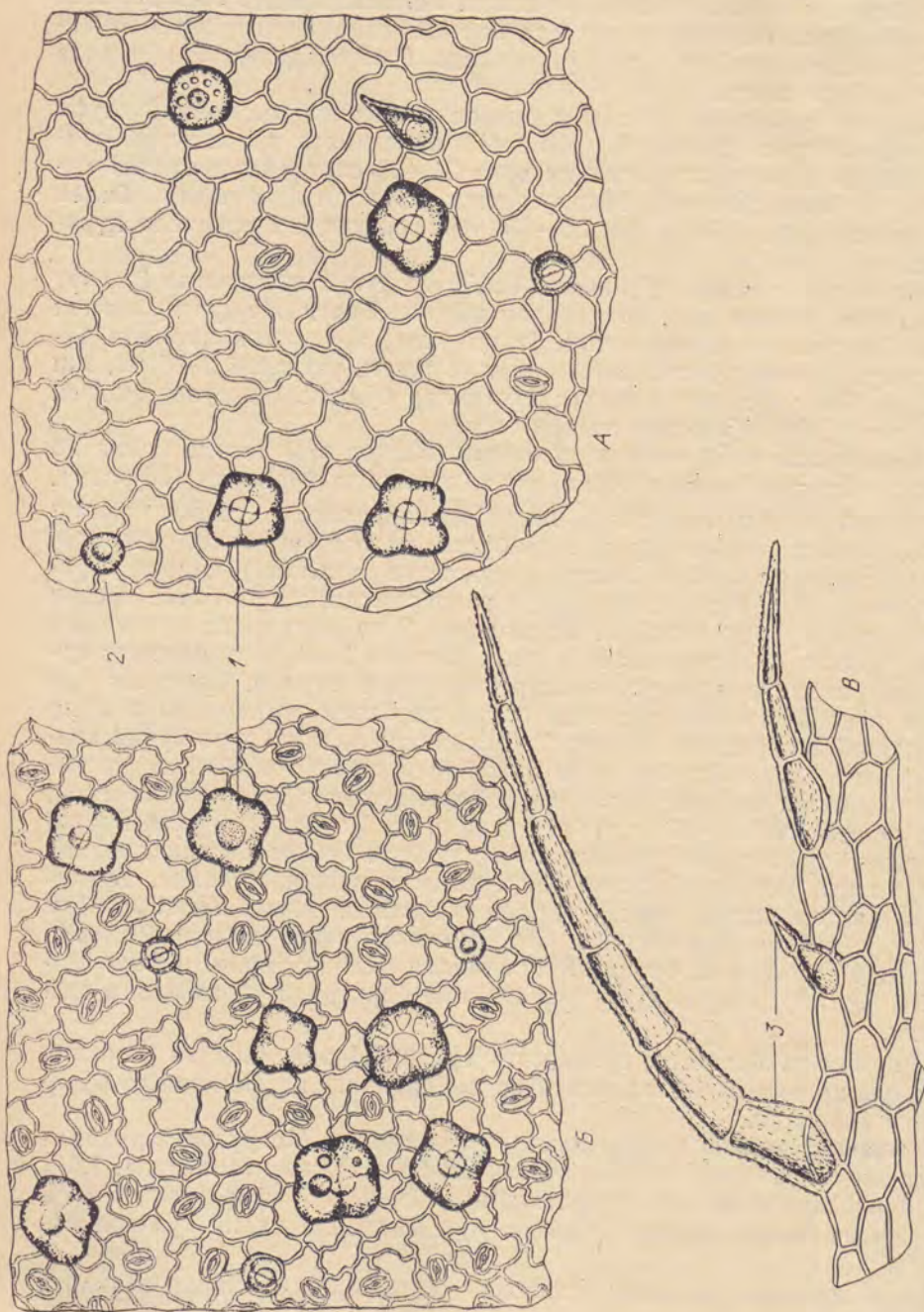
Қўшимча тайёрланган препаратга судан III эритмасидан томизиб, безли туклардаги ва безлардаги эфир мойларининг қизғиш рангга бўялганлиги кўрилади.

Химиявий таркиби деярли яхши ўрганилмаган. Маҳсулот таркибида тритерпен сапонинлар, 0,01% гача аччиқ ортосифонин гликозиди, 1,5% гача вино, лимон ва бошқа кислоталар, 0,2—0,66% эфир мойи, 5—6% ошловчи ва бошқа моддалар ҳамда кўп миқдорда калий тузлари бўлади.

Сапонинлардан бирининг агликони — салофанин α -амирин эканлиги аниқланди.

Ишлатилиши. Ортосифон ўсимлигининг препарати сийдик ҳайдовчи восита сифатида буйрак (буйрак тоши касаллиги) ҳамда холецистит ва юрак гликозидлари билан биргаликда юрак қон томири системасининг II—III даражали касалликларида ишлатилади.

Доривор препарати. Дамлама.



35-расм. Ортосифон ўсимлиги баргининг ташқи кўриниши.
 А — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси; В — барг четининг эпидермиси. 1 — безлар; 2 — бошчак
 тук; 3 — оқдай туслар.

Ус
 дошла
 йи 4 м
 ланга
 чи. Б
 ўйилг
 тўп, б
 жинсл
 ланга
 Ма
 Ге
 дар ў.
 да, б
 кўп б
 Ма
 гуниг
 ювиб,
 Ма
 бўлак
 дириб
 Илди
 аччи
 Хи
 бор.
 ажра
 диосп
 И
 гипер
 йиб
 У
 «холо
 тош
 даво.
 Д
 сянте
 Д
 се, та
 м
 эмси
 Н
 (Dio
 йалл
 7 69
 лав
 га тў
 й
 Н
 боз
 У
 жол
 196
 Д
 лал

ТАРКИБИДА СТЕРОИД САПОНИНЛАР БЎЛГАН ЎСИМЛИКЛАР

ЯМС ЎСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯ ВА ИЛДИЗИ — RHIZOMA
ET RADIX DIOSCOREAE

Ўсимликнинг номи. Кавказ ямси — *Dioscorea caucasica* Lipsky.; ямсдошлар — *Dioscoreaceae* оиласига киради. Кавказ ямси икки уйлик, бўйи 4 м гача бўлган кўп йиллик ўтсимон лиана. Илдизпоеси 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 тўптўп, баъзан қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, кўримсиз, бир жинсли, яшил рангли бўлиб, барг қўлтиғига жойлашган бошоққа тўпланган. Меваси — уч хонали ва уч қанотли кўсак.

Май—июль ойларида гуллайди, июль—сентябрда меваси етилади.

Географик тарқалиши. Фарбий Закавказьеда (Абхазия ва Краснодар ўлкасининг Адлер районида) 400—1000 м баландликдаги ўрмонларда, буталар орасида ўсади. Табиий шароитда бу ўсимликнинг зонаси кўп бўлмаганлиги учун Краснодар ўлкасида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Илдизпоя ва илдизни баҳорда, ўсимлик гуллагунига қадар ковлаб олинади, сўнгра тупроқдан тозалаб, сув билан ювиб, майда бўлакларга бўлиб, очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиз ва илдизпоя бўлакчаларидан ташкил топган. Илдизпоя бўлакчалари оч-қўнғир, синдириб кўрилганда ичи оч сариқ рангли, йўғонлиги 0,5—4 см га тенг. Илдизлари эгилувчан, узунлиги 30 см гача, йўғонлиги 1 мм. Маҳсулот аччиқ, бир оз ловиллатувчи мазаси бор.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 10—25% гача сапонинлар бор. Сапонинлар суммасидан 0,4% миқдорда стероид сапонини диосцин ажратиб олинган. Диосцин гидролиз натижасида глюкоза, рамноза ва диосгенин сапогенинига парчаланadi.

Ишлатилиши. Кавказ ямсининг доривор препарати атеросклероз ва гипертония касалликларини даволашда ҳамда қонда холестерин кўпайиб кетганда, унинг миқдорини камайтириш учун ишлатилади.

Ўсимликнинг қуритилмаган илдизпоясидан тайёрланган настойка «холелитин» препарати таркибига киради. Бу препарат ўт пуфагида тош пайдо бўлганда ҳамда холецистит, гепатохолецистит касалликларини даволашда ишлатилади.

Диосгениндан кортизон ва бошқа кортикостероид препаратларини синтез қилишда маҳсулот сифатида фойдаланилади.

Доривор препарати. Диоспонин — *Diosponinum* (сапонинлар суммаси, таблетка ҳолида чиқарилади).

Медицинада кавказ ямси билан бир қаторда шу мақсадда ниппон ямси ҳам ишлатилади.

Ниппон ямси (кўп шингилли ямс) — *Dioscorea nipponica* Mokino (*Dioscorea polystachya* Turcz.) икки уйлик, бўйи 4 м гача бўлган кўп йиллик ўтсимон лиана. Пояси туксиз, чирмашиб ўсувчи. Барги 3—5 ва 7 бўлакли, умумий кўриниши кенг юраксимон бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари бир жинсли, барг қўлтиғида шингилга тўпланган. Меваси — уч хонали кўсак.

Июнь—август ойларида гуллайди, июль—сентябрда меваси етилади.

Ниппон ямси Узоқ Шарқдаги ўрмон четларида, буталар орасида, баъзан кенг япроқли ва аралаш ўрмонларда ўсади.

Ўсимлик илдизпоясидан 8% гача сапонинлар, ёғ, крахмал ва бошқа моддалар бор. Сапонинлар суммасининг 0,9—2,2% (экиладиганида 1,06—1,17%) ини диосцин ташкил этади.

Доривор препарати. Полиспонин (сапонинлар суммаси, таблетка ҳолида чиқарилади).

ФЕНОЛЛАР ВА УЛАРНИНГ ГЛИКОЗИДЛАРИНИ САҚЛОВЧИ ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Усимликлар дунёсида феноллар ва уларнинг унумлари ҳамда гликозидлар кенг тарқалган. Феноллар ва улар унумларининг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези, ўсимликлар учун аҳамияти, медицинада ишлатилиши ҳамда анализ қилиш усуллари шу бирикмаларнинг химиявий тузилишига боғлиқ бўлганлиги учун улар турличадир. Шу сабабдан юқоридаги масалалар фенол бирикмаларининг айрим синфларини тасвирлаганда тўлиқ ёритилган.

Таркибида феноллар ва уларнинг гликозидлари бўлган ҳамда медицинада қўлланиладиган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар қуйидаги синфларга бўлинади:

1. Оддий феноллар ва уларнинг гликозидларини сақловчи;
2. Антрацен унумлари ва уларнинг гликозидларини сақловчи;
3. Флавоноидлар сақловчи;
4. Кумаринлар ва фуранохромонлар сақловчи;
5. Танидлар (ошловчи моддалар) сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар.

ОДДИЙ ФЕНОЛЛАР ВА УЛАРНИНГ ГЛИКОЗИДЛАРИНИ САҚЛОВЧИ ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Бу группага кирадиган гликозидларнинг агликони феноллар (гидрохинон, флороглюцин) ва уларнинг унумлари (салицилат кислота, паратаризол ва бошқалар) дан ташкил топган. Фенолгликозидлар турлича таъсир кўрсатади. Таркибида фенолгликозидлар бўлган доривор ўсимликларнинг препаратлари медицинада гижжа ҳайдовчи (эркак папоротник), антисептик (толокнянка, брусника, коланхой) ва организмнинг тонусини оширувчи (родиола) восита сифатида қўлланилади.

ЭРКАК ПАПОРОТНИК (ҚИРҚҚУЛОҚ) УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯСИ — RHIZOMA FILICIS MARIS

Усимликнинг номи. Эркак папоротник — *Dryopteris filix mas* Schott. (*Aspidium filix mas* Sw.); қирққулоқдошлар — Polypodiaceae онласига киради.

Куп йиллик, юқори спорали ўт ўсимлик. Илдизпояси қисқа, йўгон, қорамтир-қўнғир тангача барглар билан қопланган, майда илдизли. Юқорига томон кўтарилувчи бўлиб, ер остида қийшиқ ёки горизонтал жойлашган. Ер устки пояси бўлмайди. Барги қўшпатецимон ажралган. Баргининг умумий кўриниши чўзиқ эллипсисмон, ўткир учли, узунлиги 1 м ва ундан ошиқ бўлади. Барг банди пластинкага нисбатан қисқа бўлиб, сарғиш-қўнғир рангли тангача баргчалар билан қоплан-

ган. Биринчи тартибдаги барг бўлаклари (сегментлари) ланцетсимон ёки ингичка ланцетсимон, ўткир учли бўлиб, қисқа бандли билан баргининг умумий бандига кетма-кет жойлашган. Иккинчи тартибдаги барг бўлаклари (сегментлари) юмалоқ тухумсимон ёки узунчоқ тухумсимон шаклли, тўмтоқ тишсимон қиррали бўлади. Барглар кузда хазон бўлиб туриб кетади, барг бандининг йўғонлашган асос қисми эса илдизпоя устида сақланиб қолади. Шунинг учун илдизпояси тобора йўғонлашиб боради. Янги барглар тулроқ 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 бўлаklarининг орқа (шастки) 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, этилган споралар шамолда учиб кетади. Нам ерга тушган спора униб, диаметри 0,5—1 см бўлган юраксимон яшил 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.

Қиққулоқ споралари август — сентябрь ойларида етилади.

Эркак папоротник билан бир қаторда ташқи кўриниши, айниқса, баргларининг тўп бўлиб чиқиши жиҳатидан эркак папоротникка жуда ўхшаш бўлган австрия папоротниги [*Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woy.] қаттиқ қилли папоротник [*Dryopteris spinulosa* (Mull.) O. Kunt Ze.] ва урғочи папоротник [*Athyrium filix — femina* (L.) Roth.] лар ҳам учрайди. Бу ўсимликлар эркак папоротникдан қуйидаги белгилари билан фарқ қилади.

Австрия папоротниги баргининг умумий кўришиши учбурчак шаклида бўлиб, барглари уч марта патсимон қирқилган.

Қаттиқ қилли папоротникнинг бўйи пастроқ, баргининг умумий шакли учбурчаксимон, иккинчи тартибдаги барг бўлаклари патсимон ажралган, қиррасининг четидаги тишчалари юмшоқ, тиканга ўхшаб чўзилган, соруслар эса барг ўртасидаги марказий томирдан узоқроқ жойлашган.

Урғочи папоротникнинг барглари анча нозик, барг пластинкаси икки-уч марта патсимон қирқилган, барг бўлаклари майда, соруслари эса чўзиқроқ бўлади.

Бу ўсимликлардан иккитаси: австрия ва қаттиқ қилли папоротникларнинг илдизпояси гижжага қарши кучли таъсир кўрсатиши аниқланган. Уларни медицинада эркак папоротник билан бир қаторда ишлатиш тавсия этилган.

Географик тарқалиши. Эркак папоротник СССР даги барча салқин ўрмонларда, буталар орасида, нам жойларда ва Ўрта Осиёнинг тоғли районларида учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик илдизпоясини кузда ковлаб олиб, илдизлардан, илдизпоянинг қуриб қолган қисмидан (орқа қисми) ва барг бандларидан тозаланади. Йўғон илдизпояларини кундалангига кесиб, барг бандларининг йўғонлашган қисмини эса илдизпоядан ажратиб (тез қуриши учун) бир неча кун усти берк ерда, сўнгра сушилкаларда 40° температурада қуритилади. Барг бандининг йўғонлашган қисми элоҳида қуритилиб, қайта аралаштирилади. Кўпинча илдизпоя экстракт тайёрлаш учун заводларга ҳўллигича юборилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот цилиндрсимон, 10—15 см узунликдаги илдизпоядан иборат. Илдизпоянинг учигага жойлашган черепицасимон барг ўрни яққол кўриниб туради. Илдизпоя

ва барг бандининг йўғонлашган қисми қўнғир 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 қўнғир, ичи оч яшил ранг бўлади. Кўн туриб, бузилиб қолган маҳсулотнинг ичи қўнғир рангга айланган бўлади. Бундай маҳсулотни ишлатиб бўлмайди. Шунинг учун маҳсулот кўп сақланмайди ва унинг запаси ҳар йили янгилаб турилади. Илдизпоянинг кучсиз ҳиди бор, у олдин ширин-буриштирувчи, сўнгра ўткир қўланса маза беради.

ХДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 3%, ичи қўнғир рангли бўлган ҳамда илдизлар ва барг қолдиқларидан яхши тозаланмаган илдизпоялар 5%, тешигининг диаметри 2 мм ли элакдан ўтадиган маҳсулотнинг майда қисмлари 3%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 2% дан ошмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совуқ йўл билан юмшатиладиган илдизпоядан кўндалангига кесиб, препаратлар тайёрланади. Юпқа қилиб кесилган препаратни флороглюцин эритмаси ва кучли хлорид кислота билан бўяб, микроскоп остида кўрилади (36-расм). Илдизпояда асосий тўқиманинг ҳужайралари орасида ёпиқ (камбиясиз), концентрик типидagi (марказида қисилема, унинг атрофини эса флоэма ўраб олган) ўтказувчи тўқима боғламлари жойлашган бўлиб, уларнинг трахеидлари қизил рангга бўялган ҳолда кўринади. Қисилема нуқул трахеидлардан ташкил топган, ўтказувчи тўқима тўпламлари бир қатор эндодерма ҳужайралари билан ўралган. Асосий тўқиманинг паренхима ҳужайралари юпқа деворли ҳамда крахмал доначалари ва ёғ билан тўла бўлади. Ҳужайра ораллигида бир ҳужайрали, шарсимон бошли ва бир ҳужайрали, оёқчали, безли ҳужайра — Шахта ҳужайраси учрайди. Бу ҳужайра оч яшил рангли смолага ўхшаш асосий таъсир этувчи модда ишлаб чиқаради. Шахта ҳужайраси ванилиннинг спиртдаги 1% ли эритмаси ва кучли хлорид кислота таъсирида қизил рангга бўялади.

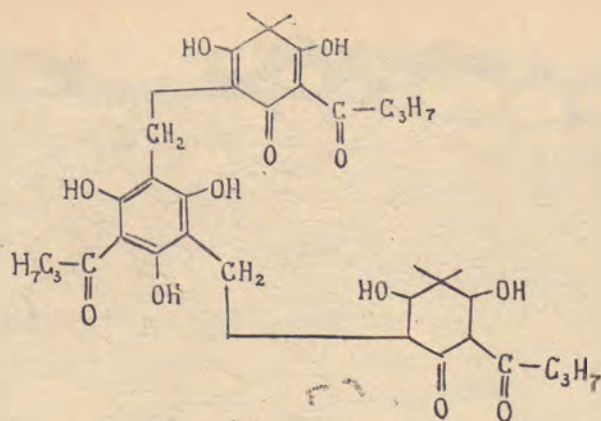
Илдизпоядаги барг куртакларни ўраб турувчи қўнғир рангдаги тангачаларни пинцет билан олиб олиб, иссиқ сувда юмшатилади ва хлоралгидрат эритмасидан томизиб, микроскопда (кичик объективда) кўрилади. Бу тангачанинг шакли чўзиқ — тухумсимон, юқори томони чўзиқ, чети қўштишли қиррали. Шунга қараб, маҳсулотни бошқа папоротниклар аралашмасидан ажратиш мумкин. Ургочи папоротникнинг тангачаси текис қиррали, қаттиқ қилли папоротник тангачасининг четида — қиррасида майда безлари бор. Австрия папоротнигининг тангачаси ўртасида тангача бўйлаб жойлашган қўнғир рангли кенг йўли бўлади.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 3—4% хом филицин бор,

ХДФ га кўра маҳсулотда хом филицин миқдори 1,8% дан кам бўлмаслиги керак. Хом филицидан флороглюциннинг унумлари (флороглюцидлар) бўлмиш соф ҳолдаги кристалл модда — филикс кислота (соф филицин), флаваспидин ва альбаспидин бирикмалари ажратиб олинган.

Маҳсулот таркибида 3,5% гача соф ҳолдаги филикс кислота, 2,5% флаваспид кислота ва 0,05% гача альбаспидин бўлиши мумкин. Булардан ташқари 0,025—0,045% эфир мойи, флавоноидлар, 6% гача ёғ, крахмал, сахароза, 8% гача ошловчи ва аччиқ моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Эркак папоротник ўсимлигининг препаратлари организмдаги лентасимон гижжаларни ҳайдаш учун ишлатилади. Бу препаратни истеъмол қилгандан сўнг бир ярим-икки соат ўтгач ич сурадиган туз ичилади. Сурги сифатида канакунжут мойини ичмаслик ҳамда ёғ ва ёғлиқ овқатлар емаслик керак, акс ҳолда доривор препаратнинг заҳарли ва кучли таъсир этувчи моддалари ёғда эриб, танага шимилиб кетади ва одамни заҳарлайди.



Феликс кислота

Маҳсулотнинг доривор препаратлари қимматини, яъни таъсир этиш кучини биологик усул билан текширилади ва препаратнинг чувалчанг ёки зулукни ўлдириш кучига эга бўлган энг кичик миқдори (ёки энг кичик концентрацияси) аниқланади.

Доривор препаратлари. Қуюқ экстракт — *Extractum Filicis maris spissum* (эфирда тайёрланади, хаб дори ҳолида ёки желатина капсуласида истеъмол қилинади), қуруқ экстрактдан тайёрланган таблетка — филиксан — *Filixan*. Филиксан кузда йиғиб, қуритилган янги илдизподдан тайёрланади.

ҒУЗА УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗ ПЎСТЛОҒИ — *CORTEX GASSYPII RADICIS*

Усимликнинг номи. Ғуза турлари — *Gossypium* sp.; гулхайридошлар — *Malvaceae* оиласига киради.

Маҳсулот тайёрлаш. Пахта терими тугаллангандан сўнг ҳайдалган ердаги ғузалар йиғиб олинади. Сўнгра ғуза илдизини тупроқдан тозалаб, пўстлоғи шилинади. Уни қуёш тушмайдиган очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиздан шилиб олинган найчасимон ёки кичкина тарновсимон пўстлоқдан иборат. Илдиз пўстлоғи 30 см узунликда ва 0,5—1 мм қалинликда бўлади. Унинг ички томони силлиқ, устки томонида юққа пукак қавати бор. Кўпинча пукак қавати ҳам бўлмайди. Янги йиғилган пўстлоқ сариқ рангли, қора нуқталли бўлади. Пўстлоқ кўп туриб қолса, қунғир рангга айланади. Илдиз пўстлоғи синдириб кўрилганда сертола эканлиги кўринади. Маҳсулотнинг бир оз ўткирроқ ва буриштирувчи мазаси бор.

Химиявий таркиби. Илдиз пўстлоғи таркибида витамин К ва С, туқ қизил рангли смола — госсипол бирикмаси, оз миқдорда эфир мойи ва ошловчи моддалар бўлади.

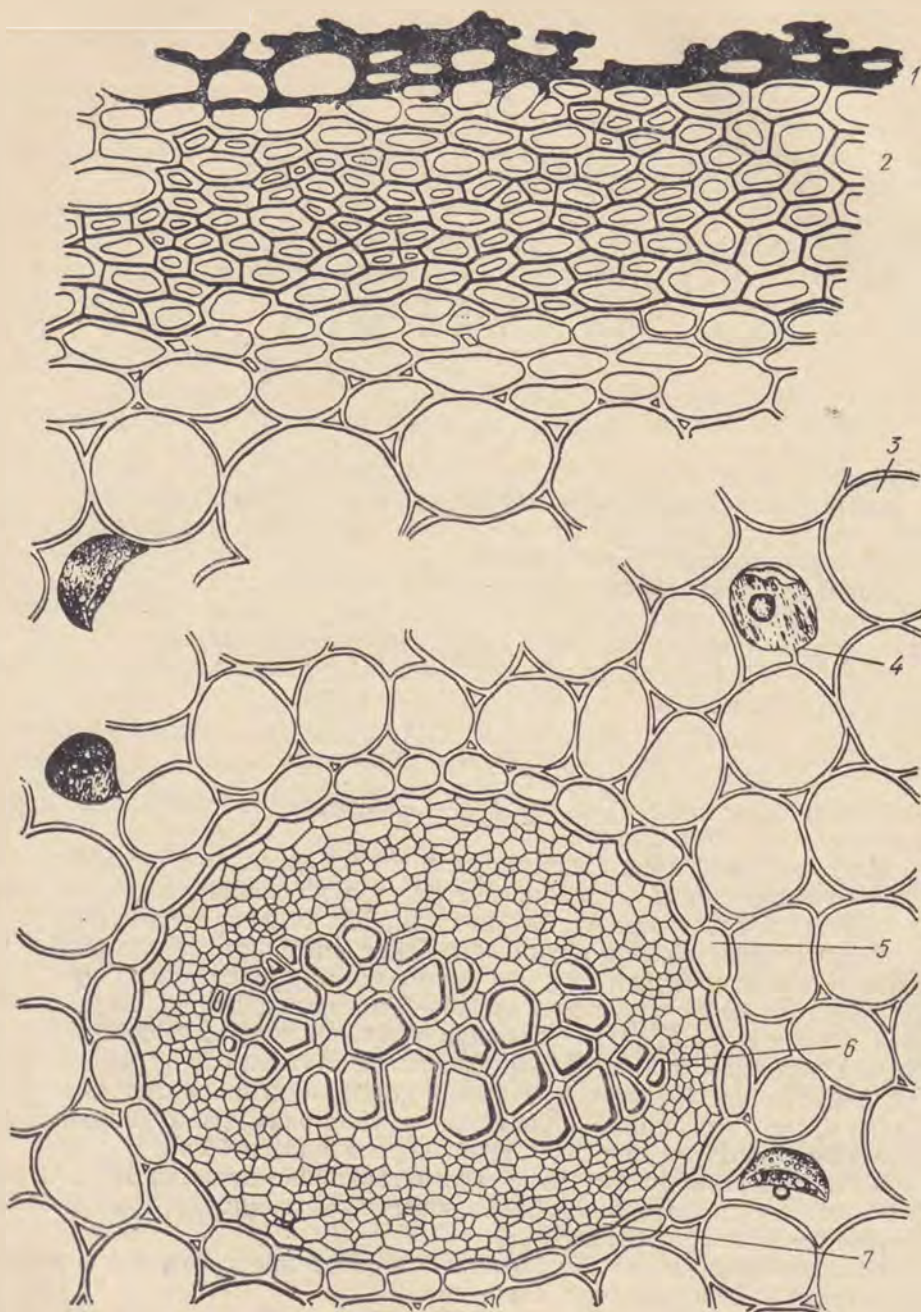
Ишлатилиши. Илдиз пўстлоғининг доривор препарати қон оқшишни тўхтатувчи восита сифатида ишлатилади.

Доривор препарати. Илдиз пўстлоғидан тайёрланган суюқ экстракт — *Extractum Gossypii fluidum*.

ТОЛОКНЯНКА УСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — *FOLIUM UVAE URSI*

Усимликнинг номи. Доривор толокнянка — *Arctostaphylos uva ursi* (L.) Spreng.; эрикациядошлар — *Ericaceae* оиласига киради.

Толокнянка бўйи 25—30 см га етадиган доим яшил бута. Барги оддий, қалин бўлиб, қисқа банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари эгилган шингилга тўпланган. Гулкочаси беш тишли, мева билан бирга қолади. Гултожиси оқ, юқори қисми пушти, кўзчасимон, беш



I

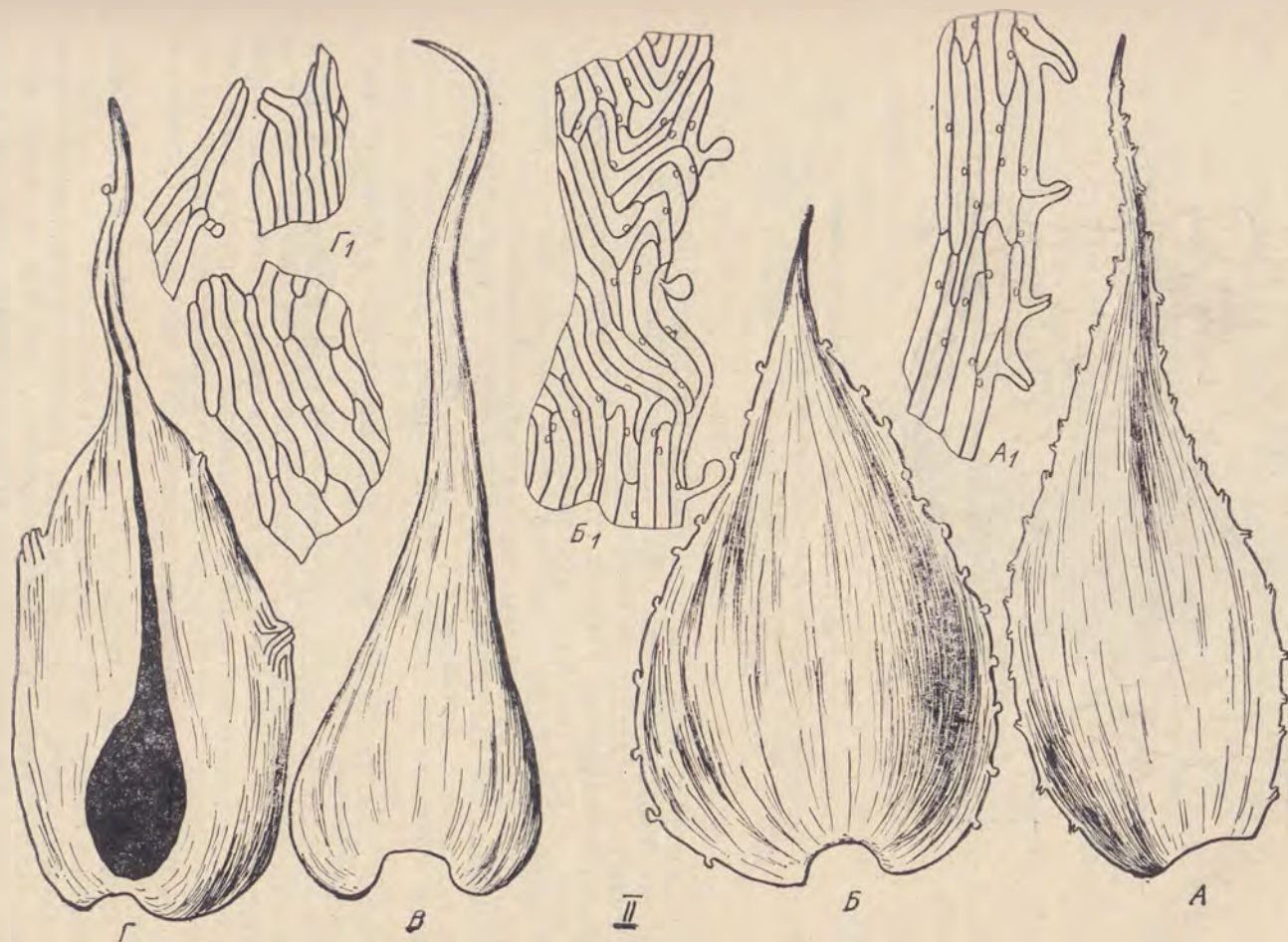
36-расм. I. Эракк папоротник усимлиги илдизпоясининг ўтказувчи тўқима боғлами орқали кундалангига кесими.

1 — эпидермис; 2 — гиподерма; 3 — асосий паренхима хужайраси; 4 — ички без; 5 — эндодерма; 6 — ксилемадаги трахеидлар; 7 — флоэма.

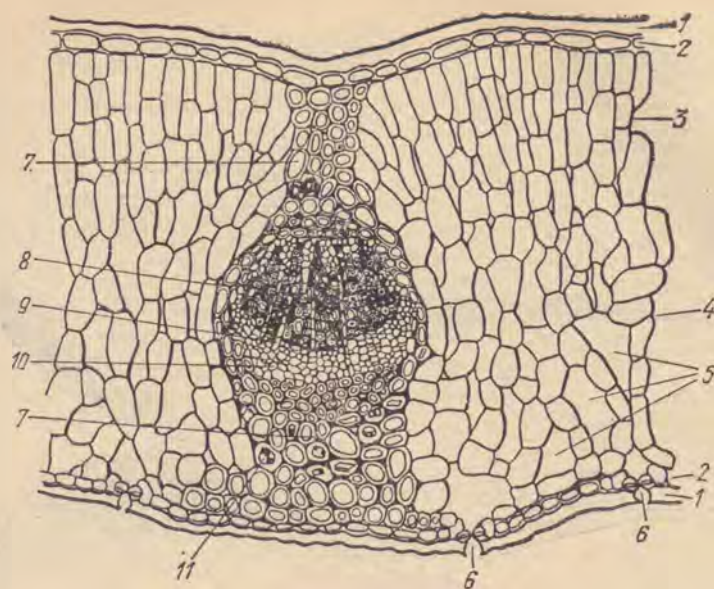
тишли, оталиги 10 та, оналик тугуни 5 хонали, юқорига жойлашган. Меваси — қизил, 5 та уруғли, еб бўлмайдиган ҳўл мева.

Май—июль ойларида гуллайди, меваси июль—сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Толокнянка қуруқ қумли қарағайзорларда, тоғли ерларда ҳамда очиқ, қумли жойларда ўсади. Асосан СССР нинг



II. Турли папоротниклар тангачаларининг кўрinishи. А — эркек папоротник; Б — қаттиқ қилли папоротник; В — ургечл папоротник; Г — Австралия папоротниги. Тангача тўқималарининг қирраси бўйича кўрinishи. А₁ — эркек папоротник; Б₁ — қаттиқ қилли папоротник; Г₁ — Австралия папоротниги.



37-расм. Толокнянка ўсимлиги баргининг кўндаланг кесими.

1 — куттикула; 2 — эпидермис; 3 — қозиксимон тўқима; 4 — булутсимон тўқима; 5 — ҳужайра оралигидати бушлиқ; 6 — устьяца; 7 — қалин деворли паренхима ҳужайраси; 8, 9, 10 — ўтказувчи тўқима борлами; 11 — якка кристалл.

Европа қисмида, Узоқ Шарқда, Кавказ тоғларида, Шарқий Сибирда учрайди. Толокнянка асосан Белоруссия республикаси ҳамда Калинин ва Ленинград областларида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганда баргли шохчаларини қирқиб олиб, ундаги ўтган йилги қўнғир барглари териб ташланади ва очиқ ерда қуритилади. Қурган барглари қўлда терилади ёки шохчаларини майдалаб, бутун барглари сим галвирда ажратиб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот калта бандли, тескари тухумсимон, қалин ва мўрт баргдан ташкил топган. Барг пластинкаси тўрсимон томирланган, текис қиррали, туксиз, устки томони ялтироқ, тўқ яшил, пастки томони хира, оч яшил, узунлиги 1—2,2 см, эни 0,5—1,2 см. Ёш барглари четиди жуда майда туклар бўлиб, кейинчалик тушиб кетади.

Маҳсулот ҳидсиз, кучли буриштирувчи ва аччиқ мазаси бор. Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 4%, ўз рангини йўқотган барглари 3%, ўсимликнинг бошқа қисмлари ҳамда қуриб қолган барги 4%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак. Бутун маҳсулот учун: тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 3% дан ошмиқ бўлмаслиги лозим.

Кўпинча маҳсулотга брусника (*Vaccinium vitis idaea* L.), голубика (*Vaccinium uliginosum* L.) ва черника (*Vaccinium myrtillus* L.) ўсимликларининг барги аралашиб қолади. Брусника ўсимлигининг барги қалин, тескари тухумсимон ёки эллипссимон, чети бир оз пастга қайрилган бўлиб, тўрсимон томирлари яхши кўринмайди. Барг пластинкасининг пастки томонида оддий кўз билан кўриш мумкин бўлган қорануқта шаклида безлар жойлашган. Голубиканинги барги юпқа ва кенг, тескари тухумсимон, черниканики эса юпқа, тухумсимон ва майда тишсимон қиррали бўлади.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Юмшатирилган баргни пробка орасига қўйиб, кўндалангига кесилади. Кесиби олинган препаратни су-

дан
кўри
Б
(су
ди).
мон,
ўтка
юқор
крис
лаб
Барг
қи кў
дерм
ўсим.
жойл
Б
цияс
ган
қўйи.
лар
Х
25%)
мети.
Х
кам
М
30—3
галла
нон,
гипер
бошқ
қа би
Ар
лала
(нок
22%
Ар
қайна
Ар
дагин
турла
ферм
лади.

Ус
ланад
1.
(FeSC

дан эритмаси билан бўяб, хлоралгидрат ёрдамида микроскоп остида кўрилади (37-расм).

Барг ҳар икки томондан қалин кутикула қавати билан қопланган (судан III эритмаси таъсирида қизғиш рангга бўялган ҳолда кўрилади). Баргнинг юқори томонидаги эпидермис тагида 3—4 қатор қоziқсимон, унинг остида эса булутсимон тўқималар жойлашган. Томирдаги ўтказувчи тўқима боғламлари яхши тараққий этган бўлиб, уларнинг юқори ва паст томонида, яъни эпидермис билан томир оралигида якка кристаллик рангсиз ҳужайралар жойлашган. Баъзан йўғон томир бўйлаб ўрнашган бир-икки ҳужайрали ва қалин деворли туклар учрайди. Баргнинг ҳар икки томонидаги эпидермис ҳужайралари (баргнинг ташқи кўринишида) тўғри деворли, устьицалари катта бўлиб, 4—8 та эпидермис ҳужайралари билан ўралган. Устьицаларнинг катталиги бу ўсимликнинг характерли белгиларидан биридир. Барг томири бўйлаб жойлашган ҳужайраларда якка кристаллар учрайди.

Барг тўқималарида арбутин гликозиди борлигини микрохимия реакцияси ёрдамида аниқлаш мумкин. Бунинг учун юпқа қилиб кесиб олинган препарат суюлтирилган сульфат кислотага бир неча секунд солиб қўйилади. Сўнгра унга нитрат кислота қўшилса, арбутинли ҳужайралар олдин тўқ қизғиш, сўнгра оч сариқ рангга бўялади.

Химиявий таркиби. Толочиёнка барги таркибида 8% (баъзан 16—25%) гача арбутин (асосий таъсир этувчи қисми) ҳамда оз миқдорда метиларбутин гликозидлари бўлади.

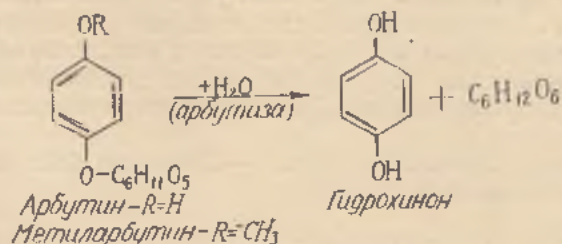
X ДФ га кўра маҳсулот таркибида арбутиннинг миқдори 6% дан кам бўлмаслиги лозим.

Маҳсулотда арбутин ва метиларбутин гликозидларидан ташқари 30—35% гача пирогаллол группасига кирувчи ошловчи моддалар, 6,1% галла, элаг, хин, чумоли ва урсол кислоталар, эркин ҳолдаги гидрохинон, флавоноидлар (гиперозид, кверцетин, кверцитрин, изокверцитрин, гиперин, мирицитрин, мирицетин, кверцетин-галлоил-галактозид ва бошқалар), катехин, антацианлар (цианидин ва дельфинидин) ва бошқа бирикмалар бор.

Арбутин гликозиди асосан Ericaceae, Vacciniaceae ва Pyrolaceae оилаларининг вакиллари орасида кўп тарқалган, шунингдек у Rosaceae (нок баргида) ва Saxifragaceae оилаларида ҳам (бергения баргида 22% гача) учрайди.

Арбутин нинасимон, рангсиз кристалл бирикма бўлиб, спиртта ва қайнаб турган сувда эрийди, эфирда эримайди.

Арбутин турғун гликозид бўлиб, 150° температурагача қиздирилгандагина парчаланади. 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 (FeSO₄) кичкина бўлакчасидан солиб чайқатилса, қайнатма олдин қиз-

ғиш, кейин бинафша ранга бұялады, 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 аччиқтош 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.

Маҳсулотнинг антисептик хусусияти организмда арбутин ва метил арбутин гликозидларнинг парчаланиши натижасида ҳосил бўлган гидрохинонга боғлиқдир. Гидрохинон сийдик билан бирга ажралиб чиқаётган сийдик йўллари дезинфекция қилади.

Доривор препаратлари. Қайнатма — *Decoctum Uvae ursi*. Барг сийдик ҳайдовчи чой — *Species diureticae* таркибига киради.

БРУСНИКА УСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM VITIS IDAEI

Ўсимликнинг номи. Брусника — *Vaccinium vitis idaea* L.; брусникадошлар — *Vacciniaceae* оиласига киради.

Бўйи 25 см гача бўлган, судралиб ўсувчи илдиэпояли донм яшил бута. Пояси тик ўсувчи, шохланган. Барги қишлаб қолувчи, қалин, тескари тухумсимон ёки эллипсимон, чети бир оз пастга қайрилган бўлиб, банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари оч пушти рангли бўлиб, шпингилга тўпланган. Қосача барги 4 та, гултожиси 4 та, қўнгироқсимон, оталиги 8 та, оналик тугуни 4 хонали, пастга жойлашган. Меваси кўп уруғли, шарсимон, ялтироқ, қизил рангли ҳўл мева.

Май—июнь ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. СССР нинг буткул ўрмон ва тундра зонасида ҳамда Кавказ тоғларида учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Брусника баргини эрта баҳорда ва ўсимликнинг гуллаш даврига қадар ёки кеч кузда йиғилади. Кеч ёзда йиғилган барглар қуритиш даврида қорайиб кетади. Барг ҳаво кириб турадиган жойларда ёки сушилкаларда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қалин, тескари тухумсимон ёки эллипсимон, чети бир оз пастга қайрилган, устки томони ялтироқ, тўқ яшил, пастки томони хирароқ, оч яшил рангли баргдан иборат. Баргнинг пастки томонида оддий кўз билан кўриш мумкин бўлган майда, қора нуқта шаклида сийрак жойлашган безлар бор.

Химиявий таркиби. Барг таркибида 6—9% гача арбутин гликозиди, 2—9% гача ошловчи моддалар, флавоноидлар (гиперозид ва бошқалар) ва урсол, вино, галла, хин, элаг кислоталар бўлади. Қуритилмаган барг фенол характерига эга бўлган учувчи фитонцидлар ажратади.

Ишлатилиши. Брусника ўсимлигининг доривор препаратлари буйрак тоши касаллигида, сийдик йўллари ва қовуқ касалланганда (цистит ва бошқалар) дезинфекция қилувчи ва сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, бод ва подагра касалликларида ҳам қўлланилади.

Доривор препаратлари. Қайнатма — *Decoctum foliorum Vitis idaei*, экстракт — *Extractum Vitis idaei*.

РОДИОЛА УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ (ТИЛЛА ИЛДИЗ) — RADIX RHODIOLAE

Ўсимликнинг номи. Пушти родиола — *Rhodiola rosea* L.; семизбаргдошлар — *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, сариқ, оч қизғиш ёки қизғиш рангли бўлиб, поя учида қалин қалқонсимон тўпгулли ташкил этган. Гули 5 бўлаккли, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси—кўсакча.

Июнь—июль ойларида гуллайди, меваси июль—августда етилади.

Географик тарқалиши. Тундранинг текислик ва тоғли жойларида, Сибирда ва Олтой, Тянь—Шань тоғларида (500—2500 м баландликда) ҳамда Узоқ Шарқда учрайди. Маҳсулот Олтойда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик илдизини кузда қовлаб олиб, сув билан ювиб тупроқдан тозаланади ҳамда бўлак-бўлак қилиб қирқиб, очиқ ерда қуритилади.

Усимлик йўқ бўлиб кетмаслиги учун 10 йилдан сўнг ўша ердан қайтадан тайёрлашга рухсат этилади. Шунда ҳам 1—2 пояли ёш ўсимликлар илдизидан маҳсулот тайёрланмайди.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиз бўлакчаларидан иборат. Илдиз бўлакчалари йўғон, усти ғадир-будур, ялтироқ хира-роқ қўнғир-қулранг (туриб қолган, хирароқ тиллани эслатувчи), синдириб кўрилганда ичи оқ, сарғиш ёки бир оз қўнғирроқ рангли бўлиб, аччиқ-буриштирувчи мазаси, атиргул ҳидига ўхшаш ҳиди бор.

Химиявий таркиби. Илдиз таркибида 0,50—1,29% фенолгликозид—родиолозид (салидрозид) гликозиди, антрацен унумлари, 20—25% гача ошловчи моддалар, 5% эфир мойи, флавоноидлар (кверцетин, кемпиферол, гиперозид, изокверцетрин ва бошқалар), органик (оксалат, янтар, галла, лимон ва олма) кислоталар, С ва РР витаминлар, кумаринлар ҳамда лактон характериға эга бўлган моддалар, марганец ва бошқа бирикмалар бор.

Салидрозид (родиолозид) гликозиди глюкоза ва п-оксифенилэтанол (п-тирозол) агликонига парчаланади.

Ишлатилиши. Усимликнинг доривор препарати нерв системаси ишининг функционал бузилишида, мия ва организмнинг жисмоний чарчашида организм тонусини кўтарувчи дори сифатида ишлатилади.

Доривор препарати. Суяқ экстракт — *Extractum Rhodiolae roseae fluidum*. Родиола ўсимлигининг доривор препарати женьшень ва элеутерококк препаратларига ўхшаш, лекин улардан кучсизроқ ва левзея ўсимлигининг доривор препаратига нисбатан кучлироқ таъсирға эга.

КАЛАНХОЙ УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТҚИ ҚИСМИ — HERBAE KALANCHOES

Усимликнинг номи. Қаланхой турлари: кунгурали каланхой — *Kalanchoe crenata* Haw.; патсимон каланхой — *Kalanchoe pinnatum* (Lam.) Pers.; семизбаргдошлар — *Crassulaceae* оиласига киради.

Кунгурали каланхой кўп йиллик, бўйи 180 см га етадиган ўт ўсимлик ёки ярим бута. Поясининг пастки томони бир оз ёғочланган. Барги қалин, этли, эллипсимон, узунлиги 10 см га етадиган, қирраси кунгурали бўлиб, банди билан пояда қарама-қарши жойлашган. Гуллари сариқ рангли бўлиб, рўваксимон гултўпламини ташкил этган. Гулкочаси 4 та, тор учбурчак бўлаккли, гултожиси узун найсимон, 4 бўлаккли, қайрилган, оталиги 8 та бўлиб, 2 қатор жойлашган, оналиги 4 та мевабаргдан ташкил топган.

Патсимон каланхой баргининг тоқ патли, 3—5 та баргчалардан ташкил топган бўлиши ва гулининг яшилроқ-оқ-пушти рангга бўялганлиги билан кунгурали каланхойдан фарқ қилади.

Географик тарқалиши. Каланхой турларининг ватани тропик Африка, СССР да оранжереяларда ва хоналарда ўстирилади.

Химиявий таркиби. Каланхой турларининг шираси таркибида флавоноидлар, оз миқдорда ошловчи моддалар, витамин С, микроэлементлар, 35—40% гача полисахаридлар бор. Баргида органик кислоталар (олма, оксалат, сирка, лимон ва изолимон), ферментлар бўлади. Флавоноидлар суммасидан биозиджеалин ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Медицинада каланхой препаратлари III даражали куйган жойларни, яралар, жароҳатлар ҳамда оқма яралар (айниқса суякнинг оқма яралари) ни даволашда биостимулятор модда сифатида қўлланилади.

Доривор препаратлари. Янги йиғилган барг ва поядан олинган шира, шу ширадан тайёрланган мазь, баргдан академик Филатов усулида тайёрланган (биостимуляторларга бой) экстракт.

УЧ РАНГЛИ БИНАФША УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA VIOLAE TRICOLORIS

Усимликнинг номи. Уч рангли бинафша (капалак гул) — *Viola tricolor L.* ва дала бинафшаси — *Viola arvensis Murr.*; бинафшагулдошлар — *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, қўшимча баргли бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Поя ва шохлари якка гул билан тамомланади. Уч рангли бинафшанинг юқориги иккита тожбарги бинафша рангга, пастдаги учтаси эса сариқ рангга бўялган бўлади. Тожбарги косачабаргига нисбатан катта. Дала бинафшасининг тожбарги сариқ рангга бўялган бўлиб, косачабаргига нисбатан кичик. Меваси — пишганда очиладиган кўсакча.

Апрель ойидан бошлаб, кеч кузгача гуллайди.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмидаги ва Фарбий Сибирдаги ўрмон четларида, далаларда, ўтлоқларда, буталар орасида ўсади. Дала бинафшаси эса бегона ўт сифатида далаларда ва экинзорларда учрайди. Усимлики Бошқирдистон АССР да йиғилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик гуллаганда ер устки қисмини йиғиб олиб, салқин ерга юпқа қилиб ёйиб, қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг поя, барг ва гул аралашмаларидан иборат. Пояси уч қиррали ва ичи ковак бўлади. Поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, юмалоқроқ, тухумсимон, узунлиги 6 см га яқин, юқоридаги барглари эса чузиқ шаклли бўлиб, пояда қисқа банди билан кетма-кет ўрнашган. Ҳар бир баргда иккитадан қўшимча барги бор. Қўшимча баргчалар ажралган ва барг бандидан узун. Гули қийшиқ, 2—3 см узунликда бўлиб, 3—4 қиррали, жуда узун гул бандига ўрнашган. Косачабарги 5 та, яшил, чизиксимон ёки ланцетсимон. Тожбарги 5 та, пастки тожбаргининг асос қисмида пихлари (гултож тубидаги чузиқ ўсимта) бор. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган.

Маҳсулот таркибида пишган мевалар кўп ва гуллар кам бўлмаслиги керак (кеч йиғилган маҳсулот).

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида (баргида 0,13% гача, поясида 0,08%, гулида озроқ) рутин ва виолакверцетин флавоноидлари бўлади. Гул таркибида антоциан гликозидлари (виоланин, дельфинидин, пеонидин ва бошқалар), 0,0085% эфир мойи, 40 мг% гача каротин ва бошқа каротиноидлар, витамин С, шиллиқ моддалар ҳамда сапонинлар учрайди.

Ишлатилиши. Медицинада ҳар иккала бинафша турининг ер устки қисмидан тайёрланган доривор препаратлар нафас йўллари касаллигида балғам кучирувчи восита сифатида ишлатилади.

Доривор препарати. Дамлама — Infusum herbae Violae. Усимликнинг ер устки қисми балғам кўчирувчи ва сийдик ҳайдовчи чой — йиғмалар таркибига киради.

ОҚ ҚАЙИН ДАРАХТИДАГИ ҚОРА ЗАМБУРУҒ ЕКИ ЧАГА —
FUNGUS BETULINUS

Усимликнинг номи. Инонотус, чага — *Inonotus obliquus* (Pers.) Pil.; полипорусдошлар — Polypogaseae оиласига киради.

Паразит ҳолда оқ қайин дарахти пўстлоғида ўсадиган замбуруғ. Бу замбуруғ спораси ҳавода тарқоқ ҳолда бўлади, у дарахт пўстлоғининг ёрилган ерига кириб, замбуруғ мицелияси ҳосил қилади. Мицелия иплари дарахтнинг ёғочли еригача бориб, уни чирита бошлайди. Бу ердаги замбуруғ ипларидан ташкил топган инонотус танаси ўсишда давом этади ва 10—15 йилда 3—5 кг га етади. Бу дарахт танасидан ўсиб чиққан ўсимта замбуруғнинг жинсиз танаси ҳисобланади. Базидиоспора берадиган жинсли танаси эса пўстлоқ тагида бўлиб, кўзга кўринмайди.

Географик тарқалиши. Инонотус фақат оқ қайин дарахтида ўсади. Айниқса, СССР нинг шимолий районларидаги оқ қайин ўрмонларида кўп бўлади.

Маҳсулот тайёрлаш. Замбуруғни кесилган ёки қари оқ қайин дарахтидан йил бўйи йиғилади. Еш дарахтда замбуруғ бўлмайди.

Дарахтдаги замбуруғ юмалоқ ёки чузничоқ, диаметри 30—40 см, йўғонлиги 10—15 см (баъзан узунлиги 1,5 м гача) бўлган бўртиб чиққан қора ўсимта ҳолида ўсади. Замбуруғ уч қаватдан: қора рангли, ёрилган ва бўртиб чиққан ташқи 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 пўстлоғидан ҳамда ёғочланган қисмидан тозаланади, сўнгра ҳўллигича заводларга юборилади ёки майда бўлақларга бўлиб, очиқ ҳавода ҳамда сушилкада 50—60° температурада қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қуритилган, майдаланган, тўқ жигарранг, устки қисми ёрилган қора тусли, қаттиқ, турли шаклдаги замбуруғ бўлақларидан иборат. Маҳсулот намликни ўзига тез шимиб олади, шунинг учун қуруқ ерда сақлаш лозим. Акс ҳолда моғорлаб кетади.

Маҳсулотга оқ қайин ва бошқа дарахтларда учрайдиган турли замбуруғлар қўшилиб қолмаслиги лозим.

Химиявий таркиби. Замбуруғнинг таъсир этувчи қисми мураккаб тузилган хромонларга ва антоцианларга яқин пигмент бирикмалардан иборат бўлиши мумкин. Бу пигмент комплексини гидролизлаш йўли билан ҳали яхши ўрганилмаган фенолальдегидлар, полифеноллар комплексен, 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) чуқтириш ва чуқмани қайта эритиш (эритма рН 6,7—7,8 га стгунча натрий ишқори эритмасидан қўшиб) мумкин.

Замбуруғ таркибидан пигмент комплексидан ташқари агарицин кислота, органик кислоталар, тритерпеноид инотодиол, оз миқдорда алкалоидлар, птерицилар, 12,3% гача умумий кул (таркибидан турли микроэлементлар бор), смола ва бошқа моддалар бўлади.

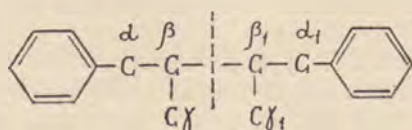
Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препаратлари операция қилиб бўлмайдиган хавфли ўсмалар (рак) ҳамда меъда-ичак касалликлари (сурункали гастрит ва бошқалар) ни даволашда ишлатилади. Чага препаратлари ўсмаларнинг ўсишини тўхтатиш ва бемор аҳволини бир оз яхшилаш таъсирига эга.

Доривор препаратлари. Қуюқ экстракт—*Extractum Fungus betulinus spissum*, дамлама — *Infusum Fungus betulinus* (бинан-8) ва таблетка (БИН-чага), бэфунгин — *Befunginum* (кобальт тузлари қўшилган ярим қуюқ экстракт).

**ТАРКИБИДА ЛИГНАНЛАР ВА УЛАРНИНГ УНУМЛАРИ
БЎЛГАН ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР ВА
МАҲСУЛОТЛАР**

Лигнанлар кўпчилик доривор ўсимликларнинг асосий таъсир этувчи биологик актив моддалари бўлиб, тўқималарда соф ҳамда гликозидлар ҳолида учрайди. Бу бирикмалар ўсимликларнинг ҳамма органларида, айниқса уруғ ҳамда илдиз, илдизпоя ва пояларида (уларнинг ёғочли қисмида) кўп миқдорда тўпланади.

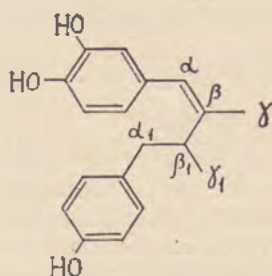
Химиявий тузилиши бўйича лигнанлар асосида фенолпропан икки молекуласининг ўзаро бирлашган формаси, яъни димери бўлади.



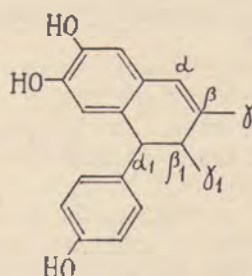
Фенолпропаннинг димери

Ўсимликлар таркибида кўпинча лигнанларнинг турли типдаги мураккаб бирикмалари — уларнинг турли унумлари учрайди. Лигнанларнинг турли типлари ароматик ядрога — фенол радикалида турли функционал (гидроксил, метоксил, метилендиоксил ва бошқа) группалар бўлиши, C γ ва C γ_1 углерод атомлари орасидаги тўйинмаган (қўш) боғланишлар бўлиши ва бошқалар ҳисобига вужудга келади.

Турли типдаги лигнанларга қуйидаги бирикмаларни мисол қилиб келтириш мумкин:



*Диарилбутан типидagi
лигнан (гбояк смоласи
таркибида бор).*



*Дигидронафталин типидagi
лигнан (подофилиум ўсимлиги
смоласида 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 буғи ёрдамида лигнанлар ҳайдалмайди ва уларни ёғлардан ажратиш олиш анча қийин. Шу сабабларга кўра лигнанлар ҳозиргача яхши ўрганилмаган ва бу группа бирикмаларни анализ қилиш методлари деярли даражада ишлаб чиқилмаган.

Лигнанлар ўсимликлардан органик эритувчилар ёрдамида ажратиб олинади. Баъзи лигнанларни ажратиб олиш процессида: эритувчилар қисман ҳайдалганда ёки эритма совитилганда кристалл ҳолда ажрала бошлайди. Ажратмада лигнанлар бор-йўқлигини аниқлаш ҳамда уларни соф ҳолда ажратиб олиш учун хроматографик анализлардан фойдаланилади. Одатда сифат реакцияси сифатида фенолларга қилинадиган реакциялар қўлланилади.

Лигнанлар турли фармакологик таъсирга эга. Улар стимулятор (хитой лимонниги), левзея, элеутерококк, акантопанакс ва бошқа ўсимликларда, канцерометрик — ракка қарши (подофиллиум ўсимлигида), геморрагик диатез ва тромбопения касаллигига қарши (кунжут уругида) ҳамда бошқа таъсирга эса. Шунинг учун таркибида лигнанлар бўлган ўсимликлардан тайёрланган дори турлари турли касалликларни даволаш мақсадида кейинги вақтда медицинада кенг қўлланила бошлади.

ЛЕВЗЕЯ УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯСИ БИЛАН ИЛДИЗИ — RHIZOMA CUM RADICIBUS LEUZEAE

Ўсимликнинг номи. Левзея — *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Hjin. [*Leuzea carthamoides* (Willd.) D. C.]; мураккабгулдошлар — *Compositae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 50—180 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси ёғочланган, йўғон, шохланган бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси бир нечта, шохланмаган, майда 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, сариқ рангли, ланцетсимон, юқори қисми юпқа, қўнғир рангли ва ҳар икки томони юмшоқ туклар билан қопланган. Гуллари учмали, қизғиш-бинафша рангли найчасимон бўлиб, беш бўлакка гултожисидан иборат. Оталиги 5 та, оналик тугуни пастга ўрнашган. Меваси — писта. Июль—август ойларида (ўстириладигани июнда) гуллайди.

Географик тарқалиши. Тоғли ерларда (денгиз сатҳига нисбатан 1700—2000 м баландликда) ўсади. Асосан, Сибирь ва шарқий Қозоғистоннинг тоғли районларида (Саян, Олтой ва Кузнецк Олатоғида, Жунгар Олатоғида) учрайди. Ленинград ва Новосибирск областларида бу ўсимлик ўстириладиган махсус совхозлар ташкил этилган.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг ер остки қисми август—сентябрь ойларида қовлаб олинади. Поядан ҳамда тупроқдан тозалаб (сув билан ювиб), қуёшда қуритилади. Плантацияларда ўстириладигани 3—4 ёшлигида йиғилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот майда илдизлар билан қопланган горизонтал, бир оз эгилган, ичи ковак илдизпоядан иборат. Илдизпоянинг узунлиги 12 см, йўғонлиги 0,6—2,6 см, илдизининг узунлиги 3—15 см, йўғонлиги 0,5 см. Илдизи қаттиқ, эгса синмайди. Илдизпоя устида қуриган поялар ўрни сақланиб қолади. Илдиз ва илдизпоянинг устки томони тўқ жигаррангдан қора ранггача, ичи эса хира сариқ рангли бўлади. Маҳсулот ўзига хос кучсиз ҳидга, ширинроқ, смоласимон мазага эга.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 9%, 1 см дан узун (лекин 2 см дан узун бўлмаган) поя қолдигини сақловчи илдизпоялар 5%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги керак.

Қирқилган маҳсулот учун: тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисмлар 10%, тешигининг диаметри 8 мм бўлган

элакдан ўтмайдиган йирик қисмлар 10% дан ошиқ бўлмаслиги лозим. 70% ли спиртда эрувчи экстракт моддалар миқдори 12% дан кам бўлмаслиги керак.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,1% аскорбин кислота, каротин — инулин, тритерпен сапонинлар — рапонтикозидлар (суммасидан гидролиз натижасида хедерагенин агликон ҳамда арабиноза, ксилоза, глюкоза ва рамноза қандлар олинган), фитоэксонлар, оз миқдорда алкалоидлар, эфир мойи, ароматик кислоталар (п-оксибензоат, протокатех, п-кумар, кофе, хлороген ва бошқалар), 5% атрофида ошловчи ва смоласимон моддалар бўлади. Усимликнинг ер устки қисми таркибида флавоноидлар (кверцетин, кемпферол, изорамнетин, лютеолин ва апигенин), ароматик кислоталар ҳамда тритерпен сапонинлар — ратонтикозидлар борлиги аниқланган.

Ишлатилиши. Левзея ўсимлигининг доривор препаратлари нерв системаси ишининг функционал бузилишида, мия ва организмнинг жисмоний чарчашинда ҳамда бошқа оғир касалликларда организм тонусини кўтарувчи дори сифатида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Суяқ экстракт — *Extractum Leuzeae carthamoidis fluidum*, настойка — *Tinctura Leuzeae carthamoides*. Маҳсулотдан яна «Саян» номли тонусни кўтарувчи ичимлик тайёрланади.

ХИТОЙ ЛИМОННИГИ УСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ ВА УРУҒИ — FRUCTUS ET SEMEN SCHIZANDRAE

Усимликнинг номи. Хитой 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, эллипсисимон ёки тескари тухумсимон, ўткир учли, майда сўрғичсимон-тишсимон қиррали бўлиб, пояда қизил рангли банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари барг қўлтиғидан яққа ёки тўп бўлиб ўсиб чиққан. Гули оқ рангли, хушбўй ҳидли. Гулқўрғони оддий, 6—9 та тожбаргдан ташкил топган, оталик гулларида 5 (баъзан 4—7) та оталиклари, опалик гулларида эса кўп сонли опаликлари бўлади. Мева пишганида гул ўрни 20—50 марта чўзилиб кетади. Ҳар қайси опаликдан бир-икки уруғли, қизил рангли ҳул мева ҳосил бўлади. Шунинг учун битта гулдан ҳосил бўлган мевалар шингилга ўхшаб тўп бўлиб осилиб туради. Уруғи сариқ рангли, буйрак шаклида. пишди.

Усимлик пояси ва барги лимон ҳидига эга.

Июнь ойининг ўрталарида гуллайди, меваси сентябрь—октябрда

Географик тарқалиши. Кенг баргли ўрмонларда, сув бўйларида, салқин қияларда ва жарликларда денгиз сатҳидан 200—700 м (кўпроқ 200—500 м) баландликда ўсади. Асосан Приморье ўлкасида, Хабаровск ўлкасининг жанубий қисмида, Амур областида, камроқ жанубий Сахалинда, Курил оролларида учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Пишиб етилган мевани саватга териб олиб, ҳўллигича қабул қилиш пунктларига юборилади. У ерда мева салқин ёки қуёш тушадиган ерга юпқа қилиб ёйиб қўйиб сўлителиди ва сушилкаларда қуритилади. Уруғ эса ҳул мевадан ширасини сиқиб, сўнгра тозалаб олинади. Мева шираси сиқиб олингандан сўнг устига ёнишиб қолган мева пўсти сув билан ювиб ажратилади. Уруғ олдин очиқ ҳавода, сўнгра иссиқ хонада қуритилади.

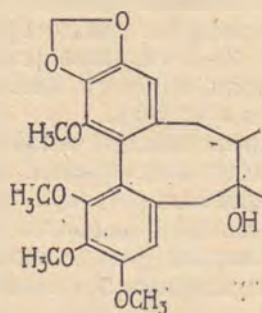
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот юмалоқ шаклли (кўпинча эзилган), буришган, битта ёки бир нечтаси бир-бирига ёпишган мевадан ва айрим ҳолда уруғдан иборат. Мева тўқ қизил, баъзан

қора рангли бўлиб, диаметри 5—9 мм. Мевада 2 (баъзан 1) та уруғ бор. Уруғи юмалоқ, буйраксимон, сарғиш-қунғир ёки оч жигарранг тусли ва ялтироқ бўлади. Меванинг юмшоқ қисми жуда нордон, пусти ширин, уруғи эса ловуллатувчи мазага ва ёқимсиз ҳидга эга.

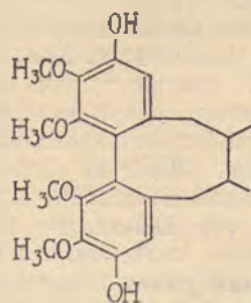
Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14% (уруғида 12%), умумий кули 4% (уруғида 3%), 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1,5% (уруғида 0,5%), куйган ва ҳашаротлар билан зарарланган мевалар 2% (эзилган ва зарарланган уруғлар 5%), усимликнинг бошқа қисми аралашмалари (гул ўрни, шохчалари) 1%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 0,5% (уруғида 1%) дан ошмаслиги лозим.

Химиявий таркиби. Мева таркибида 10,94—11,36% лимон, 7,6—8,4% олма, 0,8% вино кислоталар, 350—580 мг% витамин С, 0,3% эфир мойи ҳамда 5,7% гача организм тонусини кўтарувчи дибензоциклооктодиен унумлари бўлган лигнанлар — схизандрин, схизандрол, дезоксисхизандрин, γ-схизандрин, А, В, С, F ва G гомисин (гомизин), бензоил гомизин H ва тиглоил гомизин H бирикмалари бор. Меванинг юмшоқ қисмида 1,5% қандлар, танидлар, 0,15% буюқ моддалар бўлади. Уруғи таркибида 5% гача лигнанлар, 33,8% гача ёғ ва 1,6—2,0% эфир мойи бор.

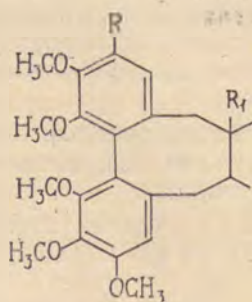
Усимликнинг бошқа қисмларида ҳам эфир мойи (пўстлоқ таркибида 2,60—3,21%, поясида 0,2—0,96%, илдизпояда 0,34—0,80%) ва лигнанлар (пўстлоқда 10% гача, пояда 11% гача ва илдизпояда 15% гача) учрайди.



Гомизин А



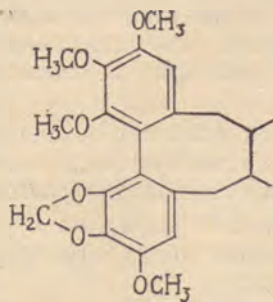
Гомизин у



Схизандрин $R = -OCH_3$

$R_1 = OH$

Схизандрол $R = R_1 = OH$



γ-схизандрин

Дезоксисхизандрин

$R = OCH_3$

$R_1 = H$

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препаратлари киши ақлий ва жисмоний жиҳатдан чарчаганда, меҳнат қилиш ва кўзнинг кўриш қобилияти сусайганда марказий нерв системаси ишини кучайтирувчи, организм тонусини кўтарувчи дори сифатида ишлатилади. Булдан 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 лимонниги шу мақсадда Хитой халқ медицинасида ва Узоқ Шарқда қадимдан ишлатиб келинади.

Доривор препаратлари. Настойка — *Tinctura Schizandrae chinensis*, уруғ ва мева порошоги.

ПОДОФИЛЛИН, ПОДОФИЛЛУМ УСИМЛИГИНИНГ СМОЛАСИ — *PODOPHYLLINUM, RESINA PODOPHYLLI*

Ўсимликнинг номи. Қалқонсимон подофиллум — *Podophyllum peltatum* L.; зиркдошлар — *Berberidaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 40—50 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси ер остида горизонтал жойлашган. Пояси битта ёки бир нечта, силлиқ, тик ўсувчи, шохланмаган. Поясида фақат қарама-қарши жойлашган иккита барг бор. Барги узун бандли, устки томони тўқ яшил, пастки томони оч яшил бўлиб, беш-еттита панжасимон қисмга қирқилган. Ҳар қайси қирқилган қисми икки бўлакдан ташкил топган. Гули оқ, иккита барг ўртасига жойлашган. Косачабарги 3—6 та, тожбарги 6—9 та, оталиги 12—20 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — сариқ рангли, серсув ва кўп уруғли ҳўл мева.

Подофиллум ўсимлиги ватанида апрель ойида гуллайди, май ойида меваси етилади. СССР да ўстириладиган подофиллум июнь ойининг бошларида гуллайди, меваси августда пишди.

Географик тарқалиши. Ватани Шимолий Америка. Подофиллум СССР да Москва ва Ленинград областларида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг кузда ковлаб олинган илдизпоясидан смола — подофиллин олинади.

Химиявий таркиби. Илдизпоя таркибида 8% гача смола — подофиллин бўлади. Подофиллин кулранг-сариқ тусли порошок бўлиб, кучсиз ҳид ва ачиқ мазага эга. У сувда кам, спиртда яхши, эфирда жула кам эрийди. Подофиллин таркибида лигнан типидagi подофиллотоксин, пикроподофиллин, дезоксиподофиллотоксин, дегидроподофиллотоксин, α -пелътатин, β -пелътатин бирикмалари ва флавоноид — кверцетин бор.

Илдизпоядан яна подофиллотоксин ва пикроподофиллиннинг гликозидлари ҳамда глюкопиранозилпелътатин (0,5%), дезметилподофиллотоксин ва бошқа гликозидлар ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Подофиллин сурги ва ўт ҳайдаш таъсирига эга. Шунинг учун ўсимлик препарати сурункали ич қотишда сурги дори сифатида ишлатилади.

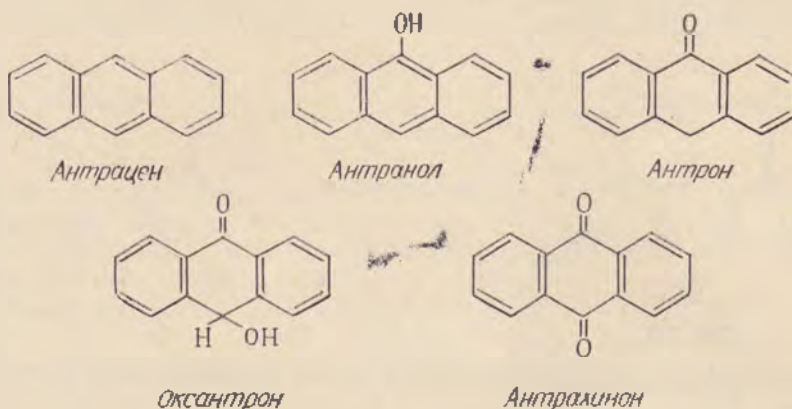
Подофиллиннинг терининг бошланғич ўсмаси ўсишини тўхтатиш хусусиятига эга эканлиги аниқланди. Ҳозир подофиллин тери рак касаллигини даволашда қўлланилмоқда.

Доривор препарати. Подофиллин — *Podophyllum* (порошок ёки ҳаб дори ҳолида истеъмол қилинади).

Ленинград областида ўстириладиган эмода подофиллум — *Podophyllum emadi* Wall. ўсимлиги таркибида ҳам қалқонсимон подофиллумда учрайдиган моддалар бўлади, шунинг учун бу ўсимликни медицинада қалқонсимон подофиллум билан бир қаторда ишлатиш мумкин.

**АНТРАЦЕН УНУМЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ГЛИКОЗИДЛАРИ
БУЛГАН ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР ҲАМДА
МАҲСУЛОТЛАР**

Бу группага 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 оксиметилунумлари ва гликозидлари киради.

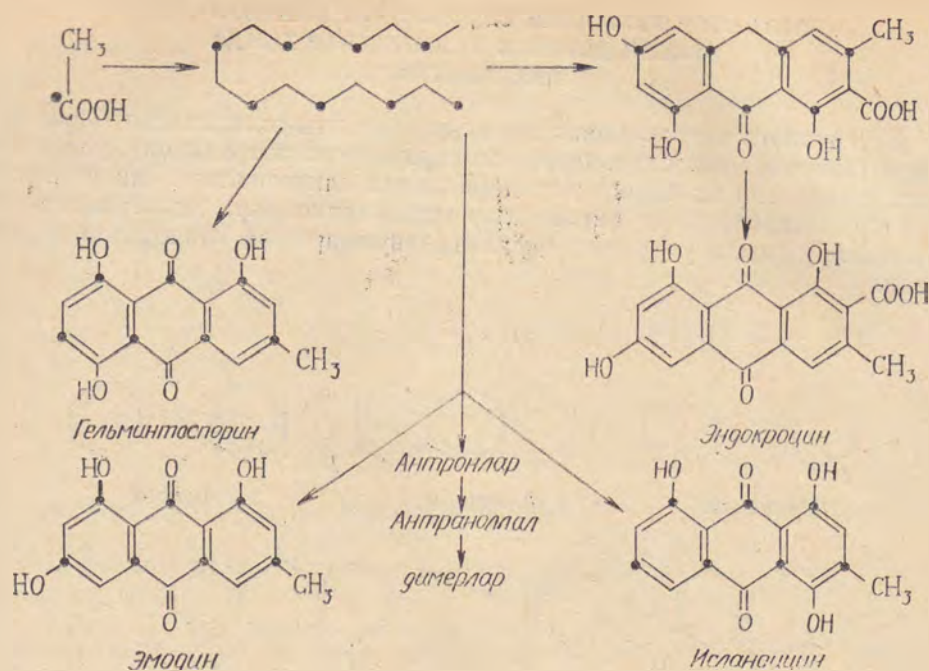


Антрацен унумлари торондошлар (Polygonaceae), итжумрутдошлар (Rhamnaceae), дуккакдошлар (Fobaceae), пиёзгулдошлар (Liliaceae), рўяндошлар (Rubiaceae) ва бошқа оилалар вакиллари таркибида учрайди. Антрацен унумлари бошқа гликозидлар каби ўсимликнинг ҳамма органлари (кўпроқ ер остки органлари) ҳужайра ширасида эриган ҳолда тўпланади. Антрацен унумларини сақлайдиган ўсимликнинг ер остки органлари сариқ ёки зарғалдоқ-қизил рангга бўялган бўлади. Одатда маълум ўсимлик оилаларининг вакиллари ўз таркибида антрацен унумларининг айрим группаларини тўплаш (синтез қилиш) хоссасига эга. Масалан, пиёзгулдошлар оиласининг вакиллари таркибида кўпроқ оксантрон унумларининг гликозидлари, итжумрутдошлар ва торондошлар вакилларида — антрахинон, антрон ва антранол унумлари, рўяндошлар вакилларида эса антрахинон унумлари тўпланади.

Антрацен унумлари юқори ўсимликлардан ташқари, оз миқдорда бўлса ҳам, микроорганизмлар ва ҳашаротларда учрайди. Гельминтоспор замбуруғи яшаш даврида антрацен пигментларини синтез қилиб туради. Жанубий Европада ўсадиган дуб дарахтининг баъзи турларида ва Мексикада ўсадиган кактусларда яшайдиган ҳашаротларнинг урчисида кармин кислота бўлади.

Антрацен унумларининг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези ҳам замбуруғларда ўрганилган. Бу группадаги бирикмалар замбуруғлар ҳужайрасида ацетат қолдиқлари (фрагментлари) нинг ўзаро «боштин думга» усулида бирикиши (конденсация бўлиши), кейинчалик ўздан карбоксил группасини ажратиши (декарбоксил), сўнгра оксидланиш-қайтарилиш каби реакциялар рўй бериши натижасида ҳосил бўлади.

Антрацен пигментлари *Penicillium islandicum* замбуруғида синтезланишини Гатенбек белгиланган углерод атомли сирка кислота ёрдамида ўрганди. Бу биосинтез реакцияси кофермент А (КоА) иштирокида қуйидаги схема бўйича бориши мумкин:



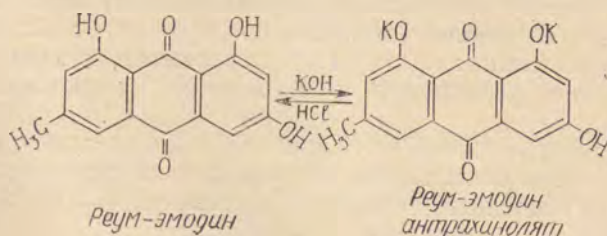
Замбуруғларда антрацен унумларининг ацетат фрагментларидан ҳосил бўлиши (схема).

АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ ФИЗИК ВА ХИМИЯВИЙ ХОССАЛАРИ

Антрацен унумлари сариқ, тўқ сариқ, тўқ сариқ-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) хоссаи бор. Бу гурпулага кирувчи бирикмаларнинг кўпчилиги оптик актив моддалар бўлиб, қўтблантирилган ёруғлик текислигини ўнга ёки чапга буради.

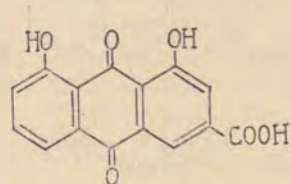
Ишқор эритмаси таъсирида антрацен унумларининг гликозидлари (антрагликозидлар) парчаланиб, соф ҳолда ажралиб чиққан агликонлар сувда яхши эрийдиган фенолят типдаги бирикмалар — антрахинолятлар ҳосил қилади. Антрахинолятларнинг сувдаги эритмаси тўқ қизил бўлиб, кислоталар таъсирида (кислотали шароитда) парчаланadi ва қайтадан сувда эримайдиган сариқ чўкма — соф ҳолдаги агликонга айланади.



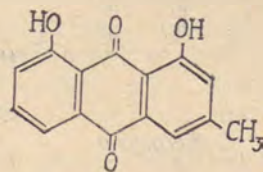
Антрацен ядросининг оксидланган даражасига қараб унинг унумлари 2 гурппага бўлинади:

1. Оксидланган формаси (антрахинон унумлари). Бу гурппага, хризацин ва ализарин унумлари киради.

1. Хризацин (1,8-диоксиантрахинон) унумлари, реин, хризофанол ва бошқалар.



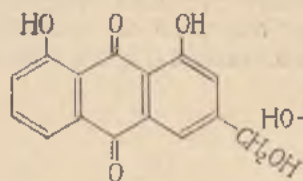
Реин



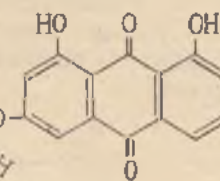
Хризофанол
(хризофан кислота)

2. Эмодинлар — антрахиноннинг метил ва окси унумлари. Улар антрахинон унумларининг энг муҳим бирикмалари бўлиб, кўп доривор ўсимликларда соф ва гликозидлар ҳолатида учрайди ва уларнинг сурғи сифатида таъсир кўрсатувчи асосий қисми ҳисобланади.

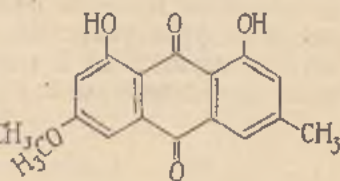
Эмодинларга алой-эмодин (1,8-окси-3-окси-метилантрахинон), франгула-эмодин (3-метил-1,6,8-триоксиантрахинон), фисцион (3-метил-6-метокси-1,8-диоксиантрахинон) ва бошқалар киради.



Алой-эмодин

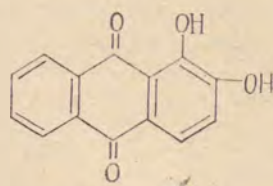


Франгула-эмодин
(реин-эмодин)

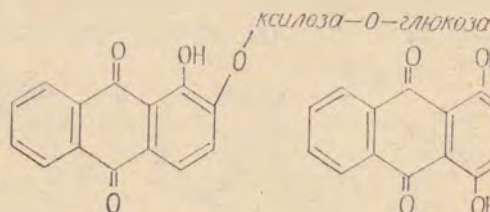


Фисцион
(ресоризинин)

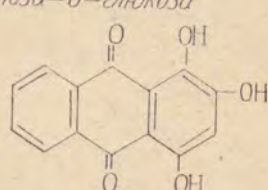
3. Ализарин (1,2-диоксиантрахинон) унумлари. Бу гурппага рўяндошлар оилаларининг вакилларида кўп учрайдиган ализарин (1,2-диоксиантрахинон) ва унинг гликозиди — руберитрин кислота, пурпурин 1,2,4-триоксиантрахинон) ва бошқалар киради.



Ализарин



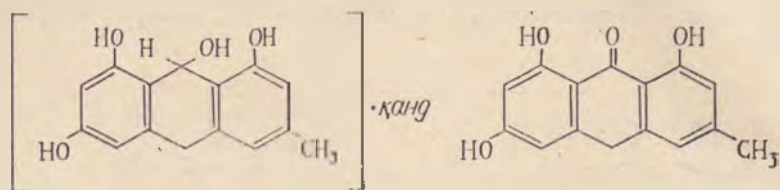
Руберитрин
кислота



Пурпурин

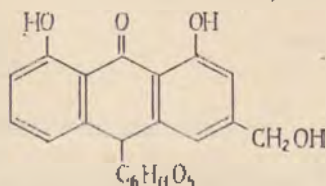
II. Қайтарилган формаси (антрон, антранол ва бошқаларнинг унумлари). Бу гурппага кирадиган бирикмаларни ўсимлик органларидан ажратиб олиш процесси анча қийин бўлгани учун улар яхши ўрганилмаган. Антраценнинг қайтарилган формаси антрахинон унумлари билан бирликда доривор ўсимликлар таркибида учрайди. Масалан: гликозид

жестерин (3-метил-1,6,8-триоксиантранол) франгула-эмодин-антрон (3-метил-1,6,8-триоксиантрон), барбалоин (3-оксиметил-1,8-диоксиантрон-гликозид ёки алой-эмодин антрон — гликозид) ва бошқалар.



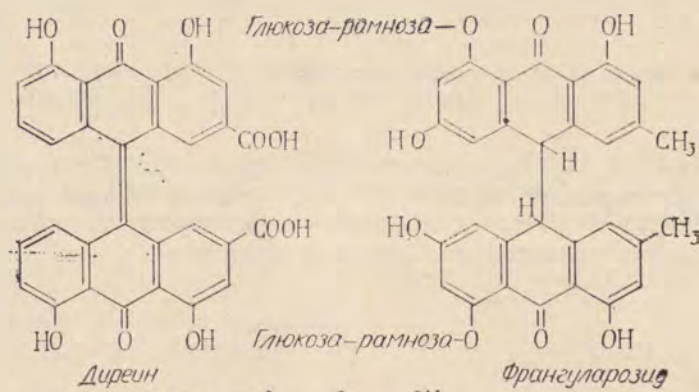
Жестерин

Франгула-эмодин антрон



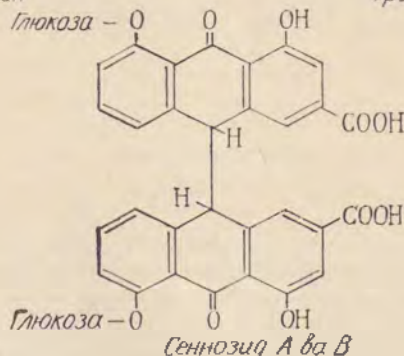
Барбалоин (алоэ-эмодин антрон-гликозид)

Антраценнинг қайтарилган унумлари ўсимликлар туқимасида яна ҳам мураккаб ҳолда диантранол ва диантроннинг бимолекуляр формасида учрайди. Буларга франгула ўсимлигининг пўстлоғи таркибида учрайдиган франгуларозид, сано ўсимлигининг барги ва меваси таркибидаги сеннозид А ва В гликозидлари, ровоч илдизида учрайдиган дирейн ва бошқа бирикмалар киради.



Дирейн

Франгуларозид



Сеннозид А ва В

доғ устига бир томчи ишқор эритмаси томизилса, у қизил рангга бўялади (антрагликозидлар эканлигини исботлайди).

4. Магний ацетат билан реакция (полноксидантрахинонларга реакция). Антрацен унумлари эритмасидан пробиркада олиб, унга магний ацетатнинг метил спиртидаги 1% ли эритмасидан қўшилса, қизил ранг (гидроксил группалари α -ҳолида бўлса), зарғалдоқ ранг (гидроксил группалари «мета» ҳолида бўлса) ёки бинафша ва кўк бинафша ранг (гидроксил группалари «орто» ва «пара» ҳолида бўлса) ҳосил бўлади.

5. Таркибида антрацен унумлари бўлган маҳсулотларнинг сурғи сифатидаги таъсири биологик усуллар ёрдамида сиқонларда аниқланади.

II. Маҳсулот таркибидаги антрацен унумларини миқдорий анализ қилиш усуллари. Антрацен унумларининг маҳсулот таркибидаги миқдорини аниқлаш методлари кўп бўлиб, улар оғирлик, ҳажм, калориметрик, спектрал ва бошқа усулларни ўз ичига олади.

Маҳсулот таркибидаги антрацен унумлари миқдорини аниқлаш техникаси (ХДФ бўйича). Порошок ҳолидаги маҳсулотдан оз миқдорда (0,05—0,1 г) аниқ тортиб олиб, 100 мл ҳажмдаги колбага солинади ва устига концентрик (99,8% ли) сирка кислотадан 7,5 мл (баъзан яна концентрланган хлорид кислотадан 1 мл) қўйилади, колбани вертикал ҳолдаги совутгич (холодильник) билан улаб, аралашма 15 минут давомида қайнатилади. Колбани совитилгач, унга 30 мл эфир қўшиб, сув ҳаммомчасида яна 15 минут қайнатилади. Сўнгра ажратма совитилади ва 300 мл ҳажмли бўлувчи воронкага пахта орқали сузилади. Пахта 20 мл эфир билан бўлувчи воронкага ювилади. Пахта маҳсулот бор колбага қайта солинади ва устига 25 мл эфир қўйиб, яна 15 минут қайнатилади. Колбадаги суюқлиқ совигандан сўнг эфирли ажратма бир бўлган бўлувчи воронкага пахта орқали сузилади. Колбани 2 марта (10 мл дан) эфир билан чайиб, ажратма солинган воронкага ишлатилган пахта орқали қўйилади. Кейинчалик бўлувчи воронкадаги суюқлиқлар аралашмасига 2% миқдорда аммиак сақловчи натрий ишқорининг 5% ли эритмаси (аммиак-ишқор эритмаси)дан 100 мл ни аста-секин воронка четидан қўшилади ва 5—7 минут давомида секин чайқатилади. Суюқлиқлар бир-биридан бутунлай ажралганидан сўнг воронканинг пастки қисмидаги тиниқ қизил суюқлиқни 250 мл ли ўлчов колбасига қўйилади. Воронкада қолган эфир қисмини яна 20 мл аммиак-ишқор эритмаси билан бир печа марта (токи эритманинг қизил рангга бўялиши тўхтагунча) чайқатилади ва ишқор эритмаси ўлчов колбасидаги суюқлиққа қўйилади. Бу колбадаги суюқлиқ ҳажминини аммиак-ишқор эритмасидан қўшиб, колба белгисигача етказилади ва ундан 25 мл ни бошқа колбага солиб, қайнаб турган сув ҳаммомчасида 15 минут давомида қиздирилади (колба вертикал совутгич билан уланган бўлиши керак). Суюқлиқни совитилгандан сўнг рангининг интенсивлигини ФЭК-М фотоэлектрориметрда яшил светофильтр ёрдамида 1 см ли кюветада ўлчанади.

Анализга олинган суюқлиқ таркибидаги антрацен унумларининг миллиграмм миқдори кобальт хлорид ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)нинг 0,2—0,3% ли эритмаси ёрдамида тузилган график бўйича топилади. Маҳсулот таркибидаги антрацен унумларининг процент миқдори (X) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$X = \frac{C \cdot V \cdot k}{Q \cdot 10(100 - h)}$$

бунда С — 100 мл аммиак-ишқор эритмаси таркибидаги график ёрдамида топилган антрацен унумларининг миллиграмм миқдори (концентрацияси);

V — ишқорий ажратманинг бошланғич (ўлчов колбасидаги) ҳажми;

Q — анализга олинган маҳсулотнинг грамм миқдори;

h — маҳсулотнинг намлиги (процент миқдорида);

R — қиздирилгандан сўнги суюлтирилган коэффициенти.

доғ устига бир томчи ишқор эритмаси томизилса, у қизил рангга бўялади (антрагликозидлар эканлигини исботлайди).

4. Магний ацетат билан реакция (полноксидантрахинонларга реакция). Антрацен унумлари эритмасидан пробиркада олиб, унга магний ацетатнинг метил спиртидаги 1% ли эритмасидан қўшилса, қизил ранг (гидроксил группалари α -ҳолида бўлса), зарғалдоқ ранг (гидроксил группалари «мета» ҳолида бўлса) ёки бинафша ва кўк бинафша ранг (гидроксил группалари «орто» ва «пара» ҳолида бўлса) ҳосил бўлади.

5. Таркибида антрацен унумлари бўлган маҳсулотларнинг сурғи сифатидаги таъсири биологик усуллар ёрдамида сиққонларда аниқланади.

II. Маҳсулот таркибидаги антрацен унумларини миқдорий анализ қилиш усуллари. Антрацен унумларининг маҳсулот таркибидаги миқдорини аниқлаш методлари кўп бўлиб, улар оғирлик, ҳажм, калориметрик, спектрал ва бошқа усулларни ўз ичига олади.

Маҳсулот таркибидаги антрацен унумлари миқдорини аниқлаш техникаси (ХДФ бўйича). Порошок ҳолидаги маҳсулотдан оз миқдорда (0,05—0,1 г) аниқ тортиб олиб, 100 мл ҳажмдаги колбага солинади ва устига концентрик (99,8% ли) сирка кислотадан 7,5 мл (баъзан яна концентранган хлорид кислотадан 1 мл) қўйилади, колбани вертикал ҳолдаги совутгич (холодильник) билан улаб, аралашма 15 минут давомида қайнатилади. Колбани совитилгач, унга 30 мл эфир қўшиб, сув ҳаммомчасида яна 15 минут қайнатилади. Сўнгра ажратма совитилади ва 300 мл ҳажмли бўлувчи воронкага пахта орқали сузилади. Пахта 20 мл эфир билан бўлувчи воронкага ювилади. Пахта маҳсулот бор колбага қайта солинади ва устига 25 мл эфир қўйиб, яна 15 минут қайнатилади. Колбадаги суюқлик совитилгачдан сўнг эфирли ажратма бир бўлган бўлувчи воронкага пахта орқали сузилади. Колбани 2 марта (10 мл дан) эфир билан чайиб, ажратма солинган воронкага ишлатилган пахта орқали қўйилади. Кейинчалик бўлувчи воронкадаги суюқликлар аралашмасига 2% миқдорда аммиак сақловчи натрий ишқорининг 5% ли эритмаси (аммиак-ишқор эритмаси)дан 100 мл ни аста-секин воронка четидан қўшилади ва 5—7 минут давомида секин чайқатилади. Суюқликлар бир-бирдан бутушлай ажралганидан сўнг воронканинг пастки қисмидаги тиниқ қизил суюқликни 250 мл ни ўлчов колбасига қўйилади. Воронкада қолган эфир қисмини яна 20 мл аммиак-ишқор эритмаси билан бир неча марта (токи эритманинг қизил рангга бўялиши тўхтагунча) чайқатилади ва ишқор эритмаси ўлчов колбасидаги суюқликка қўйилади. Бу колбадаги суюқлик ҳажмини аммиак-ишқор эритмасидан қўшиб, колба белгисигача етказилади ва ундан 25 мл ни бошқа колбага солиб, қайнаб турган сув ҳаммомчасида 15 минут давомида қиздирилади (колба вертикал совутгич билан уланган бўлиши керак). Суюқликни совитилгандан сўнг рангининг интенсивлигини ФЭК-М фотоэлектрориметрда яшил светофилтр ёрдамида 1 см ли кюветада ўлчанади.

Анализга олинган суюқлик таркибидаги антрацен унумларининг миллиграмм миқдори кобальт хлорид ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)нинг 0,2—0,3% ли эритмаси ёрдамида тузилган график бўйича топилди. Маҳсулот таркибидаги антрацен унумларининг процент миқдори (X) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$x = \frac{C \cdot V \cdot k}{Q \cdot 10(100 - h)}$$

бунда С — 100 мл аммиак-ишқор эритмаси таркибидаги график ёрдамида топилган антрацен унумларининг миллиграмм миқдори (концентрацияси);

V — ишқорий ажратманинг бошланғич (ўлчов колбасидаги) ҳажми;

Q — анализга олинган маҳсулотнинг грамм миқдори;

h — маҳсулотнинг намлиги (процент миқдориди);

R — қиздирилгандан сўнгги суялтирилган коэффициенти.

АНТРАЦЕН УНУМЛАРИНИНГ МЕДИЦИНАДА ИШЛАТИЛИШИ

Антрацен унумлари бор маҳсулотлар ва улардан тайёрланган дори турлари медицинада сурги сифатида ишлатилади. Улар йўгон ичакка таъсир этиб, унинг перистальтикасини кучайтиради. Антрагликозидлар таъсири дори ичилгандан сўнг 8—10 соатдан кейин сезилади. Агликонлар ўз гликозидларига қараганда кучсизроқ таъсир этади.

Кейинги вақтларда антрацен унумларининг буйрак, сийдик йўллари ва қовуқдаги тошларни эритувчи таъсирга эга эканлиги ҳам аниқланди. Шунинг учун таркибида бу бирикмалар бўлган дори турлари организмдаги оксалат, фосфат ҳамда уреат бирикмаларидан иборат бўлган тошларни эритиш учун тавсия этилмоқда.

САНО БАРГИ — FOLIUM SENNAE

Ўсимликнинг номи. Тор баргли сано — *Cassia angustifolia* Vahl. ва ўткир баргли сано — *Cassia acutifolia* Del; цезальпингулдошлар — *Cesalpiniaceae* оиласига кирди.

Ҳар иккала сано ўсимлиги бўйи 1 м га етадиган ярим бута. Пояси шохланган, пастки қисмидаги шохлари ерда судралиб ўсади. Барги жуфт патли мураккаб, 4—8 та жуфт баргчалардан ташкил топган бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари шингилга тўп-ланган. Гул қийшиқ, косачабарги 5 та, асос қисми бирлашган, тож-барги 5 та, бирлашмаган, сариқ, оталиги 10 та, ҳаммаси эркин ҳолда, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — ясси, япалоқ тухумсимон, баъзан бир оз қайрилган, яшил-жигарранг ва кўп уруғли дуккак. Уруғи сариқ ёки яшилроқ, деярли тўртбурчаксимон, тўрси-мон бурушган, узунлиги 6—7 мм.

Июнь ойининг охиридан бошлаб, кузгача гуллайди. Меваси сентябрдан бошлаб етилади.

Географик тарқалиши. Сано ўсимлиги ёввойи ҳолда Африканинг чўл ва ярим чўл областларида (Судан, Пубия ва Қизил денгиз бўйида) ҳамда Арабистоннинг жанубида учрайди. Бир йиллик ўсимлик сифатида Урта Осиё ва Кавказда ўстирилади. *Cassia acutifolia* Del. Искандария порти орқали чет элга чиқарилгани учун у яна Африка, Миср ёки Искандария саноси деб ҳам ҳуритилади. *Cassia angustifolia* Vahl. Ҳиндистонда ўстирилгани учун Ҳиндистон саноси деб аталади.

Санонинг яна бир тури — тўмтоқ баргли сано (Италия саноси) *Cassia obovata* Collad бор. Бу сано ҳам Африканинг марказий қисмидан келиб чиққан бўлиб, баргчасининг шакли билан (баргчаси тўмтоқ, тескари тухумсимон) бошқа турларидан фарқ қилади. Бу ўсимликнинг баргчаси таркибида таъсир этувчи модда — антрацен унумлари кам бўлади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида барглари, меваси пишганда эса меваси териб олинади. Очиқ ерда қурилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўрилиши. Тайёр маҳсулот ҳар иккала ўсимликнинг алоҳида баргчаларидан ташкил топган. Баргчалар ўткир учли, ланцетсимон, барг пластинкаси ассиметрик, текис қиррали, мўрт, калта бандли бўлади. Баргнинг иккиламчи томири асосий томирдан ўткир бурчак ҳосил қилиб чиқади ва учи билан бирлашиб, барг пластинкаси қиррасига параллель йўналган чизик ҳосил қилади.

Ҳар иккала сано турининг баргчалари бир-биридан шакли ва катта-кичиклиги билан фарқ қилади. Ўткир баргли сано баргчасининг узунлиги 1—3 см, эни 0,4—1,2 см, тор баргли сано баргчасининг узунлиги эса 2—6 см, эни 0,6—2 см. Баргчанинг ҳар иккала томони хира ва кулранг-яшил. Маҳсулотнинг кучсиз ҳиди ва шилимшиқ-аччиқ мазаси бор.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 12%, саргайган ва қўнғир рангга айланган барглар 0,5%, тешигининг диаметри 1 мм ли

элакдан ўтадиган майдаланган барглар 1%, поя, гуллар ва органик аралашмалар 1,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим.

Санонинг меваси ҳам маҳсулот ҳисобланади. Одатда сано меваси *Folliculi Sennae* номи билан юритилади.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши (ажратиб олинган эпидермис) микроскоп остида кўрилади (38-рasm).

Барг изолатерал типда тузилган бўлиб, ҳар икки томонида, яъни юқориги ва пастки эпидермис остида қозиқсимон тўқима жойлашган. Барг эпидермисининг ҳужайралари кўп бурчакли ва тўғри деворли бўлади. Эпидермисда радиус бўйича жойлашган ва 6—10 та ҳужайрадан ташкил топган розеткалар учрайди. Розетка марказидаги ҳужайрага — валикка (ўсимтага) тук ўрнашган бўлади. Туклар жуда кўп, бир ҳужайрали, калта, кўпинча бир оз ўроқсимон эгилган, қалли деворли, устки томони сўгал билан қопланган. Кўпинча улар тушиб кетиб, ўрни — валик юмалоқ шаклда ва кўп ҳужайралар розетка билан ўралган ҳолда кўринади (маҳсулотга характерли). Баргнинг ҳар иккала томонида устицалар бўлади. Баргда друз шаклидаги кристаллар учрайди. Барг томирлари ромб ёки призма шаклидаги кристалл ҳужайралар билан ўралган.

Химиявий таркиби. Ўткир баргли сано ўсимлиги баргида 6,17%, мевасида 2,70%, тор баргли сано баргида эса 3,77%, мевасида 4,6 гача антрацен унумларининг суммаси (сеннозид А, сеннозид В, реин, алой-эмодин, глюко-алой-эмодин, глюкореин ва бошқалар) бўлади. Сано барглари таркибида антрацен унумларидан ташқари, флавоноидлар (изорамнетин, кемпферол) ва уларнинг гликозидлари ҳамда салицил ва бошқа органик кислоталар, смолалар ва жуда оз миқдорда алкалоидлар бор.

Меваси таркибида смола бўлмайди.

Антрацен унумлари санонинг ёш баргларида кўп тўпланиб, барг қариган сари улар миқдори ҳам камайиб боради. Агар ўткир баргли сано таркибидаги антрацен унумларининг ёш барглардаги умумий миқдори 5,8% бўлса, барг сатҳи катталашган сари, бу бирикмалар камайиб, охирида 3,8% қолади. Мева таркибида аксинча антрацен унумлари мева пишиб етилган вақтида максимал тўпланади.

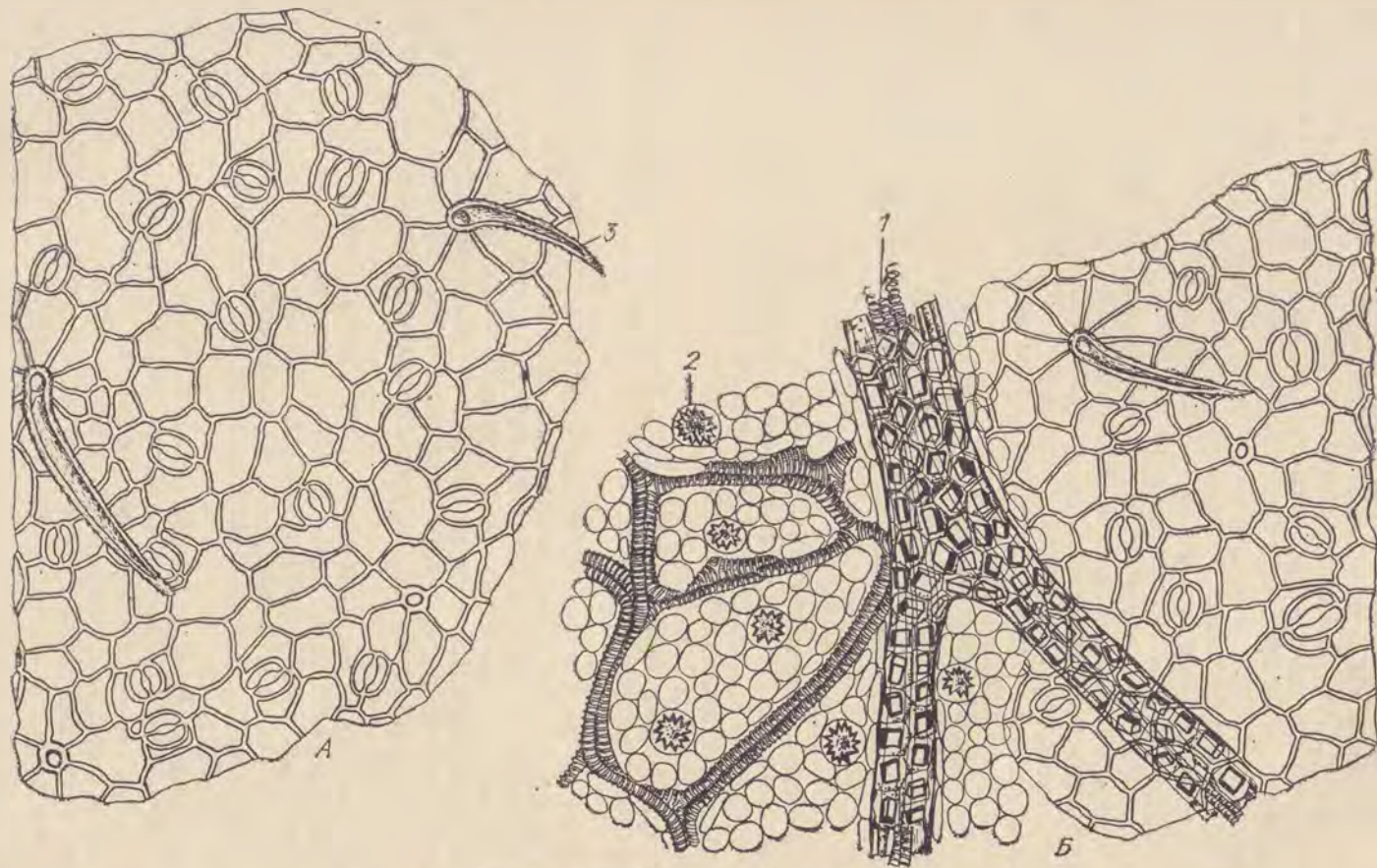
Сано баргининг асосий таъсир этувчи гликозидлари — сеннозид А ва сеннозид В гидролиз натижасида қанд қисми — глюкоза ва агликонлар — сеннидин А ва сеннидин В га парчланади. Бу бирикмалар бир-бирининг стериезомерлари бўлиб, сеннидин А оптик актив (кучли физиологик таъсир кўрсатади), сеннидин В эса оптик актив эмас (физиологик таъсири анча кучсиз).

Ҳиндистоннинг қуруқ (намлик кам бўладиган) районларида ўсадиган тор баргли сано барги таркибида 4,23% гача сеннозидлар суммаси ва 3,54% гача реин бўлади.

Ишлатилиши. Сано препаратлари сурги сифатида ишлатилади. Барг таркибидаги смолалар спиртда ва қайноқ сувда эрийди, бу смолалар ичакни оғритиш хусусиятига эга. Шунинг учун ҳам тайёрланган дамламани совитиб, смола чўкканидан кейин филтрлаш лозим. Баъзан барг таркибидаги смолани спиртда эритиб олиб, кейин дори турлари тайёрланади.

Доривор препаратлари. Барг дамламаси — *Infusum foliorum Sennae*, мураккаб сано дамламаси — *Infusum Sennae compositum*, баргдан тайёрланган порошок — мураккаб қизил мя (чучук мя) порошоги — *Pulvis glycyrrhizae compositus* таркибига киради. Мева таркибида смола бўлмагани учун у анча юмшоқ таъсир кўрсатади.

Сано сурги сифатида ишлатиладиган ва бавосил касаллигида қўлланиладиган чой — йиғмалар таркибига ҳам киради.



38-расм. Сано баргининг ташқи кўриниши.

А — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси. 1 — кристаллар билан қопланган барг томири; 2 — друзлар; 3 — туклар.

Ўсимликнинг номи. Алойнинг ҳар хил турлари: ҳақиқий алой — *Aloë vera* L., тиканли алой — *Aloë ferox* Mill., суккотрина алой — *Aloë succotrina* Lam., йўл-йўл алой — *Aloë striatula* Haw., дарахтсимон алой — *Aloë arborescens* Mill., пиёзгулдошлар — *Liliaceae* оиласига киради.

Дарахтсимон алой бўйи 4 м га етадиган, сершира, донм яшил дарахтсимон ўсимлик. Илдири цилиндрсимон, кулранг-қизғиш, сершоҳ. Поясиник ўсувчи бўлиб, пастки қисми шохланган. Поясининг асос қисмидан чиққан жуда кўп ён куртаклар ўсимликнинг вегетатив кўпайишида катта аҳамиятга эга бўлади. Барги оддий, юмшоқ, қалин, сершира, яшил, қиличсимон, юқори томони ботиқ, пастки томони дўнг, қирраси тиканли, узунлиги 20—65 см, қалинлиги 12—15 мм га тенг бўлиб, қини билан пояда кетма-кет жойлашган. Кўпинча поясининг юқори қисмида тўпбарг ҳосил бўлади. Гуллари тўпбарг ўртасидан чиққан узун цилиндрсимон гул ўқига жойлашиб, шингил тўпгулни ҳосил қилади. Гулкўрғони оддий, тожсимон, найча шаклида, қизғиш, гултожбарги 6 та бўлиб, учтадан икки қатор жойлашган. Оталиги 6 та, булар ҳам икки қатор ўрнашган, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси — ўтмас уч қиррали, цилиндрсимон кўсакча.

Йўл-йўл дарахтсимон алойдан баргининг юпқалиги, йўл-йўллиги, барг ширасининг камлиги ва совуққа чидамлилиги билан фарқ қилади.

Географик тарқалиши. Алойнинг ҳар хил турлари Жанубий ва Шарқий Африканинг ярим чўл областларида учрайдиган ксерофит ўсимликдир.

СССР да юқорида кўрсатиб ўтилган алойнинг 2 тури: *Aloë striatula* Haw. ва *Aloë arborescens* Mill. Ўрта Осиёда ва Грузияда бир йиллик ўсимлик сифатида ўстирилади. Одатда алойнинг ён куртакларини ёз бўйи қирқиб олиб, парникларга ўтқазилади. Баҳорда эса уларни очиқ ерга ўтқазиб, кузда йиғиб олинади.

Алой хоналарда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Алойдан қуруқ шира — сабур, янги баргининг қуритилмаган шираси ва биоген стимуляторларга бой препаратлар олинади.

1. **Сабур** — алой турлари баргининг қуритилган шираси, СССРда ўстириладиган алой баргини йиғиб олиб, пресслаш усули билан шираси ажратилади ва бу ширани буғлатиб, сабур олинади.

Африкада ва Америкада алой турларининг катта ва серсув барглари кесиб, кесилган томони билан чуқурчаларга солиб қўйилади. Оқиб чиққан суюқлик чуқурча тагига солиб қўйилган нарса (мол териси ёки тахта) устида қуриб, сабурга айланади. Бу процесс 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 эримайди.

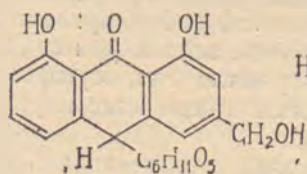
IX ДФ га кўра сабур намлиги 10%, умумий кули 4% дан ошмаслиги ҳамда сувда эрийдиган экстракт моддалар миқдори 50% дан кам бўлмаслиги лозим.

2. **Қуритилмаган шира.** Алойнинг янги йиғилган баргидан пресслаш усули билан олинади. Бу ширанинг 80 қисмига 20 қисм спирт қўшиб, консервация қилинади. Ширанинг ҳиди ёқимли, мазаси аччиқ.

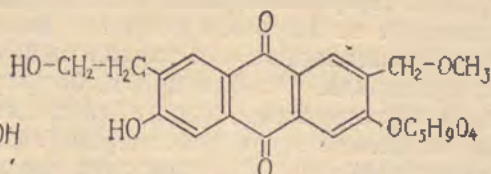
3. **Биоген стимуляторларга бой препаратлар.** Академик В. П. Филатовнинг кўрсатишича ҳар қандай ўсимлик ёки ҳайвон тўқимасини организмдан ажратиб олиб, ноқулай (лекин ўлдирмайдиган) шароитда сақланса, тўқимада чуқур биохимиявий ўзгаришлар юз беради. Нормал моддалар алмашинуви процесси бузилади ва ҳаёт фаолияти сўна бошлайди. Тўқима ўз ҳаёт фаолиятини тиклаш учун махсус модда ишлаб чиқаради. Ана шу модда биоген стимулятор деб аталади.

В. П. Филатов биоген стимуляторга бой препаратларни бемор организмга юбориб, улар организм ҳаёти учун қўзғатувчан таъсир кўрсатганини ва организмнинг касалликка қарши курашиш қобилиятини оширганини кузатган. Олим бу препаратлар билан олдин кўз касалликларини, кейинчалик бошқа оғир касалликларни ҳам даволашни тавсия этди. У алой баргидан биоген стимуляторларга бой препарат олди. Бундай препаратлар қуйидагича тайёрланади: алойнинг қини билан кўчириб олинган ёш барглари 4—8° температурада ва қоронғи ерда 12 сутка сақланади. Сўнгра баргларни (тиканларини олиб ташлаб) майдалаб қирқиб, банкаларга солинади. Банкалардаги барг автоклавда 120° температурада стерилизация қилинади. Ана шу барглар имплантация қилиш (тери остига тикиш) учун сақланади. Бундан ташқари, улардан инъекция учун ишлатиладиган экстракт ҳам тайёрланади. Бунинг учун стерилизация қилинган баргни эзиб, дистилланган сув ёки натрий хлориднинг изотоник эритмасига солиб қўйилади (1:5 миқдорда). Орадан 1—2 соат вақт ўтгач, у қайнагунга қадар қиздирилади ва сузиб олиб, яна 2 минут қайнатилади; кейин филтрлаб ампулаларга қўйилади. Ампулалар оғзини кавшарлаб, автоклавда 120° температурада бир соат стерилизация қилинади.

Химиявий таркиби. Барг ширасидан тайёрланган сабур таркибида соф ва бириккан ҳолда антрацен унумларининг суммаси — алоин, наталоин, изомодиин ва бошқалар бўлади. Алоин гидролизланганда арабиноза ва алой-эмодин-антрахинон ёки алой-эмодин-антранол ҳосил қилади. Булардан ташқари, сабур таркибида смола, фенол характерига эга бўлган кристалл модда — алойзол, оз миқдорда эфир мойи ва аччиқ моддалар учрайди.



Алоин



Наталоин

Йўл-йўл алой баргидан олинган сабур таркибидаги алой-эмодииннинг миқдори 2% гача бўлади.

Ишлатилиши. Сабурнинг катта дозаси (0,03—0,2) сурги дори сифатида, кам миқдорда (0,01—0,02) овқат ҳазм қилиш процессини 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 ва бошқа касалликлар)да қўлланилади.

Алой баргининг консервация қилинган янги шираси бактерицид хусусиятга эга бўлиб, куйган жойни, тропик, юқумли ва бошқа яраларни ҳамда гастрит ва колит касалликларини даволашда қўлланилади.

Алой эмульсияси қуруқ ва ҳўл эпидермитни, нур терапияси натижасида II—III даражали куйган жойларни даволашда ишлатилади.

Халқ медицинасида алой баргидан ва ширасидан турли яраларни ҳамда ўпка силлини даволашда фойдаланилади. Ўпка силлини даволаш учун ширага асал ва чўчанинг ички мойини қўшиб берилади.

Доривор препаратлари. Сабур — Aloë, сабурнинг сувдаги қуруқ экстракти — Extractum Aloës siccum, настойка — Tinctura Aloës, йўл-йўл алойдан тайёрланган қуюқ экстракт — Extractum Aloës spissum, инъекция учун В. П. Филатов усули бўйича тайёрланган алой экстракти — Extractum Aloës pro injectione, алой шираси — Succus Aloës, алой

эмульсияси — Linimentum Aloës, темирли алой сиропи — Sirupus Aloës cum fergo.

Алой эмульсияси биоген стимуляторларга бой (4—8° температурада қоронғи жойда 12 сутка турган ва стерилизацияланган) баргларга канакунжут мойи ҳамда эвкалипт эфир мойи қўшиб тайёрланади.

ФРАНГУЛА УСИМЛИГИНИНГ ПУСТЛОҒИ — CORTEX FRANGYLAE

Усимликнинг номи. Франгула—*Frangula alnus* Mill (*Rhamnus frangula* L.); итжумрутдошлар — Rhamnaceae оиласига киради.

Франгула бўйи 1—3 (баъзан 7) мга етадиган бута ёки кичкина дарахт. Шохлари тикансиз. Ёш шохларининг пўстлоғи қизил-қўнғир рангли, ялтироқ, силлиқ, 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. Гулкочаси қўнғироқсимон, косачабарги 5 та, тожбарги 5 та, яшил-оқ рангли, оталиги 5 та, оналик туғуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси серусув, данакли мева бўлиб, пишмасидан олдин қизгиш, пишганидан сўнг бинафша қора рангга киради. Мева ичида кенг, тескари тухумсимон, ясси ва ботиқ шаклли 2 та данак бор.

Франгула май—июнь ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. СССРнинг Европа қисмида, Кавказ, Шимолий Қозоғистон ва Ғарбий Сибирнинг жанубий районларидаги ўрмон ва ўрмон-чўл зоналарида кўп тарқалган бўлиб, асосан ўрмон ёқаларида, ариқ бўйларида, кўл ёқаларида, ботқоқ четларида, суғориладиган ўтлоқларда, бутазорларда, қарагайли аралаш ҳамда кенг япроқли ўрмонларда ва қисман тоғли районларда ўсади.

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 лишайниклар пичоқ билан қириб ташланади. Пўстлоқ йиғиш учун поя ёки шохнинг икки еридан 30 см узунликда кўндалангига кесилади. Сўнгра кесилган ерларни бир ёки икки жойидан узуннасига кесиб бирлаштирилади. Бунда пўстлоқ осонлик билан найча ёки тарновча шаклида кўчади. Пўстлоқлар қуритилаётганда бир-бирининг ичига кириб қолмаслиги керак, акс ҳолда маҳсулот яхши қурмай, моғорлаб кетади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ҳар хил узунликдаги найчасимон ёки тарновчасимон пўстлоқдан иборат. Пўстлоқ қалинлиги 0,5—2 мм бўлиб, устки томони силлиқ, кулранг-қўнғир тусли. оқимтир ясмиқчали, ички томони силлиқ, сариқ-қизил ёки қизил-қўнғир рангга бўялган. Пўстлоқнинг ташқи пробка қаватини аста қирилса, қизил рангли ички пробка қавати, кўринади (бошқа пўстлоқлардан фарқи). Маҳсулот текис синувчан, ҳидсиз ва ёқимсиз аччиқ мазага эга. Пўстлоқнинг ички томони 0,5% ли ишқор эритмаси билан намланса, тўқ қизил рангга бўялади (антрацен унумларига реакция).

X ДФ га кўра маҳсулот намлиги 15%, умумий кули 5%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 0,6%, ички томонидаги ёғоч қолдиқли пўстлоқлар 1%, лишайниклар билан қопланган пўстлоқлар 1%, қалинлиги 2 мм дан ошиқ пўстлоқлар 3%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун: 8 мм дан узун қисмлар 5% ва тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлар 5% дан ошиқ, экстракт модда-

лар (эритувчи 70% ли спирт) 20% дан кам бўлмаслиги лозим. Қалин (қари) пўстлоқда таъсир этувчи моддалар кам бўлади.

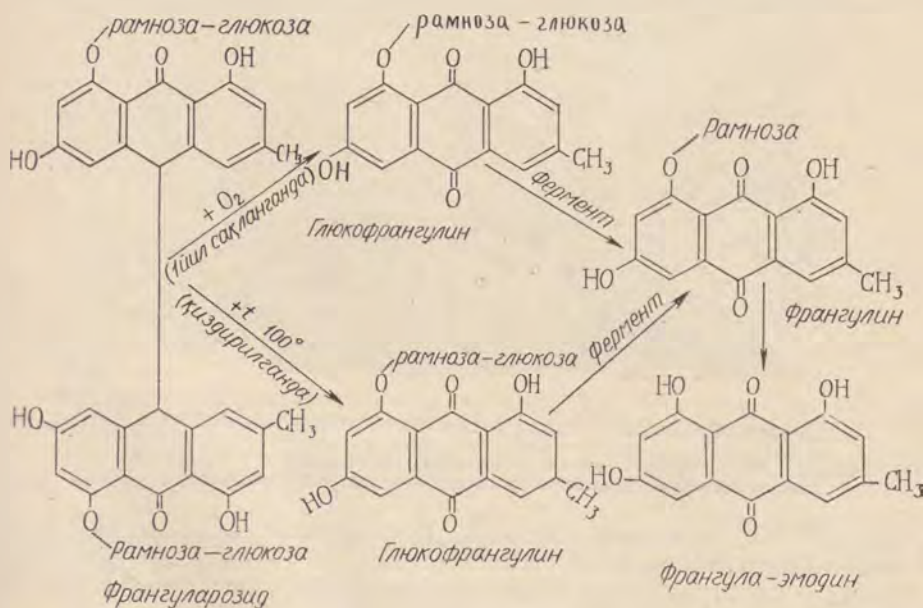
Маҳсулотга баъзи ўсимликлар (итжумрут, ольха, черемуха, калина, тол ва бошқалар) пўстлоғи аралашиб қолиши мумкин. Бу ўсимликларнинг пўстлоғи асосан ташқи кўриниши, микроскопик тузилиши ва химиявий таркиби (сифат реакциялар ёрдамида аниқланади) билан франгула ўсимлиги пўстлоғидан фарқ қилади.

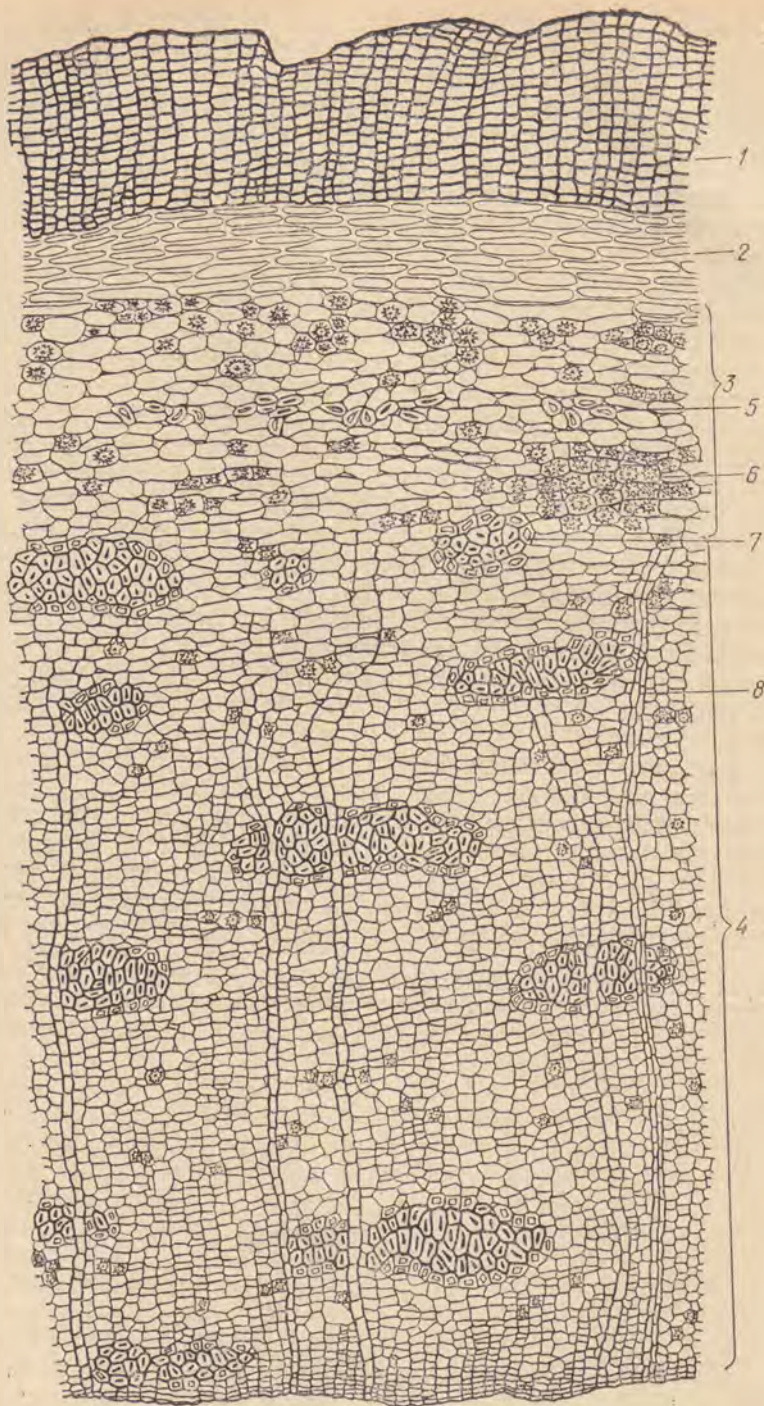
Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Юмшатишган пўстлоқни пўкак орасига олиб, жуда юпқа қилиб кўндалангига кесилади. Сўнгра препаратга флороглюцин эритмаси ва хлорид кислота таъсир эттириб, микроскопнинг катта ва кичкина объективларида кўрилади (39-расм).

Пўстлоқнинг кўндаланг кесимида 10—20 қатор қизил-кўнгир ҳужайрали кенг пробка қаватини кўриш мумкин. Пўстлоқнинг паренхима ҳужайрасида друзлар бор. Ташқи пўстлоқда кам ёғочланган юмалоқ шаклли толалар группаси бўлади. Ички пўстлоқда бир-икки, баъзан уч қатор (энига нисбатан) ўзак нур ҳужайралар жойлашган. Бу ҳужайраларда антрацен унумлари кўп бўлганидан ишқор эритмаси таъсирида туқ қизил рангга бўялади (бошқа пўстлоқлардан фарқи). Ўзак нурларининг ораларида группа-группа ҳолда жойлашган қалин пўстли, ёғочланган ҳамда кристалли ҳужайралар билан ўралган толалар — стереидлар бўлади. Кристаллар билан қопланган толалар пўстлоқнинг бўйига кесилган препаратда яхши кўринади. Пўстлоқда тош ҳужайралар бўлмайди (бошқа пўстлоқлардан фарқи).

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 8% гача антрацен унумлари: франгуларозид (гидролизланганда франгула-эмодин-антрон агликониغا ҳамда рамноза ва глюкоза қандларига парчаланadi), гликофрангулин (гидролизланганда франгула-эмодин-антрахинон агликонини ҳамда глюкоза ва рамноза қандларини ҳосил қилади), франгулин (гидролизланганда франгула-эмодин ва рамноза ҳосил қилади), соф ҳолда франгула-эмодин фисцион ва хризофанол бўлади. Булардан ташқари, маҳсулот таркибида диоксиацетонафтон гликозидлари, тритерпен гликозидлар, 0,15% алкалоидлар, 10,4% ошловчи моддалар, олма кислота, жуда оз миқдорда эфир мойи, қанд ва бошқа моддалар бор.

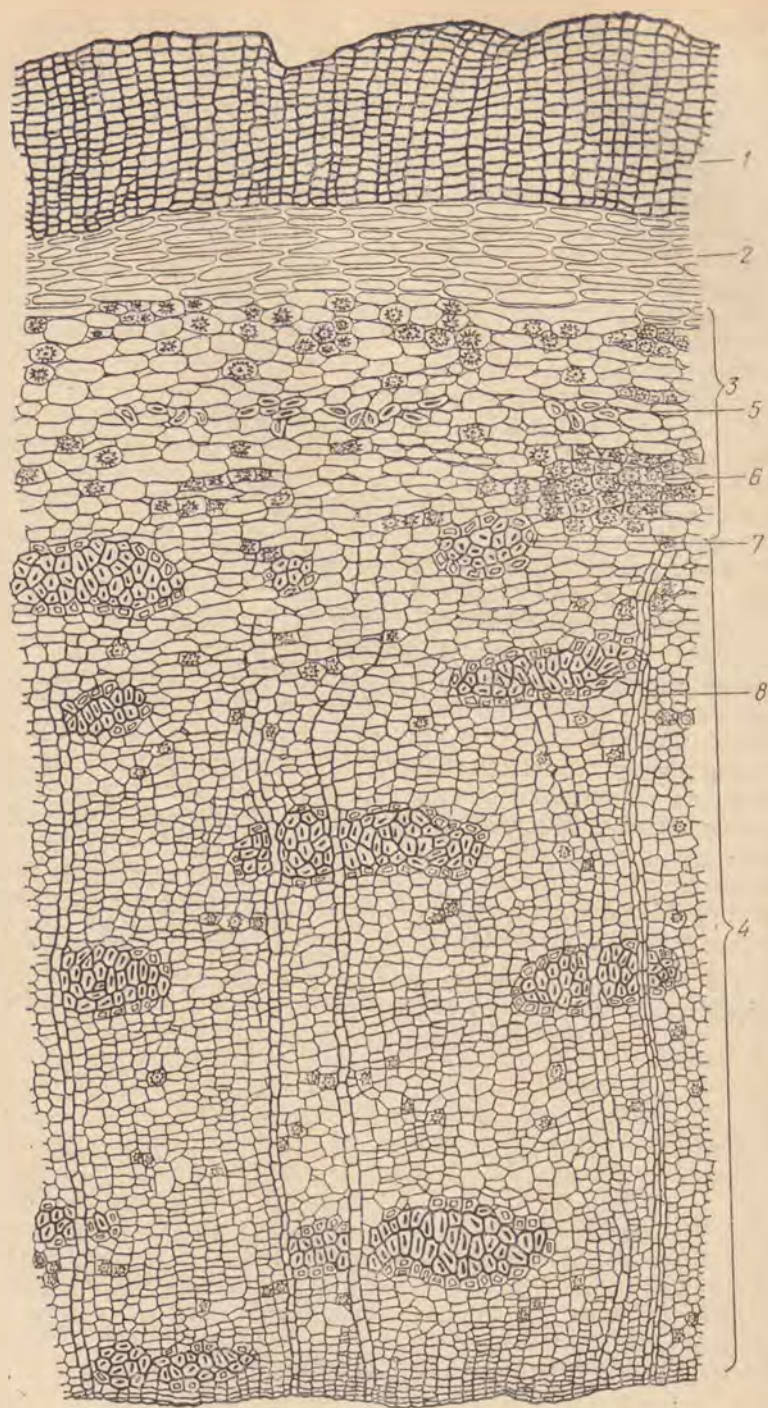
Франгула ўсимлигининг гликозидларини бир йил сақлаганда ёки 100° температурада қиздирилганда ҳамда фермент ва кислота таъсирида ўзгариши (схема).





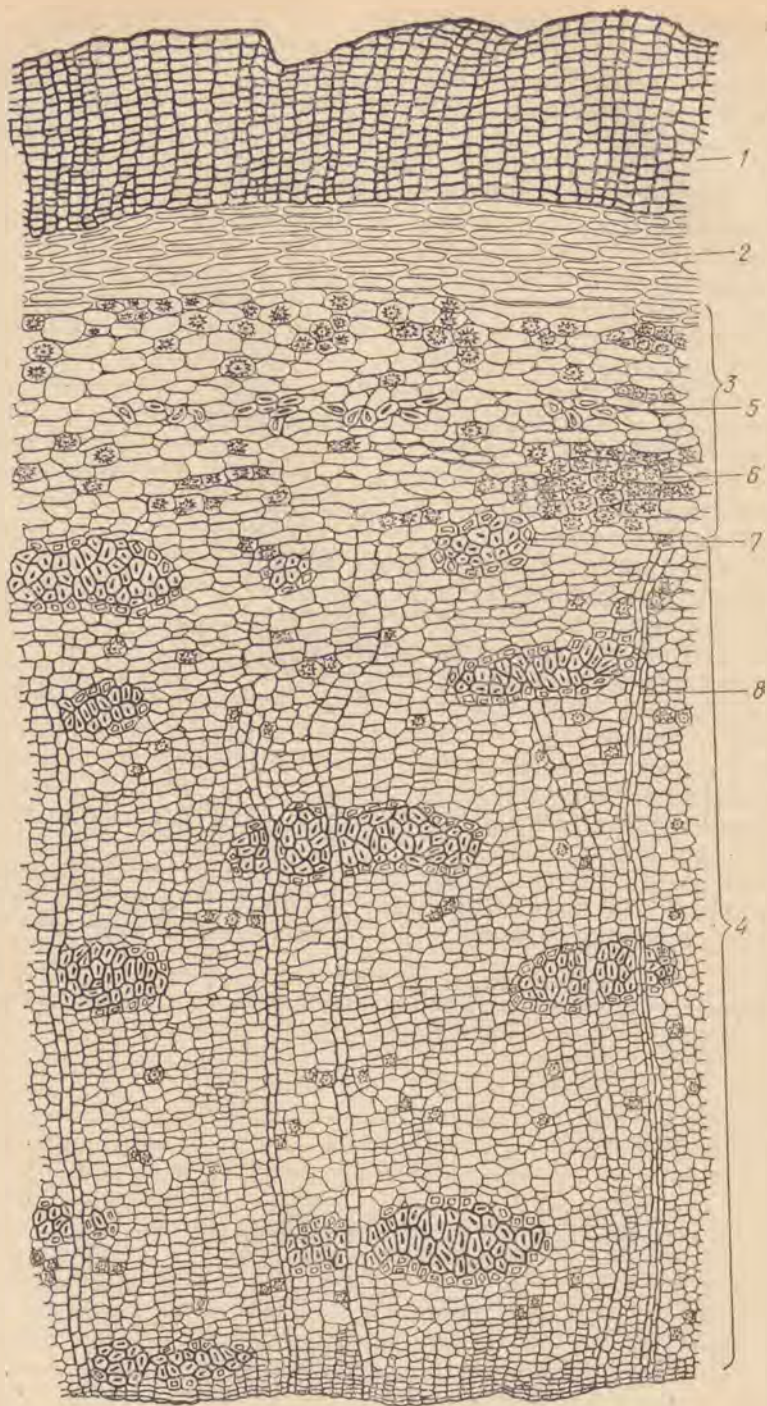
39-рasm. Франгула ұсимлиги пұстлоғининг кұндаланг кесими.
 1 — пробка қавати; 2 — қолленхима; 3 — бирламчи пұстлоқ; 4 — иккинламчи пұстлоқ (флoэма); 5 — бирламчи пұстлоқтағы стереидлар; 6 — друзалар; 7 — кристаллар билан ұралған стереидлар; 8 — узак нур хужайралари.

Хўл пұстлоқ таркибида антрацен унумларининг оксидланган формаси билан бир қаторда қайтарилган формадаги бирикмалар (бирламчи гликозид — франгуларозид, антранол-гликофрангулин ва унинг бимолекуляр формаси — дигидроднантранол-гликофрангулин) ҳам бўлади.



39-расм. Франгула ўсимлиги пўстлоғининг кўндаланг кесими.
 1 — пробка қавати; 2 — колленхима; 3 — бирламчи пўстлоқ; 4 — шккламчи
 пўстлоқ (флоэма); 5 — бирламчи пўстлоқдаги стерендлар; 6 — друзлар; 7 —
 кристаллар билан ўралган стерендлар; 8 — ўзак нур ҳужайралари.

Ҳўл пўстлоқ таркибида антрацен унумларининг оксидланган форми билан бир қаторда қайтарилган формадаги бирикмалар (бирламчи гликозид — франгуларозид, антранол-гликофрангулин ва унинг бимолекуляр формаси — дигидродантранол-гликофрангулин) ҳам бўлади.



39-расм. Франгула ўсимлиги пўстлоғининг кўндаланг кесими.
 1 — пробка қавати; 2 — қолленхима; 3 — бирламчи пўстлоқ; 4 — иккитламчи
 пўстлоқ (флоэма); 5 — бирламчи пўстлоқдаги стерендлар; 6 — друзлар; 7 —
 кристаллар билан ўралган стерендлар; 8 — ўзак нур ҳужайралари.

Ҳўл пўстлоқ таркибида антрацен унумларнинг оксидланган форма-
 си билан бир қаторда қайтарилган формадаги бирикмалар (бирламчи
 гликозид — франгуларозид, антранол-гликофрангулин ва унинг бимоле-
 куляр формаси — дигидроднантранол-гликофрангулин) ҳам бўлади.

Ишлатилиши. Франгула пўстлогининг препаратлари сурги дори сифатида ишлатилади.

Х ДФ га кўра медицинада бир йил сақланган ёки 100° температурада бир соат қиздирилган пўстлоқ ишлатилади. Бундай пўстлоқ қустивуви ва кўнгил айнатувчи ҳамда меъда ва ичакни оғритувчи таъсир кўрсатмайди.

Янги тайёрланган пўстлоқ таркибидаги бирламчи гликозидлар — франгуларозид, антранол-гликофрангулин ва унинг бимолекуляр формаси — дигидродиантранол-гликофрангулин киши организмга ёмон таъсир этади. Пўстлоқни бир йил сақлаганда ёки 100° температурада бир соат қиздирилганда бу моддалар оксидланиб, антраценнинг оксидланган унумларига: гликофрангулин ва дигидродиантрахинон-гликофрангулинга айланади. Натижада маҳсулотнинг юқорида кўрсатиб ўтилган нохуш таъсирлари йўқолади.

Доривор препаратлари. Қайнатма — Decoctum Frangulae, суюқ экстракт — Extractum Frangulae fluidum, қуруқ экстракт — Extractum Frangulae siccum (таблетка ҳолида чиқарилади), рамнил — Rhamnilum (пўстлоқнинг қуруқ, стандартлаштирилган препарати, таблетка ҳолида чиқарилади). Булардан ташқари, майда қирқилган пўстлоқ ич юмшатувчи ва бавосил касалликларида ишлатиладиган чой — йиғмалар таркибига киради.

Х ДФ франгула ўсимлиги билан бир қаторда пўстлоги таркибида бир хил миқдорда ва бир хил антрацен унумлари сақлайдиган итжумрутнинг Закавказье ўрмонларида ўсадиган тури — Rhamnus imeretina Booth. ни ишлатишга рухсат этади. Бу ўсимликнинг пўстлогидан тайёрланган суюқ экстракт (бошқа доривор препаратлар бу турдан тайёрланмайди) сурункали қабзиятда сурги сифатида қўлланилади.

ИТЖУМРУТ ЎСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ — FRUCTUS RHAMNI CATHARTICAE (BACCÆ SPINÆ CERVINÆ)

Ўсимликнинг номи. Итжумрут — Rhamnus cathartica L.; итжумрутдошлар — Rhamnaceae оиласига киради.

Икки уйли, серхош бута ёки кичик дарахт. Ёш шохларининг пўстлогини ялтироқ, қизил-жигарранг, катта шохлариники эса қора ва ёрилган бўлади. Шохчаларининг учи тиканли. Барги оддий, эллипсимон 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, баргининг учки қисми томон ёйсимон жойлашган. Гуллари бир жинсли, 10—15 таси биргаликда барг қўлтигида туради. Косача, тожбарглари ва оталиги тўрттадан, опалик туғуни 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 СССР Европа қисмининг чўл ва ўрмон зонаси жанубида, Фарбий Сибирь, Қозғонистон, Кавказ ва Ўрта Осиёнинг жануби-шарқий тоғли районларида учрайди.

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 сақланиб қолади. Меванинг юмшоқ қисмида 3—4 та (баъзан 2 та) уч қиррали, бир томони ботиқ, қўнғир рангли данаги бўлади.

Маҳсулот ҳидсиз, ипирин-аччиқ мазаси бор. Маҳсулотда хом ёки хўйган мевалар бўлмастиги лозим.

ХДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 4%, пишмаган мевалар 4%, қуйган мевалар 5%, шохчалари ҳамда бошқа ўсимлик меваларининг аралашмаси 2% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмас-риги керак.

Маҳсулотга франгула ўсимлигининг меваси аралашиб қолиши мумкин. Бу ўсимликнинг меваси қора, хира, шарсимон бўлиб, ичида 2 та, баъзан 3 та уруғи бўлиши билан итжумрут мевасидан фарқ қилади.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,76% антрацен унумлари (рамнокатартин, рамноксантин, франгула — эмодин, жостерин ва бошқалар) бор. Мева таркибида антрацен унумларидан ташқари рамноцитрин, рамнетин, кверцетин, кемпферол ва бошқа флавонолар, қандлар ҳамда пектин моддалар бўлади. Поя ва новда пўстлоқлари таркибида ҳам 7% гача антрагликозидлар (рамнокатартикозид, хризафанол ва бошқалар) бор.

Итжумрутнинг антрагликозидлари франгула ўсимлигиники билан бир хил бўлса ҳам, олдин бошқача аталган, кейинчалик рамнокатартиннинг гликофрангулин ва рамноксантиннинг франгулин эканлиги аниқланган.

Ишлатилиши. Мева препаратлари сурги дори сифатида атоник ва спастик қабзиятда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Қайнатма — *Decoctum fructus Rhamni catharticae*, дамлама — *Infusum fructus Rhamni catharticae*, суюқ экстракт — *Extractum fructus Rhamni catharticae*.

Медицинада итжумрутнинг яна бир тури — имеретин итжумрути — *Rhamnus imeretina* Booth ҳам ишлатилади. Бу ўсимлик Кавказда учрайди. Пўслоғидан тайёрланган экстракт сурги сифатида ишлатилади.

РОВОЧ УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — RADIX RHEI

Ўсимликнинг номи. Тангут ровочи — *Rheum palmatum* L. var. *tanguticum* Maxim.; торондошлар — *Polygonaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 1,5—2,5 м га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси калта, кўп бошли, тўқ қўнғир рангли, диаметри 4—6 см бўлиб, ундан пастга қараб бир неча йўғон, серсув илдизлар тарқалади. Баҳорда бир нечта узун (банди билан биргаликда 1,5 м гача узунликда), сершира илдизолди барглари ўсиб чиқади. Барг банди кўпинча қизил бўлиб, узунлиги 30 см 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. Гулқўрғони оддий, олти бўлакка қирқилган, оқ-пушти ёки қизил тожбарглاردан иборат. Оталиги 9 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — 3 та қанотга айланган қовурғали, қизил-қўнғир рангли писта.

Ровоч биринчи йили 5—7 тагача илдизолди тўпбарглари чиқаради. Баъзи туплари иккинчи йили, кўпчилик туплари эса учинчи йили поя чиқаради.

Июнь ойида гуллайди, меваси июлда етилади.

Географик тарқалиши. Тангут ровочининг ватани марказий Хитойнинг тоғли районларидаги ўрмонлар. Ровоч илгари ботаника боғларида ўстирилган. Ҳозир бу ўсимлик плантацияси Москва, Воронеж, Новосибирск ва Киров областларида ҳамда Белоруссия ва Украина республикаларида ташкил этилган.

Маҳсулот тайёрлаш. Ровоч ўсимлиги 4—5 ёшга тўлгандан сўнг куз ойларида (уруғи йиғиб олингандан кейин) ер остки қисми белкуррак би-

лан, катта плантацияларда ўстириладигани эса трактор билан ковлаб олинади ва сув билан юзиб тупроқдан тозаланади, чириган илдиэпоя ва ер устки поя қолдиқлари пичоқ билан қирқиб ташланади. Сўнгра илдиз (илдиэпоя 4—5 ёшлик ўсимликда кичкина бўлади) 10—15 см дан қилиб, йўғон илдизлар ва илдиэпоя эса узунасига қирқиб бўлинади. Кесилган илдиз ва илдиэпоялар шамол кириб турадиган хонага ёки чердакка 10—15 кун ёйиб сўлитилади ва сушилкаларда 40° температурада қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот узунлиги 10—15 см, йўғонлиги 3 см бўлган цилиндрсимон илдиз ва илдиэпоя бўлақларидан ташкил топган (маҳсулотда илдиэпоя кам бўлади). Илдиз бўлақлари ташқи томондан тўқ қўнғир рангли пўкак билан қопланган бўлиб, ички томони сариқ-пушти рангга бўялган. Ҳўл илдизнинг ичи оқ, унда тўқ сарғиш доғлар ва йўллар бор. Маҳсулот ўзига хос ҳид ва аччиқ, буриштирувчи мазага эга.

ХДФ га кўра маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 8%, 10% ли хлорид кислотатада эрмайдиган кули 1%, тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисмлари 5%, ичи қорайган ва қўнғир рангга айланган илдиз ва илдиэпоялар 5%, органик аралашмалар 0,5% ҳамда минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак. Маҳсулот таркибидаги экстракт моддалар миқдори 33% дан кам бўлмаслиги лозим.

Хитойдан келтириладиган ровоч маҳсулотини ҳам ишлатиш мумкин. Бу маҳсулот таркибида илдиз бўлмайди, илдиэпояси йўғон ҳамда пўкак қисмидан тозаланган бўлади.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Юмшатишган илдизни кўнда-лангига кесиб, микроскоп остида кўрилади. Илдизнинг кўндаланган кесими иккиламчи тузилишда бўлиб, флоэма билан ксилема ўртасида ҳалқа шаклида камбия жойлашган. Марказида ўзак бўлмайди. Ўзак нурлари кенг йирик ҳужайралардан иборат бўлиб, улар тўқ сариқ рангли йўл шаклида кўринади. Илдизда механик тўқималар — толалар ва тошсимон ҳужайралар бўлмайди. Паренхима ҳужайраларида кўп миқдорда йирик друзлар ҳамда крахмал доначалари бор (40-расм).

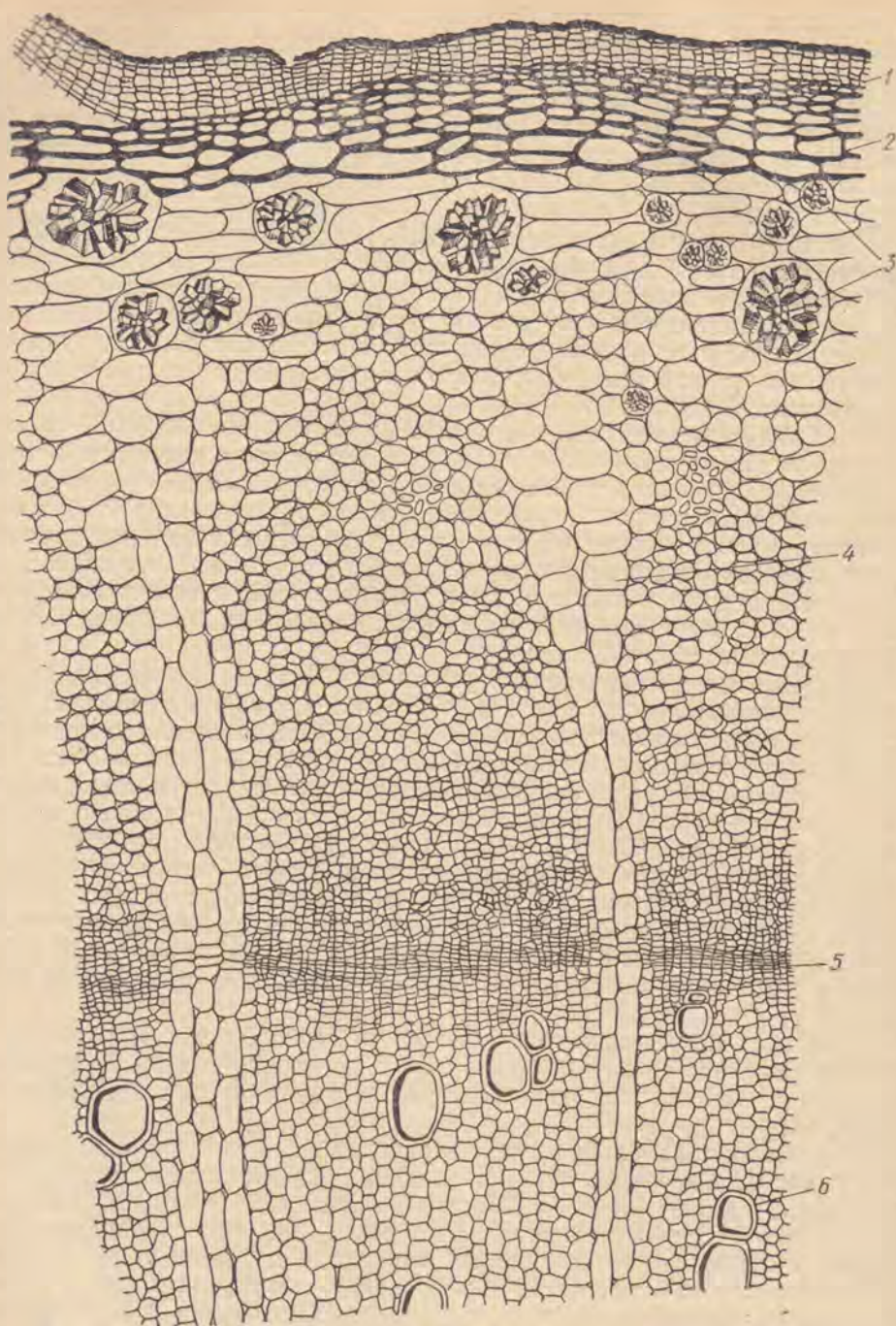
Ровоч илдизи порошоги ҳам микроскоп остида кўрилади. Порошокда жуда кўп крахмалли паренхима ҳужайралари ҳамда йирик сув найларининг бўлақларини ва ниҳоятда катта друзларни кўриш мумкин. Порошокда механик тўқималар — толалар ва тошсимон ҳужайралар бўлмайди.

Порошок ишқор эритмаси билан намланса, у тўқ қизил рангга (антрацен унумларига реакция) киради, темир-аммоний аччиқтош эритмаси таъсирида эса қора яшил рангга (таногликозидларга реакция) бўялади.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида икки хил группага кирувчи бирикмалар: 6,0—12% таногликозидлар (глюкогаллин, тетрарин ва бошқалар) ҳамда 3,4—6% (Москва областида ўстирилган маҳсулот таркибида 5%) антрацен унумлари бўлади. Хризофанени (гидролизланганда хризофанол ва глюкозага парчаланади), глюко-реум-эмодин (реум-эмодин ва глюкозага парчаланади), глюко-алоэ-эмодин (алоэ-эмодин ва глюкозага парчаланади), реохризин (фисцион ва глюкозага парчаланди), фисционнинг дигликозиди, гликозид алоэ-эмодин-диантрон, реиннинг ди-ва моно (глюко-реин ва бошқалар) гликозидлари, А, В, С ва D сеннозидлар, алоэ-эмодин, франгула эмодин реин, дирсин, хризофанол ва бошқалар ана шу антрацен унумларидандир. Булардан ташқари, маҳсулот таркибида смолалар (кучли сурги таъсирига эга), крахмал ва пектин моддалар бўлади.

ХДФ га кўра маҳсулот таркибида антрацен унумларининг умумий миқдори 3,4% дан кам бўлмаслиги керак.

Ровоч барги ва гулида рутин ҳамда органик кислоталар борлиги аниқланган.



40-расм. Ровоч ўсимлиги илдизининг кўндаланг кесими.

1 — пробка қавати; 2 — феллодерма; 3 — друзлар; 4 — ўзак нур ҳужайралар; 5 — камбия; 6 — сүв найлар.

Ишлатилиши. Ровоч препаратлари сурункали меъда-ичак касалликларида ички юмшатиш учун, ичак атониясида ва газ тўпланиб қолганда ишлатилади. Бу препаратлар кам дозада (0,05—0,2) қабул қилинса, ички қотиради (асосан тапогликозидлар таъсири), кўп дозада (0,5—2,0) қабул қилинганда эса ички юмшатади (асосан антрацен унумларининг таъсири).

Доривор препаратлари. Ровоч илдизи порошок (*Pulvis radiceis Rhei*) ва таблетка (*Tabulettae radiceis Rhei*) ҳолида ишлатилади. Қуруқ экстракт — *Extractum Rhei siccum*, мураккаб экстракт — *Extractum Rhei compositum*, ровоч шарбати — *Sirupus Rhei*, ровоч илдизи порошогининг магнезия порошоги билан аралашмаси — *Pulvis Magnesiaе cum Rheo*, ровочнинг аччиқ настойкаси — *Tinctura Rhei amara*.

ОТҚУЛОҚ УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — *RADIX RUMICIS*

Усимликнинг номи. 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 барглари узун бандли, учбурчаксимон-тухумсимон, асос қисми чуқур юраксимон, ўтмас учли, бир оз тўлқинсимон қиррали, пастки томонида томирлари бўйлаб калта туклар жойлашган. Поядаги барглари юқорига чиққан сари сийраклашиб боради. Поянинг юқори қисмидаги барглари тухумсимон-ланцетсимон бўлиб, калта банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Барг банди пояни қамраб олиб, ёндош баргчалари билан қўшилиб ўсиб, найчага айланган бўлади. Гуллари майда, кўримсиз, рўвакка тўпланган. Гулқўрғони 6 бўлакли, оталиги 6 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон, уч қиррали, оч жигарранг ёнғоқча.

Май—июнь ойларида гуллайдди, меваси июлда етилади.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг ҳамма районларида, Сибирнинг жанубий районларида, Қозоғистон, Ўзбекистонда, Ўзоқ Шарқда, қисман Кавказда учрайди. Асосан ариқ бўйларида, уватларда, ўтлоқларда, ўрмон четларида, йўл ёқаларида, бегона ўт сифатида экинлар орасида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик илдизи кузда ковлаб олинади, тупроқдан тозалаб, сув билан ювиб, майда бўлақларга бўлиб очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиз ва илдизноя бўлақларидан ташкил топган. Илдиз бўлақларининг усти қўнғир, синдириб кўрилганда ичи қизғиш-сариқ рангли бўлиб, ўзига хос ҳиди ва буриштирувчи мазаси бор.

Химиявий таркиби. Илдиз таркибида 4% гача антрагликозидлар (хризафанол ва эмодинлар), 8—15% гача ошловчи моддалар, флавоноидлар (неподин ва бошқалар), эфир мойи, смола ва витамин К бўлади.

Ишлатилиши. Отқулоқ препаратлари ровоч препаратларига ўхшаш кичик дозада ич қотириш, катта дозада эса ич юмшатиш хусусиятига эга. Отқулоқ ўсимлигининг доривор препаратлари меъда-ичак касалликларида (дизентерия, колит, энтероколит ва бошқа касалликларда) қўлланилади.

Доривор препаратлари. Қайнатма — *Decoctum radiceis Rumicis conferti*, порошок — *Pulvis radiceis Rumicis conferti*, суюқ экстракт — *Extractum Rumicis fluidum*.¹

¹ Тошкент фармацевтика институти фармакогнозия кафедрасининг мудирини, фармацевтика фанлари докторини, профессор Р. Л. Хазанович Ўзбекистонда ўсадиган ва ўстириладиган ровоч, отқулоқ турларини ўрганиб, улар таркибида антрацен унумлари (0,77—3,20%), ошловчи (2,50—17,20%) ҳамда бошқа моддалар борлигини аниқлади. Олим бу ўсимликлардан тайёрланган препаратларини медицинада меъда-ичак касалликларини даволашда ишлатилиши тавсия этди.

Ҷсимликнинг номи. Рӯян турлари: бӯёқли рӯян — *Rubia tinctorum* L. ва грузия рӯяни — *Rubia iberica* C. Koch. (*Rubia tinctorum* L. var *iberica* Fisch ex D. C.); рӯяндошлар — *Rubiaceae* оиласига киради.

Рӯян турлари кўп йиллик, бӯйи 30—150 см гача бўлган ўт ӯсимлик. Илдизпоеси узун, судралиб ӯсувчи, шохланган, цилиндрсимон, йўғон, бӯғинли, кўп бошли. Пояси бир нечта, тўрт қиррали, бӯғинли, сершоҳ ва илмоқли дағал туклар билан қопланган. Барги ланцетсимон — тухумсимон, ялтироқ, пастки томонидаги йўғон томирлари илмоқли дағал туклар билан қопланган, жуда ҳам қисқа банди билан пояда 4—6 тадан тўп-тўп бўлиб жойлашган. Гуллари майда, яшил-сарик рангли, барг-қўлтиғидан ӯсиб чиққан ярим соябонга тўпланиб, рӯваксимон гултўп-ламани ташкил этади. Гулкосачаси аниқ билинмайди, тожбарги 5 та, бирлашган, воронкасимон-ғилдираксимон, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси 1—2 уруғли, шарсимон, олдин қизил, кейинчалик қора рангга айланувчи сершира ҳўл мева.

Июнь—август ойларида гуллайди, меваси — август-сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Рӯянини ватани Ҷрта денгиз мамлакатлари. СССР Европа қисмининг жанубида, жануби-шарқида ва Ҷрта Осиёда учрайди. Асосан ариқ бӯйларида, буталар орасида, каналлар бӯйида, далаalarda ва боғларда ӯсади. Рӯян плантацияларда ӯстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ҷсимлик илдизпоесини баҳорда ёки кузда ковлаб олиб, сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади ва очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдизпоя бўлакчаларидан иборат. Илдизпоя бўлакчаларининг йўғонлиги 2—18 мм, устки томони қизғиш-қўнғир рангга бўялган. Уни кўндалангига кесганда пўстлоқ қавати қизил-қўнғир, ёғочлик қисми эса қизил рангга кўринади. Маҳсулотнинг узига хос кучсиз ҳиди, олдин ширинроқ, кейин бир оз буриштирувчи ва аччиқроқ мазаси бор. Илдизпоя сувни қўнғир-қизил рангга бўяйди.

Химиявий таркиби. Илдизпоя таркибида 5—6% гача антрацен унумлари (ализарин, руберитрин кислота, галиозин, пурпурин, ксантопурпурин, псевдопурпурин, рубиадин-глюкозид, мунъистин, луцидин, иберипин, хинизарин, христофин ва бошқалар) бўлади.

Руберитрин кислота гликозид бўлиб, гидролизланганда ализарин агликони ва примвероза (ўз навбатида ксилоза ва глюкоза қандлардан ташкил топган) дисахаридига парчланади.

Илдизпояда антрацен унумларидан ташқари 15% гача қандлар, пектин модда ҳамда лимон, олма, вино кислоталари бор.

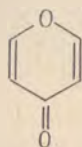
Ишлатилиши. Рӯян ӯсимлигининг доривор препаратлари сийдик йўллари тоши, буйрак тоши ҳамда ўт пуфаги тоши ва подагра касалликларида қўлланилади.

Доривор препаратлари. Илдизпоя порошоги — *Pulvis Rubiae tinctorum*, қуруқ экстракт — *Extractum Rubiae tinctorum siccum* (таблетка ҳолида чиқарилади). Илдизпоя экстракти юқорида айтиб ўтилган касалликларда қўлланиладиган цистенал — *Cystenal* препарати таркибига киради.

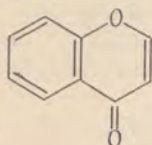
ТАРКИБИДА ФЛАВОНОИДЛАР БУЛГАН ДОРИВОР ҶСИМЛИКЛАР ВА МАҶСУЛОТЛАР

Флавоноидлар деб бензо-γ-пирон (хроман) унуми ва асосида C₆—C₃—C₆ углерод атомларидан ташкил топган фенил пропан скелети бўлган табиий бирикмаларнинг катта гуруҳасига айтилади.

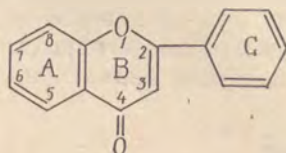
Ўсимликлардан ажратиб олинган биринчи флавоноид сариқ бўлгани учун ҳам бу гурпуадаги бирикмаларга флавоноидлар (латинча flavum — сариқ деган сўздан олинган) деб ном берилган.



γ -пирон



бензо- γ -пирон,
хромон



2-фенил бензо- γ -
пирон, флабон

Флавоноидлар табиатда кенг тарқалган бўлиб, юқори ўсимликларнинг қарийб ҳаммасида учрайди. Айниқса, дуккакдошлар — Fabaceae, астрагулдошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae сельдерейгулдошлар — Apiaceae) соябонгулдошлар — Umbelliferae), айиқтовондошлар (Ranunculaceae), торондошлар (Polygonaceae), раъногулдошлар (Rosaceae), ясноткагулдошлар — Lamiaceae (лабгулдошлар — Labiatae) ва бошқа оилаларнинг вакиллари флавоноидларга бой бўлади. Ҳайвонлар флавоноидларни синтез қилмайди. Бу гурпуа бирикмалар ўсимликлар ҳамма органларининг ҳужайра ширасида эриган ҳолда бўлиб, айрим органларда (масалан, ер ости органлари ва пояда) оз миқдорда, ўсимликларнинг гуллари ва баргида кўп, токи 44% гача (япон софорасининг гулида) тўпланади. Флавоноидлар асосан ўсимликлар гуллаган даврда максимал миқдорда тўпланади, кейинчалик эса миқдори камайиб боради.

Жанубий районларда ҳамда очиқ, қуёш нури кўп тушадиган ерда ўсадиган ўсимликлар одатда бошқа ерда ўсадиган турига нисбатан флавоноидларни кўпроқ синтез қилади.

Табиатда флавонол унумлари кўпроқ (флавоноидларнинг 40% ни ташкил этади), флаванонлар, халконлар ва ауронлар камроқ учрайди.

Флавоноидларнинг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти етарли ўрганилган эмас. Кейинги вақтларда бу соҳада илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ҳозирча қуйидаги фикрлар мавжуд:

1. Флавоноидлар ўсимлик гули ва мевалари рангининг шаклланишида иштирок этади. Бу эса ҳашаротларни ўзига жалб қилади ва гулнинг улар ёрдамида чангланишига имкон туғдиради.

2. Ўсимликларнинг ўсиш процессини тартибга солиб туради.

3. Ўсимликларнинг касалликка чидамли бўлишида маълум роль ўйнайди. Масалан, нўхатак (*Pisum sativum* L.) ўсимлигининг барги замбуруғлар билан зарарланса, баргда физетин флавоноиди синтезланади ва замбуруғнинг ривожланишига тўсқинлик қилади. Соғлом нўхатак барги таркибида физетин бўлмайди.

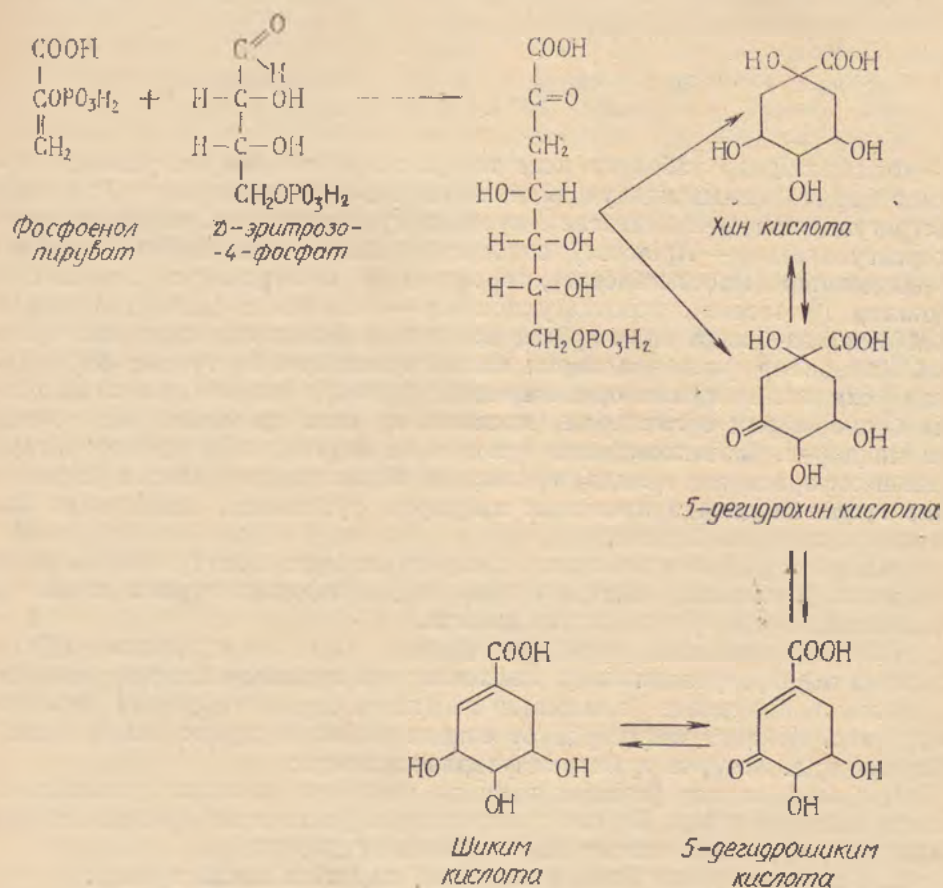
4. Ўсимликлар тўқимасида бўладиган оксидланиш ва қайтарилиш процессида актив иштирок этади деган фикрлар ҳам бор. Агар флавоноидларнинг ҳамма гурпуаларини кўз олдимизга келтириб, уларнинг биридан иккинчисига ўтиш процессини фараз қилсак, юқорида айтилган фикрни тўғри дейиш мумкин. Чунки флавоноидлар биридан иккинчисига ўтиш процессида оксидланади (демак қайтарувчи бўлиши мумкин) ёки қайтарилади (демак оксидловчи ролини ўйнаши мумкин).

Флавоноидларнинг ўсимликлар тўқимасида синтезланиши, яъни уларнинг биосинтези тўғрисида ҳам турли фикрлар мавжуд:

Бир гурпуа олимлар ўтказилган тадқиқотларга асосланиб, флавоноидларнинг C_{15} ($C_6-C_3-C_6$) скелети икки мустақил йўл билан: ацетат қолдигидан ва шиким кислотадан ҳосил бўлади, деб кўрсатдилар.

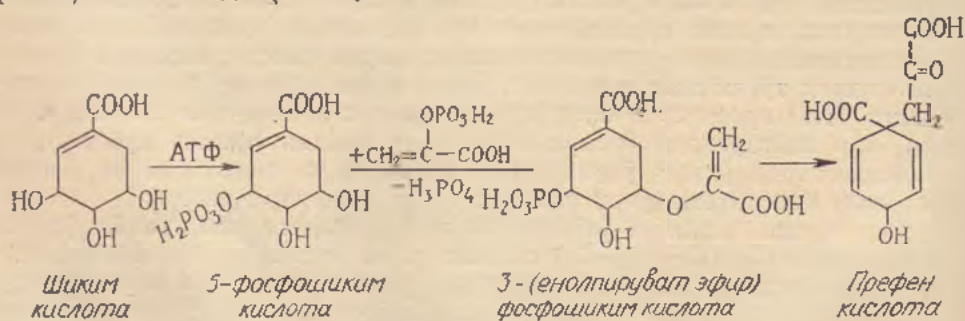
Шиким кислота илгаридан кўп олимлар томонидан ҳамма ароматик бирикмалар биосинтезида албатта иштирок этадиган оралиқ бирикма

эканлиги қайд этилган ва тажрибалар асосида тасдиқланган. Шиким кислота ўз навбатида углеводлардан ҳосил бўлади. Бу биосинтез микроорганизмларда *Escherichia coli* мутантлари билан ўтказилган тажрибаларда исботланган (схема). Микроорганизмлардан фосфоенол пируват ва D-эритроза-4-фосфат бирикмаларини активлаштирадиган ҳамда уларни 5-дегидрохин ва 5-дегидрошиким кислоталар орқали шиким кислотага айлантирадиган ферментли экстрактлар олинган



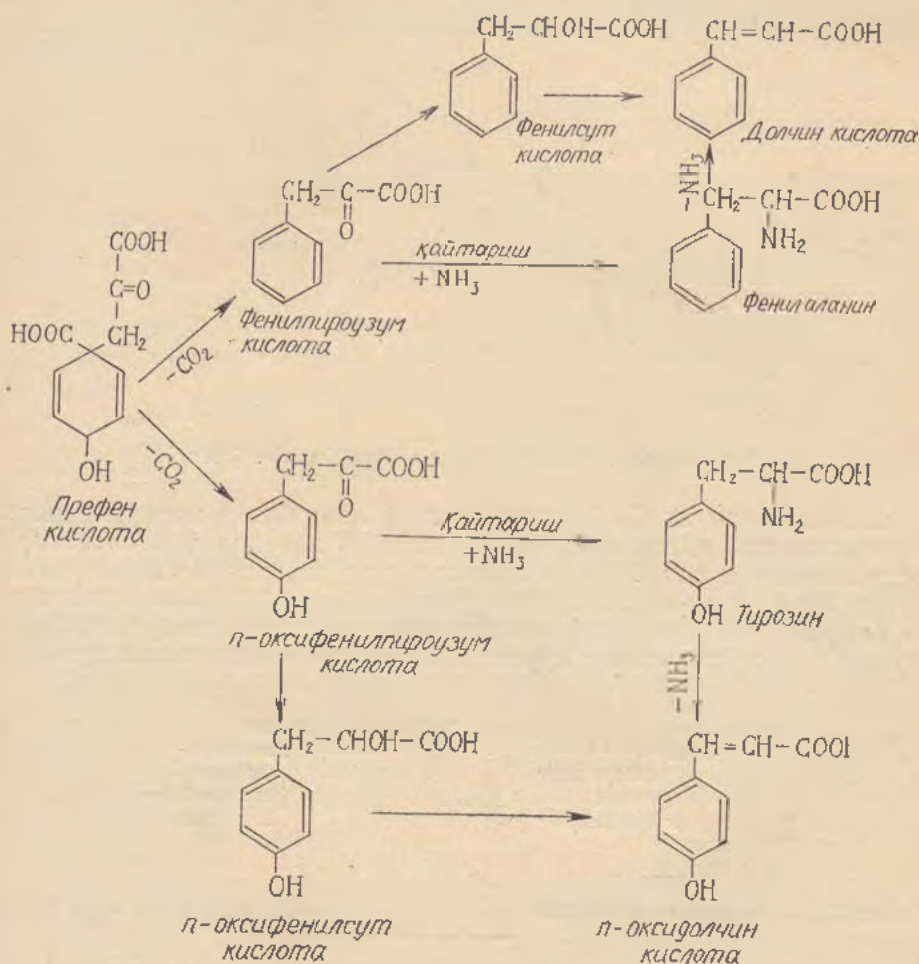
Флавоноидлар биосинтези. Шиким кислотанинг углеводлардан синтезланиши (схема)

Кейинчалик шиким кислота 5-фосфошиким, префен ва фенилпирузум (ёки п-оксифенил сут) кислоталари орқали фенилаланин (ёки тиразин) га айланади (схема).



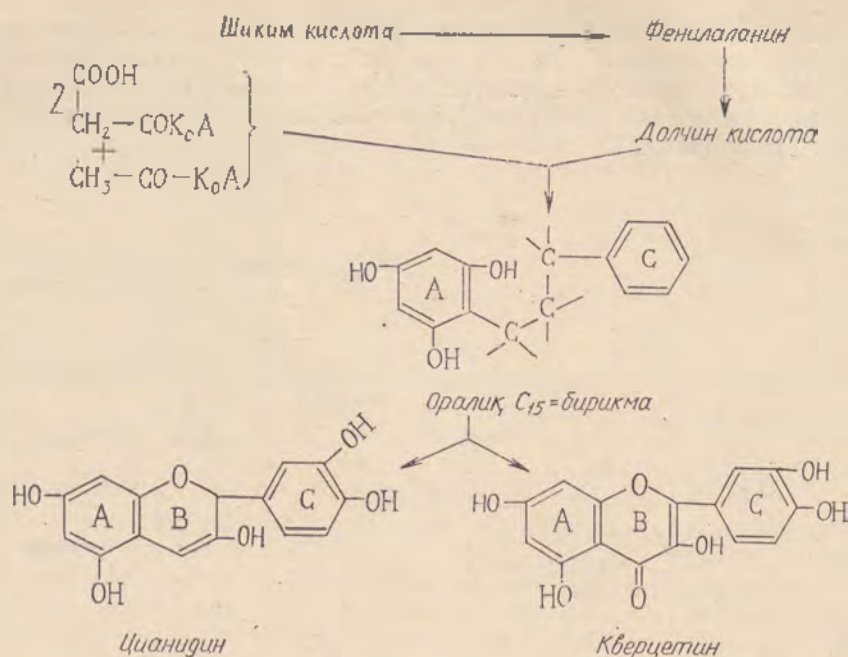
Флавоноидлар биосинтези. Шиким кислотадан префен кислота ҳосил бўлиши (схема).

Шиким кислотанинг ароматик бирикмаларга айланиш процессида бир қанча оралиқ бирикмалар ҳосил бўлишини баъзи бактерияларнинг мутантларидан ажратиб олинган префен кислота орқали исботланди. Бу мутантларда ишқорий шароитда префен кислота кўп миқдорда гўпланади ва у кислотали шароитда ўзидан CO_2 ажратиб, ароматик бирикмаларга ўтади (схема).



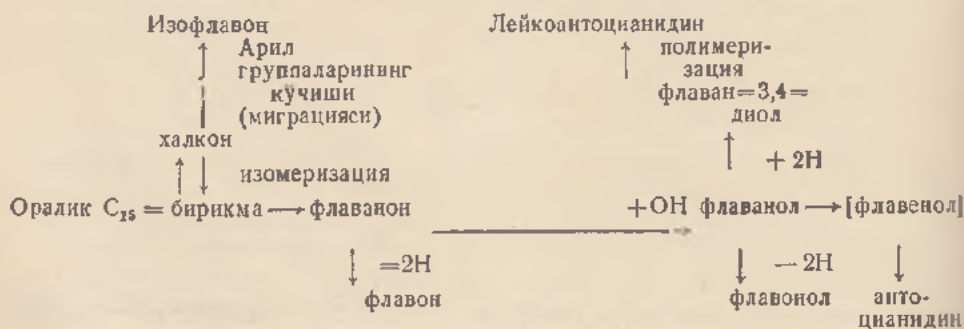
Флавоноидлар биосинтези, Префен кислотадан ароматик бирикмаларнинг синтезланиши (схема)

Бу кўрсатиб ўтилган биосинтез процесслари анча мураккаб бўлиб, уларнинг ҳаммаси тирик ҳужайраларда маълум ферментлар иштирокида боради. Юқорида айтиб ўтилганидек, флавоноидлар скелети ацетат қолдиқлари ҳамда шиким кислота иштирокида синтезланади. Бу процессда, олимлар фикрича, флавоноидларнинг А ҳалқаси малонил-КоА шиким молекуласининг ацетил-КоА молекуласи билан ўзаро конденсацияланишидан, С ҳалқа ва C_3 -қолдиқ эса C_6 - C_3 углерод атомли бирикмалардан, эҳтимол долчин кислотадан ҳосил бўлиши мумкин (схема).



Флавоноидлар биосинтезининг охириги босқичи (схема)

Натижада оралиқ C₁₅-бирикма турли йўллар билан маълум даражада чегараланган қисқа этап орқали ўзгариб, ҳар хил флавоноидларни ҳосил қилиши мумкин. Бу ўзгаришлар тўғрисида ҳали етарли маълумотлар бўлмасада, лекин шундай ўзгаришлар рўй бериши мумкин деган фикрларга асосланган флавоноидлар биосинтезидаги оралиқ моддаларнинг ўзаро ўзгаришини кўрсатувчи ҳақиқатга яқин схема тузилган.



Флавоноидлар биосинтезидаги оралиқ моддаларнинг ўзаро ўзгариши (схема)

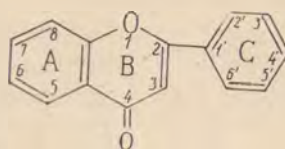
Юқорида кўрсатиб ўтилган флавоноидлар биосинтези ва шу процесс даврида рўй берадиган ўзаро ўзгаришлар айрим ферментларнинг актив иштирокида боради.

ФЛАВОНОИДЛАР КЛАССИФИКАЦИЯСИ

Флавоноидлар флавоноид молекуласидаги В ҳалқанинг оксидланиш даражасига қараб қуйидаги группаларга бўлинади:

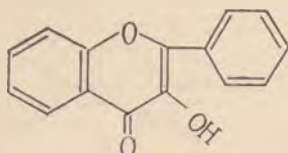
1. Флавоноидлар — флавоноидларнинг юқори оксидланган бирикмаси — флавоноид унумлари бўлиб, уларнинг В ҳалқасидаги (3 углеродли фраг-

ментдаги) 2-ва 3-углерод атомлари ўртасида қўшбоғ бўлади. Флавонолар рангсиз ёки сариқ рангли бирикмадир.



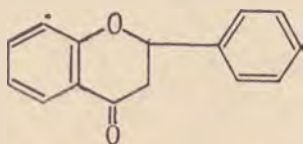
Флавонон

2. Флавоноллар — 3- оксифлавонон (флавонон молекуласидаги 3-углерод атомида гидроксилон группаси бўлади) унумлари. Бу бирикмалар ранги сариқ бўлади.

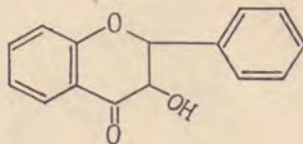


Флавонол (3-окси-флавонон)

3. Флавононоллар — флавононон (В ҳалқадаги 2-ва 3-углерод атомлари ўртасида қўш боғ бўлмайди) унумлари. Рангсиз бирикма.



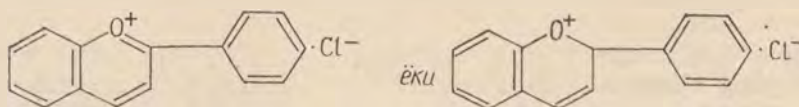
Флаванон



Флаванонол (3-окси-флаванон)

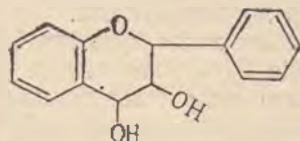
4. Флавононоллар — 3-окси флавононон (флавононон молекуласининг 3-углерод атомида —OH группаси бўлади) унумлари. Бу бирикмалар ҳам рангсиз.

5. Антоцианидинлар — қайтарилган (бензо-γ-пирон-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.



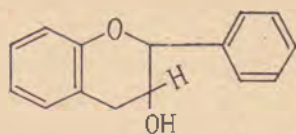
Антоцианидинлар

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.



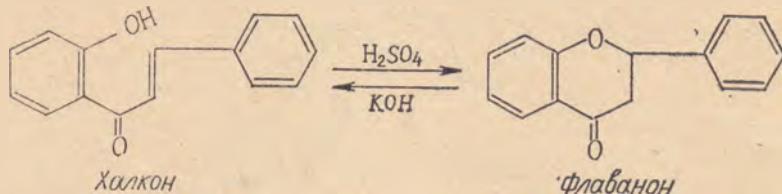
Лейкоантоцианидин (3,4-флавандиол)

7. Катехинлар — қайтарилган бензо-γ-пирон-флавоонинг унумлари бўлиб, В ҳалқада доимо гидроксил — OH группаси сақланади. Катехинлар рангсиз бирикмадир.



Катехин (3-флаванол)

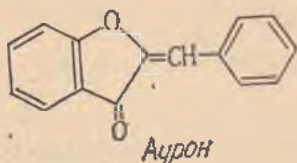
8. Халконлар — халкон унумлари, сариқ ёки зарғалдоқ рангли бирикмалар. Халконларда γ-пирон ҳалқаси бўлмасдан, уларни флавононларнинг изомери деб қараш мумкин.



Халкон

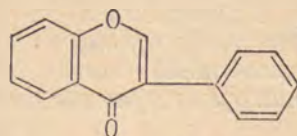
Флаванон

9. Ауронлар — аурон унумлари, сариқ ёки зарғалдоқ рангли 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 изофлавононлар деб юритилади.



Изофлаван

Барча флавоноидлар молекуласида бир нечта гидроксил группаси бўлиб, улар кўпинча А ҳалқасининг 5-ва 7-ҳамда С ҳалқасининг 3¹-ва 4¹-углерод атомларида жойлашади. А ҳалқанинг 6-ва 8-ҳамда С ҳалқанинг 2¹ ва 5¹-углерод атомларида ҳам гидроксил группалари бўлиши мумкин. Лекин бу ҳол табиатда жуда кам учрайди.

Баъзан флавоноидларнинг гидроксил группалари метил эфири (СН₃-группаси билан бирлашган) ҳолида бўлади.

Ўсимликлар таркибида флавоноидлар соф-агликон ёки бирлашган — гликозидлар ҳолида учрайди. Фақат антоцианинлар ўсимликлар таркибида доимо гликозидлар ҳолида бўлади.

Гликозидларни ҳосил қилишда кўпинча флавоноидларнинг С ҳалқасидаги 3-углерод атомида бўладиган ҳамда А ҳалқасидаги 5-ва 7-углерод атомларида бўладиган гидроксил группаси иштирок этади. Одатда қанд молекуласи гликозид ҳосил қилишда 1 та (моногликозид) ёки бир вақтнинг ўзида 2 та (дигликозид) гидроксил группаси 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 D-глюкоза, L-рамноза, L-арабиноза, D-галактоза, D-ксилоза ва бошқа қандлар ҳамда глюкурон 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 гидроксигига β-боғланишда бирикади.

Ўсимликлар таркибида аксарият флавоноидларнинг O гликозидлари (қанд молекуласи агликон билан гидроксил группасининг кислороди орқали, эфир типиди бирлашади) ва қисман C гликозидлари (қанд молекуласи агликонда гидроксил группа орқали бўлмай, тўғридан-тўғри флавоноид молекуласидаги углерод атомига бирлашади) бўлади.

Гуллар, мевалар ва барглари таркибида флавоноидлар кўпинча гликозид ҳолида, пўстлоқда ҳамда илдизларнинг ёғочланган тўқималари таркибида соф агликон ҳолида учрайди.

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 ХИМИЯВИЙ ХОССАЛАРИ

Ўсимликлардан ажратиб олинган соф ҳолдаги флавоноидлар (гликозидлар ва агликонлар) рангсиз ёки зарғалдоқ ва сариқ рангли кристалл моддadir. 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 чўкади.

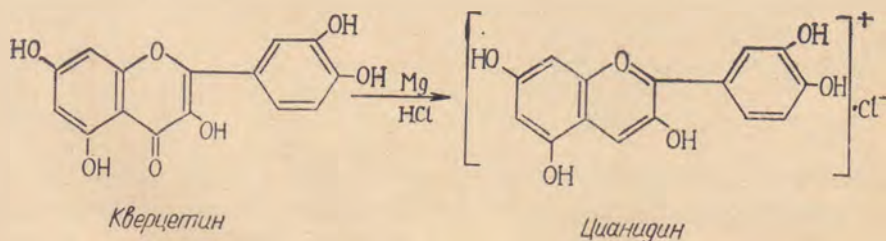
Антоцианлар ва уларнинг агликонлари — антоцианидинлар рангли эритма (ёки ҳужайра шираси)нинг pH шароитига боғлиқ. Одатда бу группа бирикмалар кислотали шароитда қизил, пушти, зарғалдоқ, ишқорий шароитда эса бинафша, кўк ва зангори рангда бўлади.

Флавоноидларнинг гликозидлари суяултирилган кислоталар таъсирида гидролизланади. O гликозидлари C гликозидларига қараганда анча осон гидролизланади. C гликозидларни анча қаттиқ шароитда ҳам гидролизлаш қийин.

ФЛАВОНОИДЛАРНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

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 флаванолларга хосдир. Ушбу реакция юқорида кўрсатилган бирикмаларнинг водород билан қайтарилиши натижасида антоцианидинлар ҳосил бўлишига асосланган. Чинни идишчада кислотали шароит бўлгани учун ҳосил бўлган антоцианидинлар тезда қизил рангга ўтади.



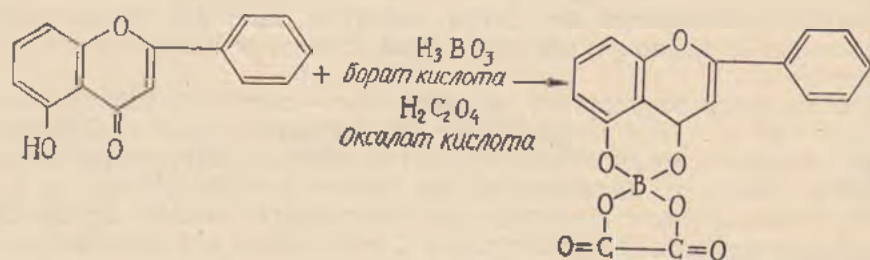
Реакция бошлангандан 10 минут кейин ҳосил бўлган ранг 2 соат давомида сақланиб қолади.

Флавононоллар реакция натижасида қизил-бинафша, флавоноллар — қизил, флавонолар эса сарғиш (доимо яхши кўринмайдиган) ранг ҳосил қилади. Бу реакция халкон ва ауронларга қилинмайди. Чунки улар эритмасига хлорид кислота қўшилиши 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 қўшиб, 1—2 минут қиздирилади (гликозидлар гидролизланиб, соф агликонлар ажралиб чиқади), сўнгра магний порошоги қўшилади ва реакция юқорида кўрсатилгандек давом эттирилади.

2. Борат — лимон реакцияси. Чинни идишчага бир хил ҳажмда флавоноидларнинг ацетондаги эритмасидан ҳамда борат ва лимон кислоталарининг метил спирти (метанол) даги 1% ли эритмасидан солиб чайқатилса, сариқ-яшил тусда товланадиган тиниқ сариқ ранг ҳосил бўлади. Бу реакцияни 5-углерод атомидаги гидроксил группаси бўлган флавонон ва флавонол унумлари беради.

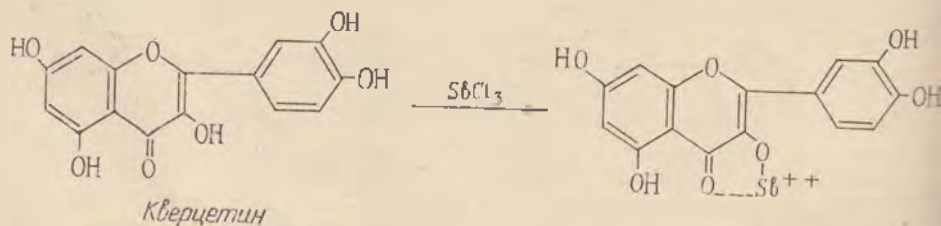
Борат-лимон реакцияси 5-оксифлавонон ёки 5-оксифлавонолларнинг борат кислота билан лимон (ёки оксалат) кислота иштирокида батохром комплекси ҳосил қилишига асосланган.



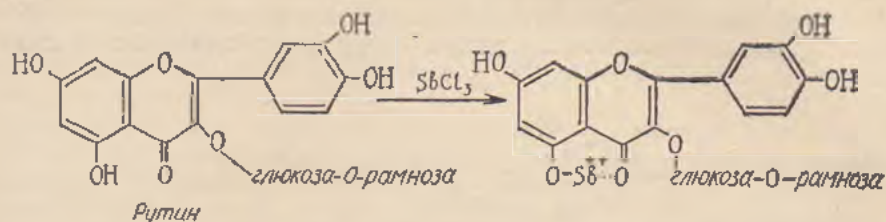
Лимон кислота ўрнида оксалат кислота ишлатилган ҳолда флавоноидларнинг агликонлари реакция натижасида турғун сариқ ранг ҳосил қилади, лекин гликозидларининг ранги тезда ўчиб кетиши мумкин.

3. Сурма (стибниум (III)-хлорид (ёки цирконий, уран) тузлари билан реакция. Флавоноидларнинг спиртдаги эритмасини сурма (III)-хлорид эритмаси билан чинни идишчада аралаштирилса, сариқ ёки қизил ранг ҳосил бўлади.

Реакция 5-оксифлавонолар ҳамда 5-оксифлавонолларнинг 3-ёки 5-углерод атомига жойлашган гидроксил группаси билан сурма ва флавоноидларнинг карбонил группаси иштирокида комплекс бирикма ҳосил бўлишига асосланган. Агар 5-оксифлавонолларнинг 3-углерод атомидаги гидроксил группаси бўш бўлса, олдин шу группа реакцияга киради.



Агар 5-оксифлавонолларнинг 3-углерод атомидаги гидроксил группа банд (қандлар билан гликозид ҳосил қилган) бўлса, у ҳолда 5-углерод атомидаги гидроксил группаси реакцияга киради.



4. **Аммиак билан реакция.** Чинни идишчада олинган флавоноидларнинг спиртдаги эритмасига аммиак эритмасидан қўшиб, сув ҳаммомчасида бир оз қиздирилади. Реакция натижасида флавонолар, флавоноллар, флавононолар ва флавононоллар эритмаси зарғалдоқ ёки қизил рангга утадиган сариқ ранг ҳосил қилади. Халконлар ва ауронлар эритмасига аммиак эритмаси қўшилиши билан (қиздирилмасдан) қизил ёки тўқ қизил ранг ҳосил бўлади. Антоцианлар эса аммиак эритмаси таъсирида (натрий бикарбонат эримаси таъсир эттирилса ҳам) зангори ёки бинафша рангга бўялади.

Бу реакцияни ишқор эритмалари билан қилинса ҳам юқоридагига ўхшаш натижа олиш мумкин.

5. **Қўрғошин ацетат билан реакция.** Флавоноидларнинг чинни идишчада олинган спиртдаги эритмасига қўрғошин (II)-ацетат эритмасидан қўшиб аралаштирилади. В ҳалқада бўш ҳолда орто-гидроксил группаси бўлган флавонолар, халконлар ва ауронлар қўрғошин (II)-ацетат эритмаси билан тиниқ сариқ ёки қизил рангли чўкма ҳосил қилади. Агар қўрғошин (II)-ацетат ўрнида қўрғошин (II)-гидроацетат эритмаси қўлланилса, флавоноидларнинг қарийб ҳаммаси рангли чўкма беради. Бу реакцияда антоцианлар қизил ёки зангори рангли чўкма ҳосил қилиши мумкин.

6. **Минерал кислоталар билан реакция.** Чинни идишчада турган флавоноларнинг спиртдаги эритмасига хлорид кислота таъсир эттирилса, флавоноидларнинг ҳамма группалари (катехинлардан ташқари) рангли реакция беради: флавонолар ва флавоноллар тиниқ сариқ (оксоний тузлари ҳосил бўлади), флавононолар зарғалдоқ-пушти-қизил, антоцианлар зарғалдоқ ёки қизил рангга бўялади.

Халконлар ва ауронлар кислотанинг концентрланган эритмаси билан оксоний тузлар ҳосил бўлиши ҳисобига қизил ранг ҳосил қилади.

Хлорид кислота ўрнига концентрланган сульфат кислота олинган тақдирда катехинлар, антоцианлар ва флавононолар қизил; флавонолар ва флавононолар тиниқ сариқдан зарғалдоқ ранггача бўялади.

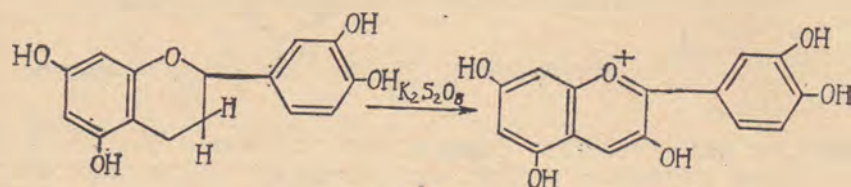
7. **Алюминий хлорид билан реакция.** Чинни идишчада турган флавоноидларнинг спиртдаги 5 мл эритмасига (ёки ўсимликдан тайёрланган спиртдаги флавоноидларнинг 5 мл ажратмасига) алюминий хлориднинг спиртдаги 5% ли эритмасидан бир неча томчи томизилса, кўпчилик флавоноидлар сариқ ранг ҳосил қилади.

8. **Темир (III)-хлорид билан реакция.** Чинни идишчада турган флавоноидларнинг спиртдаги 5 мл эритмасига (ёки ўсимликдан тайёрланган спиртдаги флавоноидларнинг 5 мл ажратмасига) темир (III)-хлориднинг спиртдаги 5% ли эритмасидан бир неча томчи қўшилса, тўқ зангори, тўқ бинафша, тўқ яшил ёки яшил ранг ҳосил бўлади.

Темир (III)-хлорид эритмаси билан флавоноидларнинг ҳамма группалари рангли реакция беради.

9. **Ванилин билан реакция.** Чинни идишчада турган ванилиннинг концентрланган хлорид кислотадаги 1% ли эритмасига катехинлардан қўшилса, қизил ранг ҳосил бўлади.

10. Калий персульфат билан реакция. Пробиркага катехинларнинг ацетондаги эритмасидан 1 мл солиб, 20 мг калий персульфатнинг 2 мл концентрланган сульфат кислотатаги эритмасини пробирка деворидан аста-секин оқизилади. Суюқликлар учрашган ерда қизил-бинафша рангли аралашма ҳосил бўлади. Бу реакция катехинларнинг калий персульфат таъсирида оксидланиб, антоцианидинлар ҳосил қилишига асосланган.



Юқорида келтирилган сифат реакцияларики флавоноидларнинг қозғоғдаги хроматограммалари билан ҳам қайтариш мумкин.

Хроматограммалар қўйиш учун ўсимликлардан тайёрланган спиртдаги флавоноидлар ажратмаларидан ёки соф ҳолдаги флавоноидлар ва улар суммаларининг спиртдаги эритмаларидан фойдаланиш мумкин.

Қўзғалувчан система (эритувчи) сифатида Н-бутанол-сирка кислота — сувнинг 4:1:5 нисбатдаги аралашмаси ёки сирка кислотанинг 15% ли эритмаси қўлланилади. Қуритилган хроматограммалар УФ нурида кўрилганда қўнғир тўқ яшил ва сариқ рангли флавоноидларга хос доғлар кўринади. Сўнгра флавоноидларнинг турли группаларига хос бўлган реактивлар (темир (III)-хлорид, алюминий хлорид, ишқор, ванилин ва б. қ.) ёрдамида шу доғлар билан сифат реакциялар ўтказилади.

Юқорида кўрсатиб ўтилган ва бошқа сифат реакциялар ёрдамида флавоноидларнинг ажратма ёки хроматограммаларда бор ёки йўқлигини аниқлашдан ташқари, флавоноидлар молекуласида гидроксил группалари қайси углерод атомига жойлашганлигини ҳамда шу группалар соф ҳолда ёки қанд молекуласи билан бирлашганлигини аниқлаш мумкин. Бунинг учун проф. В. А. Бандюкова (Пятигорск фармацевтика институти) тавсия этган схема бўйича қозғоғ хроматограммаларига Вильсон ва Мартини — Бетголо реактивлари, цирконий хлор оксид ҳамда диазореактив ва бошқа реактивлар ёрдамида сифат реакциялар қилинади.

ЎСИМЛИКЛАР ТАРКИБИДАГИ ФЛАВОНОИДЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ

1—1,5 г (аниқ тортиб олинган) қуритилган ва майдаланган маҳсулотни 100 мл ҳажмли ва вертикал ҳолдаги совутгич билан бирлаштирилган колбага солинади ва унга 30 мл хлороформ қўйиб, сув ҳаммомчаси устида 5 минут қиздирилади. Сўнгра хлороформли ажратмани филтрлаб олинади. Маҳсулотга қайтадан 30 мл хлороформ қўйиб, яна олдинги усулда 2 марта экстракция қилинади. Хлороформли ажратмага смола, хлорофилл ва шунга ўхшаш кераксиз — балласт моддалар ажралиб чиққани учун бу экстракт ташлаб юборилади. Колбадаги маҳсулот токи хлороформдан тозалангунча 50—60° температурада қиздириб қуритилади. Кейинчалик маҳсулотдан флавоноидларни ажратиш олиш учун колбага 30 мл метил спирти (метанол) қўйилади, колба вертикал совутгич билан уланади ва аралашма сув ҳаммомчасида 30 минут қайнатилади. Кўрсатилган вақт ўтгач, колба совутилади, флавоноидлар ажратмаси (экстракт) 50 мл ли ўлчов колбасига қўйилади. Колбадаги маҳсулотни метанол билан чайиб, экстракт солинган ўлчов колбасига қўйилади ва суюқлик ҳажми ўлчов колбасининг белгисига етгунча метанол билан тўлдирилади. Ўлчов колбасидаги суюқлик аралаштирилади ва уни филтрлаб, флавоноидлар миқдорини аниқлаш учун керак бўлган экстракт (А экстракт) олинади.

Флавоноидларнинг экстрактадаги миқдори фотоколориметрик метод билан аниқланади. Бу метод флавоноидларнинг новокаин (ёки сульфонил кислота) нинг диазобирикмаси билан рангли реакция беришига асосланган. Бунинг учун 10 мл ҳажмдаги ўлчов колбасига 10% ли сульфат кислотада эритилган новокаиннинг 0,5% ли эритмасидан 1 мл ва 0,2% ли натрий нитрат эритмасидан 1,5 мл солиб аралаштирилади. Аралашмага 2 мл А экстрактидан ва натрий ишқорининг 10% ли эритмасидан 1 мл қўшиб, суюқлиқ ҳажмини ўлчов колбасининг белгисига қадар метанол билан тўлдирилади. Сўнгра колбадаги суюқлиқ аралаштирилади ва рангининг интенсивлигини 1 см қалинликдаги кюветда кўк ёруғлик фильтрида ФЭК-М фотоэлектроколориметр ёрдамида ўлчанади.

А экстрактадаги флавоноидлар концентрацияси стандарт эритма (рутин, кверцетин ёки бошқа соф ҳолдаги флавоноидлар эритмаси) бўйича тузилган график ёрдамида топилади.

Маҳсулот таркибидаги флавоноидларнинг процент миқдори (X) қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$X = \frac{a \cdot 10 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 100}{2 \cdot c \cdot [100 - b]}$$

бунда а—1 мл А экстрактадаги флавоноидлар концентрацияси;

в—маҳсулот намлиги (процент ҳисобида);

с—анализга олинган маҳсулотнинг грамм миқдори.

ФЛАВОНОИДЛАРНИНГ МЕДИЦИНАДАГИ 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.

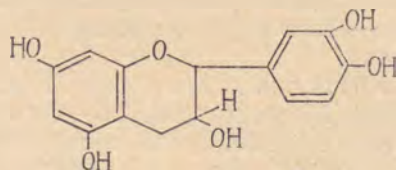
Соф ҳолдаги флавоноидлар ва улар суммасининг препаратлари ҳамда таркибида флавоноидлар бўлган ўсимлик ва маҳсулотлардан тайёрланган доривор препаратлар витамин Р етишмаслигидан ҳамда қон томирларининг ўтказувчанлиги бузилишидан келиб чиқадиган ва бошқа касалликларни даволаш учун қон босимини пасайтирувчи, тинчлатирувчи, ўт ва сийдик ҳайдовчи восита сифатида қўлланилади.

ЧОЙ ЎСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM THEAE

Ўсимликнинг номи. Хитой чойи — *Thea sinensis* L. (*Camellia sinensis* O. Ktze); чойдошлар — *Theaceae* оиласига киради.

Хитой чойи ўсимлигининг барги таркибида алкалоидлар, ошловчи моддалар, оз миқдорда эфир мойи, С, В₁ ва В₂ витаминлар, никотин ва пантотен кислоталар ҳамда рутин, кемпферол, астрагалин, кверцетин, кверцетрин, мирицитин ва бошқа флавоноидлар бўлади.

Чой баргининг ошловчи моддалари асосан катехинлар ва улар унумларининг аралашмасидан ташкил топган. Чойнинг ёш новдаси катехинларга айниқса бой бўлади.



Катехин ва эпикатехин (3, 5, 7, 3', 4'-пентаоксифлаван). Катехин транс, эпикатехин-цис (учинчи углевод атоми бўйича) шакли.

Чой катехинларининг суммаси фармакологик жиҳатдан актив модда бўлиб, витамин Р таъсирга эга. Медицинада катехинлар суммасининг препарати геморрагияда (қон кетиши билан характерланувчи касаллик), организм шишган вақтда, кўз қовоғи остига қон қуйилган ва бошқа касалликларда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Баргдан олинган катехинлар суммаси — витамин Р (порошок ҳолида ишлатилади).

КҮК БҮТАКҮЗ УСИМЛИГИНИНГ ГУЛИ — FLORES CYANI

Усимликнинг номи. Күк бутакуз — *Centaurea cyanus* L.; астрагулдошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) oilасига киради.

Бир йиллик, бўйи 40—80 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, юқори қисми шохланган. Поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, патсимон бўлакли бўлиб, ўсимлик гуллагунга қадар қуриб қолади. Поянинг қолган қисмидаги барглари тор ланцетсимон ёки чизиқсимон, 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. Бутакуз ўсимлиги кўпроқ СССР нинг Европа қисмида, Кавказда, камроқ Урта Осиё ва Узоқ Шарқда учрайди. Асосан бегона ўт сифатида бугдойзорларда, экинлар орасида, ўтлоқларда, боғларда ва бошқа ерларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида саватчалар йиғиб олинади ва унинг четидagi воронкасимон ва қисман ўртадаги (40% гача) найчасимон гулларини қўл билан юлиб олинади.

Урама барглар ва гул ўрни ташлаб юборилади. Йиғилган маҳсулотни соя ерда қуригилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот саватчанинги четидagi жинссиз, кўк рангли воронкасимон ва қисман икки жинсли, бинафша рангли найчасимон гуллардан ташкил топган. Гулида косача барги бўлмайди. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган.

Химиявий таркиби. Гули таркибида цинарин, центаурин ва цикорнин глюкозидлари, цинанин ва пеларгонин-хлорид антоцианлари, цикорнин кумарини ва бошқа бирикмалар бор.

Ишлатилиши. Медицинада күк бутакуз гулидан тайёрланган дори турлари буйрак ва қовуқ касаллигида сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, күк бутакуз сафро (ўт) ҳайдовчи таъсирга эга бўлганлиги учун жигар ва ўт пуфаги касалликларида ҳам қўлланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама ва қайнатма. Күк бутакуз гули сийдик ҳайдовчи чой-йиғмалар таркибига киради.

ДҲЛАНА УСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ ВА ГУЛИ — FRUCTUS ET FLORES CRATAEGI

Усимликнинг номи. Тўқ қизил рангли дўлана — *Crataegus sanguinea* Pall, ва тиканли дўлана — *Crataegus oxyacantha* L.; раъногулдошлар — Rosaceae oilасига киради.

Бўйи 5 м га етадиган бута ёки кичик дарахт. Новдалари қизил рангли бўлиб, сийрак жойлашган йўғон, қаттиқ, 2,5—4 см узунликдаги тиканлар билан қопланган. Барги оддий, тукли, тескари тухумсимон ёки кен ромбик шаклда, унча чуқур бўлмаган 3—7 бўлакли (бўлаклари аррасимон қиррали) бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Қўшимча барглари ўроқсимон ёки қийшиқ юраксимон шакли ва йирик тишсимон қиррали. Гуллари қалқонсимон тўлгулни ҳосил қилади. Меваси тўқ қизил рангли. 2—5 та данакли ҳўл мева.

Май — июнь ойларида гуллайди, меваси августда пишади.

Географик тарқалиши. Сибирь ўрмонларида ва ўрмон-чўл зонасининг жанубида, СССР Европа қисмининг шарқий районларидаги ҳамда Шарқий Қозоғистондаги қарағайли ва аралаш ўрмонларда, бутазорларда, тоғли районларда ва ўтлоқларда ўсади.

Тиканли дўлананинг ёш новдалари кулранг тусли, барги туксиз, меваси 2—3 данакли бўлади. Бу ўсимлик СССР да ёввойи ҳолда учрамайди. Боғ ва паркларда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг гултўпламлари май — июнь ойларида йиғиб олинади. Салқин ерда қуритилади. Мева яхши пишгандан сўнг умумий банди билан бирга қирқиб олинади ва мева бандларидан тозаланади. Қуёшда ёки унча иссиқ бўлмаган печларда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот алоҳида гултўплам ва мевадан иборат.

Гуллари сарғиш-оқ, диаметри 15—17 мм, гул бандининг узунлиги 3,5 см. Косачабарги 5 та, тоғбарги 5 та, оталиги кўп сонли, оналиги 3 та (баъзан 5 та) мева баргидан ташкил топган. Гулларининг кучсиз ўзига хос ҳиди бўлиб, таъми аччиқроқ.

Х ДФ га кўра барг намлиги 14%, умумий кули 11%, ўсимликнинг бошқа қисмлари (алоҳида гулбанди, барглар ва майдаланган қисмлар) 3%, қўнғир рангга айланган гуллар 3,5%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Меваси тўқ қизил ёки қўнғир қизғиш рангли, шарсимон, юқори томонида қуриб қолган гулкосачасининг 5 тишли қолдиғи бўлиб, кўндалангига 8—12 мм. Мева ичида 2—5 (баъзан 1—5) та бурчакли, оч сариқ рангли, ёғочланган данаги бор. Мева ҳидсиз бўлиб, бир оз буриштирувчи мазага эга.

Х ДФ га кўра мева намлиги 14%, умумий кули 3%, пишиб ўтиб кетган, куйган ва қорайган мевалар 3%, хом ва рангсиз мевалар 1%, 2—3 таси ёпишиб кетган мевалар 1%, мева бандидан тозаланмаган, эзилиб кетган, алоҳида данаклар ва шоҳлар аралашмаси 2%, органик аралашмалар 1%, ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

Химиявий таркиби. Дўлананинг меваси таркибида тритерпенсапонинлар (урсол ва олеанол кислоталар), хлороген ва кофеин кислоталар, сорбит, холин, ацетилхолин, флавоноидлар (гиперозид, кверцитрин, витексин-4^Г-рамнозид, ацетил витексин-4^Г-рамнозид, кверцетин, витексин), ошловчи ва бошқа моддалар бўлади. Гули таркибида урсол, олеанол, кофеин, хлороген кислоталар, флавоноидлар (гиперозид, кверцетин, кверцитрин ва бошқалар), 0,16% гача эфир мойи, холин, ацетилхолин ва бошқа моддалар бор.

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 — *Extractum Crataegi fluidum*, гулининг настойкаси — *Tinctura Crataegi*.

Дўлананинг суюқ экстракти кардиовален — *Cardiovalenum* препарати таркибига киради. Мевадан баъзан настойка ҳам тайёрланади.

АРСЛОНҚУЙРУҚ ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA LEONURI

Ўсимликнинг номи. Беш бўлакли баргли арслонқуйруқ — *Leonurus quinquelobatus* Gilib. (*Leonurus villosus* Des) ва оддий арслонқуйруқ — *Leonurus cardiaca* L., ясноткагулдошлар — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 50—150 (баъзан 200) см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси бир печта, тик ўсувчи, шохланган. Барги оддий, пояда банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари поянинг юқори қисмидаги барглар қўлтигида ҳалқа шаклида ўрнашиб, бошоқсимон тўпгул ҳосил қилади. Меваси уч қиррали, тўқ жигарранг 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 баргли арслонқуйруқ ўсимлигининг барги сертук.

Географик тарқалиши. СССР нинг Европа қисмида (Шимолдан ташқари), Кавказ ва Фарбий Сибирда аҳоли яшайдиган жойларга яқин ерларда, бўш ётган ва ташландиқ жойларда, экинзорларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида поясининг юқори қисмидан 30—40 см узунликда ўроқ билан ўриб олинади ва салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот 30—40 см узунликда қирқилган ўсимликнинг ер устки қисмидан (поя, барг ва гулларида) иборат. Пояси тўрт қиррали, ичи ковак, қизил-бинафша рангга бўялган. Барги тўқ яшил, тукли (оддий арслонқуйруқнинг барги эса туксиз), поянинг пастки қисмидагилари тухумсимон шаклли ва юраксимон асосли, ўрта қисмидагилари панжасимон 5 бўлакка қирқилган, юқори қисмидагилари эса чўзиқ эллипссимон ёки ланцетсимон, уч бўлакли ёки уч бўлакка қирқилган бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари поянинг юқори қисмидаги барглари қўлтигида ҳалқа шаклида ўрнашиб, бошоқсимон тўпгул ҳосил қилади. Гулкосачаси 5 тишли, найчасимон, қўнғироқсимон, гултожиси икки лабли, пушти ёки пушти-бинафша рангли, оталиги 4 та бўлиб, шундан юқоридаги 2 таси калта, оналик тугуни тўрт бўлакли, юқорига жойлашган.

X ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 12%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 6%, сарғайган ва қўнғир рангга айланган барглар 5%, йўғонлиги 5 мм дан ошиқ бўлган поялар 3%, органик ҳамда минерал аралашмалар 2% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

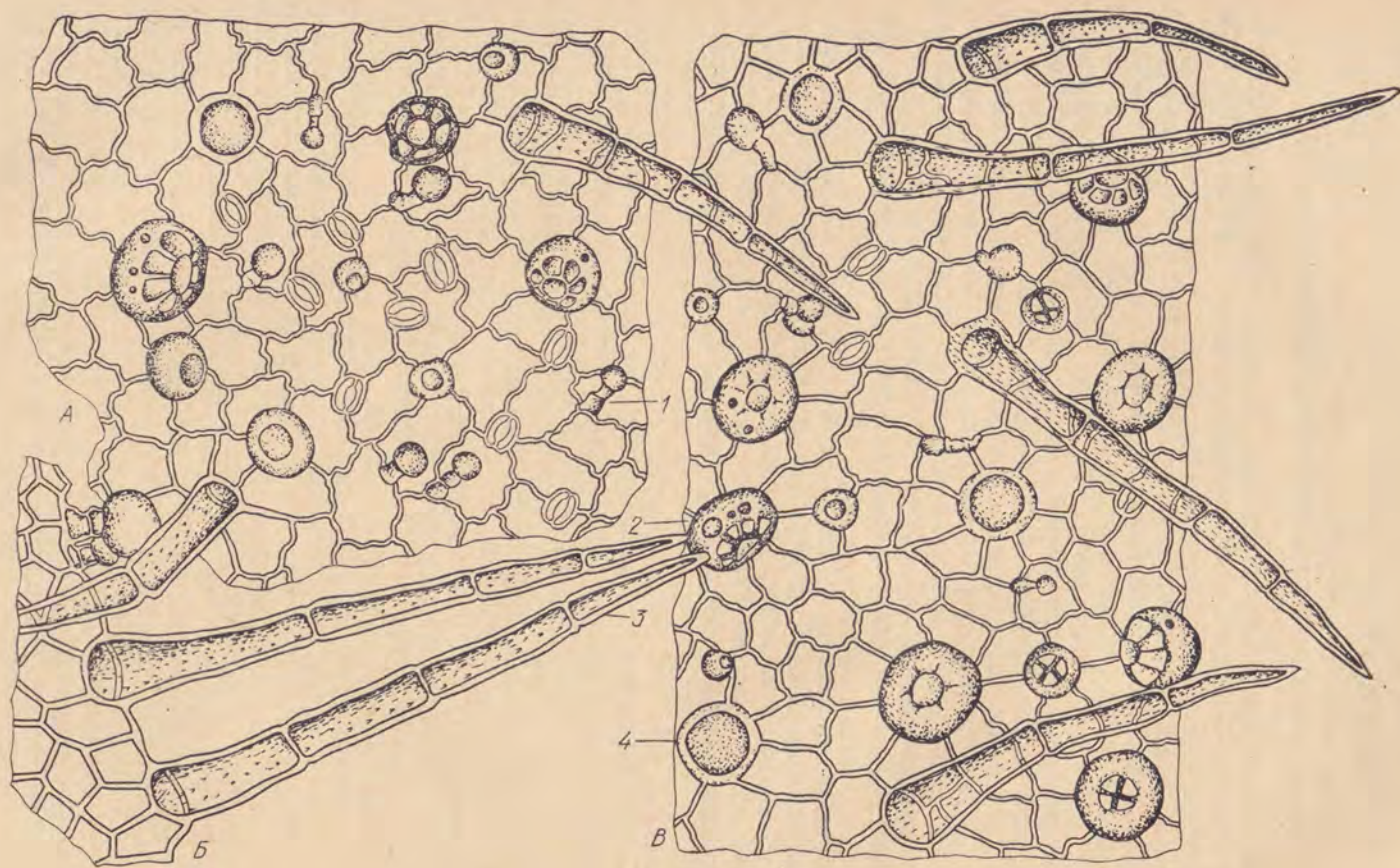
Бутун маҳсулот учун: тешигининг диаметри 3 мм бўлган элакдан ўтадиган майда бўлақлар 10%, қирқилган маҳсулот учун: 8 мм дан ошиқ бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган қисмлар 10% дан ошиқ бўлмаслиги лозим, 70% ли спиртда эрувчи экстракт моддалар миқдори 10% дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (41-расм). Эпидермис ҳужайраларининг ён девори эгри-бугри (айниқса пастки эпидермисда), устьицалар баргнинг фақат пастки томонида бўлади. Устьицалар 3—4 та (баъзан 2 та) эпидермис ҳужайраси билан ўралган. Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермисда рангсиз, думалоқ, катта-кичик, эфир мойли безлар жойлашган. Бу безлар эфир мойи ишлаб чиқарадиган 2—4—6, баъзан 8 та ҳужайралардан ташкил топган.

Барг эпидермиси турли туклар: оёқчаси 1—2 ҳужайрали, бошчаси катта ёки кичкина шарсимон бошчали, 1—2 ҳужайрали сўгалли ҳамда 3—5 ҳужайрали оддий туклар билан қопланган.

Химиявий таркиби. Арслонқуйруқ ўсимлигининг химиявий таркиби хали етарли ўрганилган эмас. Ўсимлик таркибида флавоноидлар, 2,01—9% гача ошловчи моддалар, 0,035—0,4% гача алкалоидлар (ўсимлик гуллай бошлаганида), 0,05% эфир мойи, п-кумар кислота, витамин С, каротин, аччиқ қанд ва бошқа моддалар борлиги аниқланган.

Маҳсулотнинг флавоноидлари суммасидан 3 та бирикма (рутин, кверцетин ва квинквелозид), алкалоидлар суммасидан леонурнининг алкалоиди (мевасидан) ва 0,4% гача стахидрин ажратиб олинган.



41-расм. Арслонкуйруқ ўсимлиги баргининг ташқи кўриниши.
 А — баргининг пастки эпидермиси; Б — барг қиррасидаги туклар; В — баргининг юқори эпидермиси. 1 — бошчали тук; 2 — безлар; 3 — оддий тук; 4 — оддий тук ўрни.

Ишлатилиши. Арслонқуйруқнинг доривор препаратлари тинчлангиврувчи восита сифатида (валериана препаратларидек) гипертония, нерв қўзғалиши ва баъзи юрак касалликлари (юрак неврози, кардиосклероз) ни даволаш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — *Infusum herbae Leonuri*, настойка — *Tinctura Leonuri*, суюқ экстракт — *Extractum Leonuri fluidum*. Маҳсулот тинчлангиврувчи чой — йиғмалар таркибига киради.

ЯПОН СОФОРАСИ УСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ ВА ГУЛИ —
FRUCTUS ET FLOS SOPHORAE JAPONICAE

Усимликнинг номи. Япон софороси (тухумак) — *Sophora japonica* L.; дуккакдошлар — *Fabaceae* (капалакгулдошлар — *Papilionaceae*) оиласига киради.

Бўйи 20 м га етадиган катта дарахт. Ён 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 пайчасимон, беш тишли, оталикларни бирлашмаган, меваси 3—8 см узунликдаги, пишганда очилмайдиган, этли, қисқа бандли, тасбеҳсимон дуккак. Дуккаклари туксиз, 2—8 уруғли, 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. СССР нинг жанубий районларида манзарали дарахт сифатида жуда кўп ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Мева етилган вақтида йиғиб олинади. Очиқ ҳавода қуритилади. Баъзан маҳсулот сифатида софоранинг барги ҳам тайёрланади. Рутин олиш учун гунчаси (ўсимлик гуллашидан олдин) йиғилади.

Химиявий таркиби. Япон софораси таркибида флавоноидлар, витамин С, бўёқ ва бошқа моддалар бўлади. Асосий флавоноиди рутин ҳисобланади. Рутин миқдори дарахтнинг турли органларида турлича, у ўсимликнинг ўсиш даврига қараб ўзгариб боради. Гули таркибида 0,3—4,4% гача, баргида 1,13—3,5% (баъзан 17% гача) рутин бўлиши мумкин. Маҳсулот таркибида рутиндан ташқари, кверцетин, кемпферол, генистеин, кемпферол-3-софорозид ва бошқа флавоноидлар бўлади.

Ишлатилиши. СССР да япон софораси рутин олинадиган (Тошкент химия-фармацевтика заводида олинади) асосий маҳсулот ҳисобланади. Мевасидан тайёрланган настойка йирингли ва трофик яралар ҳамда куйган жойни даволаш учун ишлатилади.

Рутин (ҳамда рутиндан олинадиган кверцетин) витамин Р етишмаслигидан келиб чиқадиган касалликлар гипо- ва авитаминоз), қон томирлар девори ўтказувчанлигининг бузилишидан келиб чиққан касалликлар, 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 — *Rutinum* (порошок ва таблетка ҳолида чиқарилади), кверцетин — *Quercetinum* (таблетка ҳолида чиқарилади) ва мевадан тайёрланган настойка — *Tinctura Sophorae japonicae*.

Япон софорасининг гули чет элдан келтирилади. Шунинг учун СССР да ўсадиган ўсимликлар орасида рутинга бой маҳсулот излаб топиш катта аҳамиятга эга. Рутин олиш учун маҳсулот сифатида ясиқ (*Fagopyrum sagittatum Gilibe*) ўсимлигининг ер устки қисми тавсия этилган. Ясиқ РСФСР, Украина ва Белоруссия республикаларида ўстирилади. Унинг ер устки қисми таркибида 2—6% рутин ва бошқа бирикмалар бор.

Кейинги вақтларда рутинни форзиция (*Forsythia suspensa* Vahl.; зайтундошлар — *Oleaceae* оиласига киради) ўсимлигидан олиш тавсия этилди (Пятигорск фармацевтика институтининг кафедра мудирин, профессор В. А. Бандюкова).

Форзиция бўйи 1—2 м келадиган бута бўлиб, СССР нинг жанубий районларидаги боғларда, паркларда ўстирилади. Гули таркибига 4,5% гача рутин, сапонинлар ва бошқа бирикмалар учрайди.

АРОНИЯ ҲСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ — FRUCTUS ARONIAE

Ҳсимликнинг номи. Арония (қора мевали рябина) — *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot.; раъногулдошлар — *Rosaceae* оиласига киради.

Бўйи 2—2,5 м га етадиган бута. Барги оддий (рябинадан фарқи), тескари тухумсимон, майда аррасимон қиррали бўлиб, пояда банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари оқ рангли бўлиб, қалқонсимон тўпгулли ташкил қилади. Косача ва тожбарглари 5 тадан. Меваси — думалоқ, серширалаи ҳўл мева.

Май — июнь ойларида гуллаиди, меваси август — сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Ватани Шимолий Американиннг шарқий қисми ҳисобланади. СССР да Олтойда, Ленинград атрофларида, Уралда ва Ғарбий Сибирда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ҳсимлик меваси кузда йиғиб олинади. Мевани қуритиб ёки қуритмасдан ишлатилади. Мевани қуритишдан олдин бандидан тозаланади. Сушилкаларда ёки рус печларида қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот думалоқ (қуритилгани буришган), қора рангли мевадан иборат. Меваниннг юқори қисмида косачабарг қолдиғи сақланиб қолади. Маҳсулотнинг мазаси ширин-нордон. Уруғи майда, тўқ жигарранг, буришган, узунлиги 2 мм га тенг.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибига 6,2—10,8% (қуритилмаган мевада) қанд (сахароза, фруктоза, глюкоза ва бошқалар), 0,8% органик кислоталар, 0,35—0,6% ошловчи моддалар, 110 мг % С, РР, В₂, Е витаминлар, фенол кислоталар, каротин ва флавоноидлар (рутин, кверцетин, гесперидин ва бошқалар) ҳамда бир қанча микроэлементлар бўлади. Ҳсимликнинг гули (4,30—4,41%) ва барги (1,54%) да ҳам флавоноидлар (рутин, кверцетин, гесперидин ва бошқалар) бор.

Ишлатилиши. Ҳсимлик меваси медицинада гипертония, турли қон кетишлар, атеросклероз, гастрит касалликларини даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Витамин Р (гесперидин, рутин, кверцетин ва бошқа флавоноидлар суммасидан ташкил топган, арония ҳиди ва мазасига эга бўлган қўнғир рангли порошок бўлиб, таблетка ва порошок ҳолида ичилади) қуритилган ёки қуритилмаган мева (шираси сиқиб олинган мева турупидан), мева шираси. Мевадан таблетка тайёрлаш тавсия этилган.

БУЗНОЧ ҲСИМЛИГИНИНГ ГУЛИ — FLOS HELICHRYSI ARENARII (FLOS STOECHADOS EITRINAE)

Ҳсимликнинг номи. Бўзноч — *Helichrysum arenarium* D.C.; астрагулдошлар — *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 барглари кетма-кет ўрнашган. Гуллари сариқ рангли бўлиб, саватчага тўпланган. Саватчалар эса қалқонсимон тўпгулли 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. Қумлик чўлларда ва қуёш тушадиган қияликларда ўсади. СССР Европа қисмининг қумли чўл районларида ҳамда Кавказ, Жанубий Сибирь ва Ўрта Осиёда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Қалқонсимон тўпгуллар энди гуллай бошлаганида 1 см пояси билан қирқиб олинади, сўнгра уларни қисмларга бўлиб, салқин ерда (ранги ўзгармаслиги учун) қуритилади. Қуритилган маҳсулот қоронғи ерда сақланади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот якка ёки бир нечтаси бир бўлган саватча (гултўплами) дан ташкил топган. Саватча шарсимон бўлиб, диаметри 4—6 мм. Саватчанинг ўрама барглари пардасимон, қуруқ, тўмтоқ учли бўлиб, лимон рангига бўялган. Барча гуллари найчасимон, сариқ рангли, учмали бўлади. Саватча четдаги гуллари бир жинсли (оналик гуллар), ўртадагилари эса икки жинсли, гул ўрни туксиз. Қосачабарги тукка айланган, гултожиси беш тишли бўлиб, устки томонида тилла рангли безлари бор, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Маҳсулот ҳидсиз, ёқимли, ўткир-аччиқ мазаси бор.

Маҳсулотда гуллари очилмаган (гулламасдан олдин йиғилган) ёки гуллари тушиб кетган (гуллаб бўлгандан сўнг йиғилган) саватчалар ва узун поялар бўлмаслиги керак.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 8%, узунлиги 1 см дан ошиқ бўлган пояли гултўпламлар 5%, саватча қолдиғи (гул ўрни ва ўрама барглари) 5%, тешигининг диаметри 2 мм бўлган элакдан ўтадиган қисмлар 5%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим.

Химиявий таркиби. Бўзоч саватчаси (гултўплами) таркибида флавоноидлар (салипунозид ва бошқа гликозидлар, кемпферол, парингенин, апигенин агликонлари ва уларнинг гликозидлари, стероид бирикмалар, инозит, 0,4% эфир мойи, скополетин кумарини, фенол характеридаги бўёқ, аччиқ, ошловчи, шиллиқ ва бошқа моддалар бўлади. Ўсимликнинг ер устки қисмида ошловчи моддалар, витамин К ва эфир мойи борлиги аниқланган.

Бўзоч илдизидан бактерияга қарши таъсир кўрсатадиган иккита гликозид (биттаси аренофталид-А) ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Бўзоч ўсимлигининг препаратлари жигар, ўт пуфағи ва ўт йўли касалликларини даволаш учун ҳамда ўт ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — *Infusum Helichrysi arenarii*, қайнатма — *Decoctum Helichrysi arenarii*, суяқ экстракт — *Extractum Helichrysi arenarii fluidum*, қуруқ экстракт — *Extractum Helichrysi arenarii siccum*, фламин — *Flaminum* (таблетка ҳолида чиқариладиган флавоноидлар суммаси). Маҳсулот ўт ҳайдовчи йиғмалар — чойлар таркибига киради.

ДАСТАРБОШ ЎСИМЛИГИНИНГ ГУЛИ — FLOS TANACETI

Ўсимликнинг номи. Оддий дастарбош — *Tanacetum vulgare* L.; астрагулдошлар — *Asteraceae* (мураккабгулдошлар — *Compositae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 50—150 см га етадиган, ўзига хос ҳидли ўт ўсимлики. Пояси тик ўсувчи, сершоҳ, туксиз ёки бир оз тукли. Барги оддий, патсимон ажралган, устки томони тўқ яшил, пастки томони кулранг-яшил. Поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, ўрта ва юқори қисмидагилари эса бандсиз бўлиб, пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари сариқ, саватчага тўпланиб, қалқонсимон тўпгулни ташкил этади, Меваси — чўзиқ писта.

Ўсимлик ёз бўйи гуллайди.

Географик тарқалиши. СССР нинг Узоқ шимол ва чўл районларидан ташқари, ҳамма ерда учрайди. Асосан йўл ёқаларида, аҳоли яшайдиган ерларга яқин жойларда, ўтлоқларда, ўрмон четларида ва сув бўйларида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Саватчага тўпланган гуллар очилгандан сўнг саватчалар бандсиз йиғиб олинади ва салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ярим шарсимон саватчага тўпланган гуллардан иборат. Саватчадаги гуллар сариқ рангли, найчасимон бўлиб, гул ўрнига жойлашган. Саватча кўндалангига 6--8 мм, кулранг-яшил тусли, ланцетсимон кўринишдаги умумий ўрама баргчалар билан қопланган. Саватча четларидаги 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 маъзаси бор.

Химиявий таркиби. Гултўпламлар таркибида 1,5—2% эфир мойи, флавоноидлар (кверцетин, лютеолин, апигенин, хризозериол, диосметин, изорамнетин, аксилларин ва бошқалар), алкалоидлар, ошловчи моддалар, кўп тўйинмаган боғланишга эга бўлган лактон (полиинли лактон) ва танацетин аччиқ моддаси бўлади.

Эфир мойи таркибида α - ва β (47% гача) -туйонлар, камфора, туйол, борнеол, пинен ва бошқа бирикмалар бор.

Ишлатилиши. Оддий дастарбош гули гижжа ҳайдаш учун ҳамда жигар ва ичак касалликларини даволашда ишлатилади.¹

Доривор препарати. Дамлама — Infusum florum Tanacetii. Танацин препарати (гултўпламидан олинган флавоноидлар ва фенол-карбон кислоталар суммаси, порошок ёки таблетка ҳолида чиқарилади). Препарат медицинада ўт ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади. Маҳсулот жигар касалликларида (холецистит, гепатит ва бошқалар) ишлатиладиган чой-ийғмалар таркибига киради.

ҚУШТОРОН ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA POLYGONI AVICULARIS

Ўсимлиكنинг номи. Қушторон (қизилтасма) — Polygonum aviculare L.; торондошлар — Polygonaceae оиласига киради.

Ўқ илдиэли, бўйи 30 см гача бўлган бир йиллик ўт ўсимлик. Пояси ёйилиб ўсувчи, шохланган. Барги майда, чўзиқ ланцетсимон, тўймоқ учли, текис қиррали, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Барг банди билан пояни ўраб турувчи ёндош баргчалардан тузилган юпқа пардачаси бор. Гуллари яшил, 1—5 тадан барг қўлтиғига жойлашган. Гулқўрғонга оддий бўлиб, ярмигача қирқилган ва чети қизғиш ёки оқиш рангга бўялган 5 та тожбаргдан ташкил топган. Оталиги 8 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси уч қиррали, қора ёнғоқча.

Июнь ойидан бошлаб кузгача гуллайди.

Географик тарқалиши. СССР нинг қарийб ҳамма районларида 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. Салқин ва ҳаво кириб турадиган ерда қуритилади.

¹ Тошкент фармацевтика институти фармакогнозия кафедрасида Л. Т. Шипиловская Ўзбекистонда ўсадиган дастарбош ўсимлигининг бошқа тури — тоғ дастарбош — Tanacetum pseudachillea C. Winkl. ни ўрганди. Натижда тоғ дастарбош ўсимлиги таркибидаги моддалар ҳамда гижжа ҳайдаш таъсиридан фарқ қилмаслиги аниқланган. Шунинг учун бу ўсимлиكنи медицинада ишлатиш тавсия этилди.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (поя, барг, гул ва қисман мевадан) ташкил топган.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 120—887 мг% аскорбин кислота, витамин К, авикулярен, кверцитрин ва гиперозид флавоно гликозидлари, 400 мг% гача каротин, оз миқдорда эфир мойи, 3—4% ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Қуштороннинг доривор препаратлари акушерлик-гинекология практикасида туққандан ва абортдан сўнг қон кетишини тўхтатувчи, сийдик ҳайдовчи дори сифатида ҳамда буйрак ва буйрак тоши касаллигида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Авикулярен — *Avicularenum* (порошок ва таблетка ҳолида чиқарилади), дамлама — *Infusum herbae Polygoni avicularis*.

Авикулярен ўсимликдан 70% спиртда тайёрланган қуруқ экстракт билан ўсимлик ер устки қисми порошокнинг бир хил миқдордаги аралашмасидан иборат бўлиб, туқ қўнғир-яшил рангли, кучсиз ёқимли ҳидли ва ўзига хос мазали порошокдир.

АЧЧИҚ ТОРОН УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA POLYGONI HYDROPIPERIS

Ўсимликнинг номи. Аччиқ торон (сув қалампири, сувзамчи) — *Polygonum hydroperis* L.; торондошлар — *Polygonaceae* оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 20—70 см га етадиган ўт ўсимлики. Пояси 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, кўрimsиз, эгилган бошоқсимон шингилга тўпланган. Меваси — ёнғоқча.

Май ойидан бошлаб сентябргача гуллайди.

Географик тарқалиши. Ботқоқлашган жойларда, нам ўтлоқларда, ариқ, кўл, ҳовуз, зовур бўйларида ва бошқа жойларда ўсади. Асосан СССР нинг Европа қисмида, Кавказ, Сибирь, Урта Осиё ва Узоқ Шарқда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида ер устки қисмининг асос қисмидан 10—12 см баландликда ўроқ билан ўриб олиб, дарҳол салқин ерга юпқа қилиб ёйиб қуритилади. Акс ҳолда маҳсулот қорайиб кетади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот поя, барг ва гуллар аралашмасидан иборат. Пояси цилиндрсимон, бўғинли, узунасига қиррали бўлиб, узунлиги 35—40 см. Барги чўзиқ, ланцетсимон, текис қиррали, туксиз, узунлиги 3—10 см. Барг бади билан пояни ўраб турувчи ёндош баргчалардан тузилган юпқа пардачаси қизғиш-қўнғир рангга бўялган. Гуллари сийрак, эгилган бошоқсимон шингилга тўпланган. Гули майда, оч яшил, учки қисми пушти рангга бўялган. Гулқўрғони оддий бўлиб, 4—5 бўлакка чуқур ажралган гултожбаргдан иборат. Оталиги 6 та (баъзан 8 та), оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Гулқўрғонида лупада кўринадиган смола турадиган жойлар ва безлар бор. Хўл маҳсулот аччиқ бўлади, қуритилгандан сўнг аччиқ мазаси йўқолиб кетади.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 8%, асл рангини йўқотган поя ва барглар 2%, органик аралашмалар ҳамда аччиқ торонга яқин бўлган бошқа турларининг бўлаклари 3% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак. Бутун маҳсулот учун: майдаланган қисми, шу жумладан тўкилган барг, гул ва мевалар 10%, қирқилган маҳсулот учун: 8 мм дан ошиқ бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган қисмлар 10% дан ошиқ бўлмаслиги лозим. 70% ли спиртда эрийдиган экстракт моддалар миқдори 17% дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотга қуйидаги ўсимликлар: *Polygonum minus* Huds., *Polygonum foliosum* Lindl., *Polygonum mite* Sehrank., *Polygonum persicaria* L.

Polygonum scabrum Moench., *Polygonum nodosum* Pers. va *Polygonum amphibium* L. ning ер устки қисми аралашмаслиги керак.

Юқорида кўрсатилган ўсимликлар аччиқ торон ўсимлигидан баргла-ри, гул тўпламлари ва барг банди билан пояси ураб турувчи ёндош баргчалардан тузилган юпқа пардачалари ҳамда барг ва гулкўрғонла-рининг микроскопик тузилиши (смола турадиган жойлари бўйича) билан фарқ қилади.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёри-тилган барг ёки гулкўрғоннинг ташқи тузилиши микроскоп остида кў-рилади (42-расм).

Баргнинг эпидермис ҳужайралари эгри-бугри деворли бўлиб, устида тўрт ҳужайрали майда безлар учрайди. Эпидермис ҳужайралари остида эса сариқ ёки сариқ-қўнғир рангли, юмалоқ шаклли, ичида смоласи бор йирик жойларни кўриш мумкин (аччиқ тороннинг бошқа турларидан фарқи). Барг четида кўпгина бир ҳужайрали туклардан ташкил топган тўп-тўп йирик туклар жойлашган. Баргнинг юмшоқ қисмида жуда йи-рик, ўткир учли друзлар бўлади.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида полигопиперин гликозиди, 2--2,5% флавоноидлар (рамназин, изорамнетин, рутин, кверцитрин, ги-перозид, кверцетин ва кемпферол), 0,005% эфир мойи, чумоли, валериа-на ҳамда сирка кислоталари, каротин, К₁, 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 — *Extractum Polygoni hydro- piperis fluidum*, дамлама — *Infusum herbae Polygoni hydro-piperis*, гидро- пиперин (ўсимликнинг флавоон гликозидлари суммаси). Аччиқ торон экс- тракти бавосил касаллигида ишлатиладиган «Анестезол» — «*Anaesthe- solum*» шамчаси таркибига киради.

ШАФТОЛИБАРГЛИ ТОРОН УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA POLYGONI PERSICARIAE

Ўсимликнинг номи. Шафтолибаргли торон (келин тили) — *Polygo- num persicaria* L.; торондошлар — *Polygonaceae* оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 20—50 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсув-чи, пастки қисми кўтарилиувчи ва шохланган. Барги оддий, ланцетсимон бўлиб, пояда калта банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Меваси — қора рангли, тухумсимон ёнғоқча.

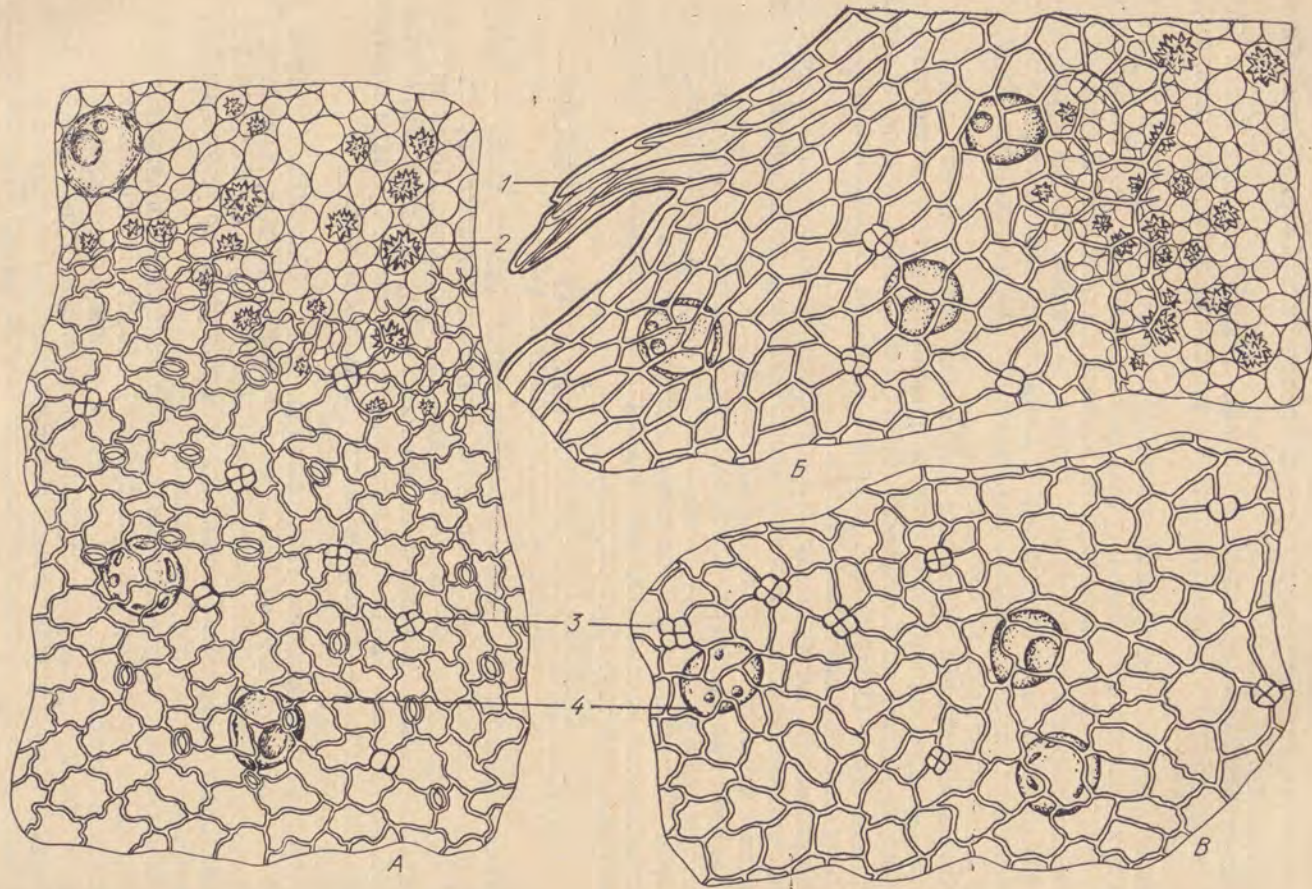
Июль ойидан бошлаб кузгача гуллайди.

Географик тарқалиши. Нам ерларда, ариқ бўйларида, боғларда ва поллизларда ўсади. Асосан СССР ning Европа қисмида, Кавказда, Си- бирнинг жанубий районларида, Узоқ Шарқ ва Ўрта Осиёда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида унинг ер устки қисми ўриб олинади ва салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер уст-ки қисмидан (поя, барг ва гулларидан) иборат. Пояси цилиндрсимон, бўғинли ва шохланган. Поя бўғинининг устини ётиқ туклар билан қоп-ланган ёндош баргчалардан тузилган юпқа пардача ўраб туради. Барги бўғиндан чиққан, у ланцетсимон, текис қиррали, ўткир учли ва қизил-қўн-ғир доғли бўлади (кўпинча қуритилган баргда доғлар йўқолиб кетади). Гуллари майда, пушти рангли, юқорига тик қараган шингилга тўплан-ган. Гулкўрғони оддий, 5 та тожбардан иборат. Оталиги 6 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулотни аччиқ мазаси бор.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 1% аскорбин кислота, вита- мин К, 1,5% танин, галла кислота, флобафенлар, 0,05% эфир мойи, фла- воноидлар (гиперозид, персикарин, авикулярин ва кверцитрин) ҳамда бошқа бирикмалар бўлади.



42-рasm. Личик торон (сувқалампир) ўсимлиги баргининг ташқи кўриниши.

A — баргининг ташқи кўриниши; B — барг кайраги; B — баргининг юқори экилими. 1 — тўп бўлиб жойланган туклар; 2 —

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препаратлари қабзият (атоник ва спастик қабзият) да сурги дори сифатида ҳамда қон тўхтатувчи восита сифатида бачадондан ва гемorroидал қон оқишини тўхтатиш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама—*Infusum herbae Polygoni persicariae* ва сувоқ эстракт — *Extractum Polygoni persicariae fluidum*.

ОНОНИС УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — *RADIX ONONIDIS*

Усимликнинг номи. Дала онониси — *Ononis arvensis* L., (*Ononis hirsuta* Jacq.); дуккакдошлар—*Fabaceae* (капалакгулдошлар—*Papilionaceae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30—50 см, баъзан 80 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи ўқ илдиз, илдизпояси қўнғир ёки қора рангли, кўп бошли. Пояси бир нечта, сертук, тик ўсувчи ёки кўтарилувчи, шохланган бўлиб, асос қисми ёғочланган. Поянинг пастки ва ўрта қисмидаги барглари уч пластинкали мураккаб, юқори қисмидагилари эса оддий. Баргчалари тухумсимон-эллипссимон, ўткир учли, ўткир тишсимон қиррали бўлиб, безли ёпишқоқ туқлар билан қопланган. Қўшимча барглари йирик, тухумсимон, пояни ўраб олувчи ва барг банди билан бирлашган. Гуллари барг қўлтиғига иккитадан жойлашиб, поя ва ён шохларининг учки қисмида бошоқсимон тўпгулни ташкил этади. Гули қийшиқ, пушти рангли, гулкосачаси қўнғироқсимон, 5 бўлакка ажралган, гултожисидан икки марта калта. Гултожиси капалакгулдошларга хос тузилган. Оталиги 10 та, ҳаммаси бир-бири билан бирлашган, оналик тугуни бир хонали, юқorigа жойлашган. Меваси сертук, эллипссимон ёки тухумсимон, 2—4 уруғли дуккак. Уруғи шарсимон, ғадир-будур, тўқ жигарранг.

Июнь — август ойларида гуллайди, меваси июль — сентябрда пилишади.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг ўрмон-чўл ва чўл зонасида, Кавказда ҳамда оз миқдорда Сибирнинг жанубий қисмида, Қозоғистондаги ўтлоқларда, буталар орасида ҳамда ариқ бўйларида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг ер остки қисми кузда ковлаб олинади. сўнгра сув билан ювиб, тупроқлардан тозаланади. Узун илдизлар бўлақларга бўлинади ва очиқ ҳавода қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қирқилган (8—10 см ли) ва бутун илдиздан иборат. Илдизи цилиндрсимон, устки томони қўнғир, ичи сарғиш, сертолали. Маҳсулотнинг кучсиз ҳиди ва оғизни таъсирловчи мазаси бор.

Химиявий таркиби. Усимлик илдизида трифолиризин ва онон флавоноидлари, ононин (агликони формонетин) ва оноспин (ононетин агликони ва глюкозага парчаланани), изофлавоон гликозидлари, сапонинлар, яхши ўрганилмаган, ширин мазали ононид гликозиди ҳамда тритерпен диоллардан оноцерин (оноцерол), ошловчи моддалар, оз миқдорда эфир мойи, смола ва бошқа бирикмалар бор.

Усимликнинг ер устки қисми таркибида кемпферол, трифолин ва бошқа флавоноидлар ҳамда формононетин изофлавоони бўлади.

Ишлатилиши. Дала ононисининг доривор препаратлари бавосил касаллигини даволашда ҳамда сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади.

Халқ медицинасида эса терлатувчи ва сийдик ҳайдовчи дори сифатида ҳамда бод касаллигида қўлланилади.

Доривор препаратлари. Қайнатма — *Decoctum radiceis Ononidis*, настойка — *Tinctura Ononidis arvensis*.

Флавоноидлар суммасидан (ер устки қисмидан олинган) ташкил топган препарат (бу препарат ўт ҳайдаш таъсирига эга).

Ононис авлодининг Фарбий Европада ўсадиган тури — тиканли ононис — *Ononis spinosa* L. ўсимлигининг химиявий таркиби яхши ўрганил-

ган. Илдизи таркибида тритерпен диоллардан α -оноцерин (оноцерол) ва ононин (изофлавои гликозиди), ононид, ононин гликозидлари ҳамда лимон кислота, ошловчи моддалар, оз миқдорда ёғ ва эфир мойи борлиги аниқланган.

Тиканли онониснинг доривор препаратлари илгаридан Фарбий Европада сийдик ҳайдовчи восита сифатида қўлланилади.

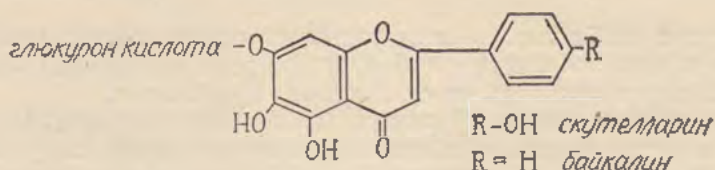
**БАЙҚАЛ КЎКАМАРАНИ ҲСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ —
RADIX SCUTELLARIAE BAICALENSIS**

Ҳсимликнинг номи. Байқал кўкамарани — *Scutellaria baicalensis* Georgi.; ясоткагулдошлар — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 15—35 (баъзан 50) см га етадиган ўт Ҳсимлик. Илдизпояси калта бўлиб, йўғон, сершоҳ ўқ илдиз билан туташиб кетган. Пояси бир нечта, тўрт қиррали, шохланган, сийрак тукли бўлади. Барги оддий, тухумсимон-ланцетсимон ёки ланцетсимон, текис қиррали, ўткир учли, туксиз, фақат қирраси киприксимон туклар билан қопланган бўлиб, пояда бандсиз ёки калта банди билан қарама-қарши жойлашган. Баргнинг пастки томонида зўрға билинадиган қора нуқталар — безлар бор. Гуллари поянинг юқори қисмидаги барг қўлтиғига жойлашган шингилсимон тўпгулни ҳосил қилади. Гулкочаси бинафша рангли, қўнғирроқсимон, ёпишган бурмали (бир томонида), икки лабли, гултожиси ҳам икки лабли, тўқ кўк рангга бўялган, оталиги 4 та, оналик тугуни 4 бўлакли, юқорига жойлашган. Меваси 4 та ёнғоқчадан ташкил топган.

Июнь — август ойларида гуллайди, меваси август — сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Забайкалье ва Ҳзоқ Шарқнинг чўл ва ўрмон-чўл районларида учрайди. Асосан тошли ва шағалли тоғ қияликларида ҳамда чўлларида ўсади.



Маҳсулот тайёрлаш. Ҳсимликнинг меваси пишгандан сўнг илдизини илдизпояси билан бирга қовлаб олиб, сув билан ювиб тупроқдан тозаланади ва қўндалангига бўлақларга бўлиб, очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдизпояли илдиздан ташкил топган. Илдизпояси илдизи билан бирга узунлиги 5—14 см, эни 2,5—3 см га тенг бўлиб, устки томони оч жигарранг, узунасига буришган. Синдириб кўрилганда ичи лимон рангига бўялган. Маҳсулотнинг кучсиз ҳиди ва аччиқ буриштирувчи мазаси бор.

Ҳимиявий таркиби. Илдизи ва илдизпояси таркибида 4,5% (20 тача) флавоноидлар бўлиб, энг муҳимлари байкалин (гидролизланганда глюкурон кислота ва байкалеинга парчаланеди), скүтелларин (скүтеллареин ва глюкурон кислотага парчаланеди) ва вогонин ҳисобланади. Маҳсулотда флавоноидлардан ташқари смола, 2,5% гача пирокатехин гуруппасига кирувчи ошловчи моддалар ва эфир мойи бор. Пояси ва баргидан скүтелларин флавоноиди ажратиб олинган.

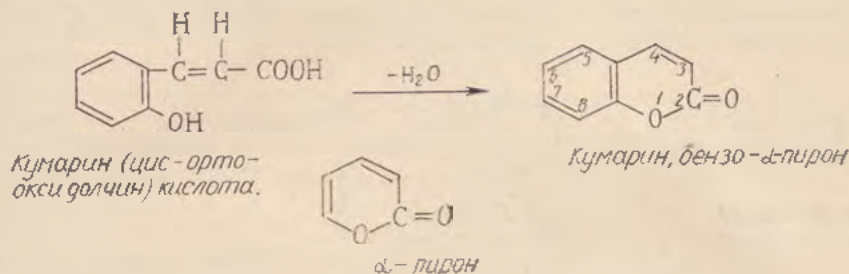
Ишлатилиши. Ҳсимликнинг доривор препарати қон босимини туширувчи ва тинчлантирувчи восита сифатида турли формадаги гипертония касаллиги ҳамда бош оғриғи, уйқусизлик ва нерв (асаб) касалликларини даволашда ишлатилади.

Доривор препарати. Настойка — *Tinctura Scutellariae baicalensis*,

ТАРКИБИДА КУМАРИНЛАР ВА ФУРАНХРОМОНЛАР БУЛГАН
ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

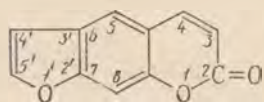
ТАРКИБИДА КУМАРИНЛАР ВА УЛАРНИНГ УНУМЛАРИ БУЛГАН
ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Кумарин (цис-орто-оксидолчин) кислотанинг унумлари бўлган ўсимликлардан олинadиган лактонлар к у м а р и н л а р деб аталади. Цис-орто-оксидолчин кислота ва унинг унумлари табиатда деярли соф ҳолда учрамайди. Бу кислоталар ўзидан бир молекула сув ажратиб, тезда тегишли лактонларга айланади. Шунинг учун кумаринлар бензо- α -пирон унуми деб ҳам қаралади. Кумариннинг ўзи эса цис-орто-оксидолчин кислотанинг лактонидир.

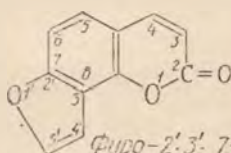


Кумаринларнинг бошланғич бирикмаси — кумарин биринчи марта 1820 йилда Фогел томонидан *Dipteryx odorata* Willd. (дуккакдошлар оиласига киради) ўсимлигининг мевасидан ажратиб олинган.

Ўсимликнинг таркибда кумариннинг одатдаги окси- ва метокси унумларидан ташқари, уларнинг фуран унумлари бўлган фурокумаринлар ҳам кўп учрайди. Фурокумаринлар молекуласидаги фуран ҳалқаси кумариннинг 6- ва 7- (псорален тип) ёки 7- ва 8-номерли (ангелицин тип) углерод атомлари билан бирлашиши мумкин.



Фура-2'-3', 7-6-кумарин,
псорален



Фура-2', 3', 7, 8-кумарин,
ангелицин

Кумариннинг унумлари—кумаринлар сельдереягулдошлар—Ariaceae (соябонгулдошлар—Umbelliferae), рутадошлар (Rutaceae), дуккакдошлар (Fabaceae), ясноткагулдошлар—Lamiaceae (лабгулдонлар—Labiatae), астрагулдошлар—Asteraceae (мураккабгулдошлар—Compositae), чиннигулдошлар (Caryophyllaceae), итузумдошлар (Solanaceae), сутламадошлар (Euphorbiaceae) оилаларининг вакиллари таркибда кўп учрайди.

Кумаринлар ўсимликлар ҳамма органлари тўқималарининг ҳужайра ширасида эриган ҳолда учрайди. Улар асосан илдиш, пўстлоқ ҳамда мевада кўп, барг ва пояда кам тўпланади.

Ўсимликлар таркибдаги кумаринлар миқдори ҳам ҳар хил бўлади. Улар жуда оз миқдордан тортиб, то 10% гача (*Daphna odora* Thunb. ўсимлигининг барг куртаги таркибда 22% гача) тўпланиши мумкин. Одатда битта ўсимлик таркибда бир қанча (5—10 тагача) ҳар хил кумаринлар учраши мумкин. Кўпинча кумаринлар ўсимликларда соф ҳолда ва оз миқдорда узининг гликозидлари ҳолида учрайди.

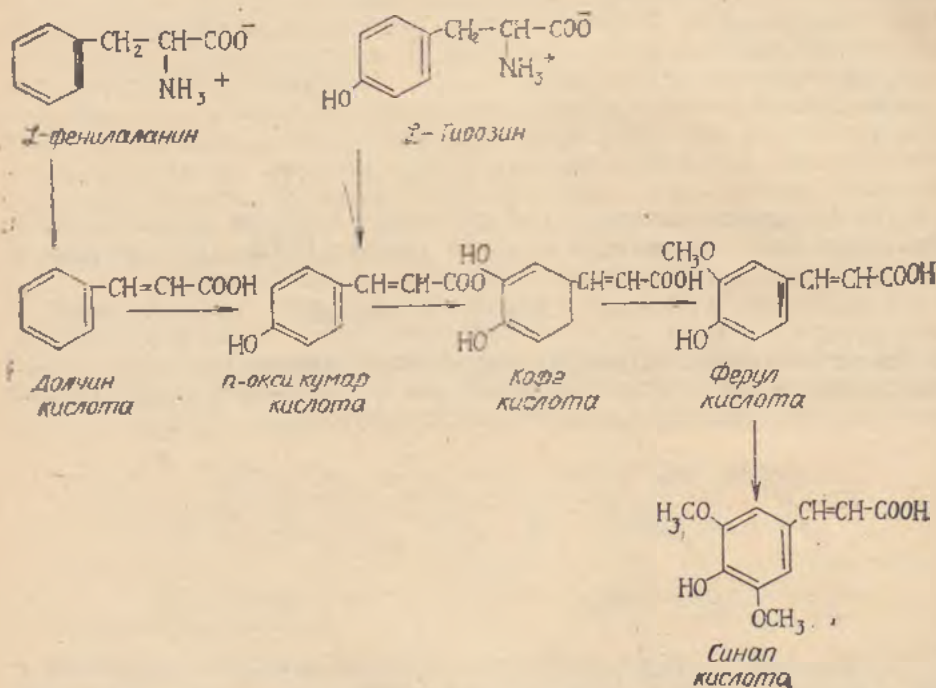
Кумаринларнинг ўсимликлар таркибдаги миқдори ва сони ўсимликларнинг ўсиш жойига, тараққий қилиш даврига ва бошқа факторларга қараб ўзгариши мумкин.

Кумаринларнинг ўсимликлар тўқимасидаги синтези — биосинтези

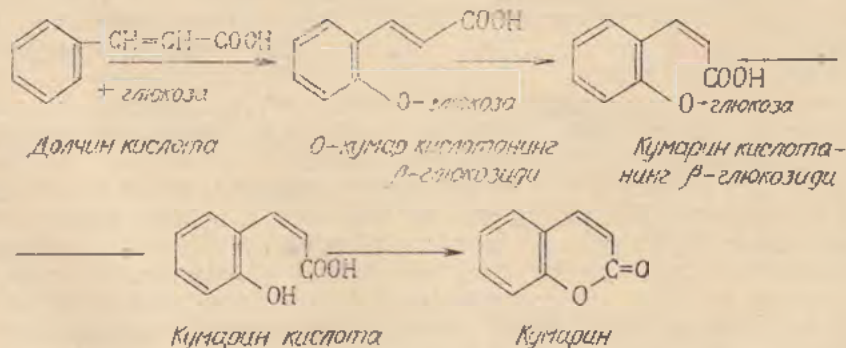
тўғрисида махсус ўтказилган экспериментларга асосланган бир қанча маълумотлар бор. Бу маълумотларга кўра ўсимликларнинг тўқималарида маълум ферментлар иштирокида фенилаланин ва тирозин¹ осонлик билан фенилкарбон кислоталар (айниқса, шу кислоталарнинг гликозидлари) орқали кумаринларга ўтиши мумкин.

Фенилаланин ўз молекуласидаги углерод атомларининг бошланғич жойланишини сақлаб қолган ҳолда кофе кислотасига айланишини биринчи марта тамаки ўсимлигида ўтказилган тажрибаларда қўрилган. Маврак (*Salvia splendens*) ўсимлигида ўтказилган тажрибаларга кўра кофе, p-кумар, ферул ва синап кислоталарнинг биосинтез процессида ўзаро боғланганлиги аниқланган. Ушбу фикрларга кўра ўсимликлар тўқимасида фенилкарбон кислоталарнинг фенилаланиндан (тирозиндан ҳам) ҳосил бўладиган биосинтез қуйидаги схема бўйича бориши мумкин.

Кейинчалик кумаринларнинг фенолкарбон кислоталардан ҳосил бўлишини қуйидагича тасвирлаш мумкин:



Фенилкарбон кислоталар биосинтези (схема).

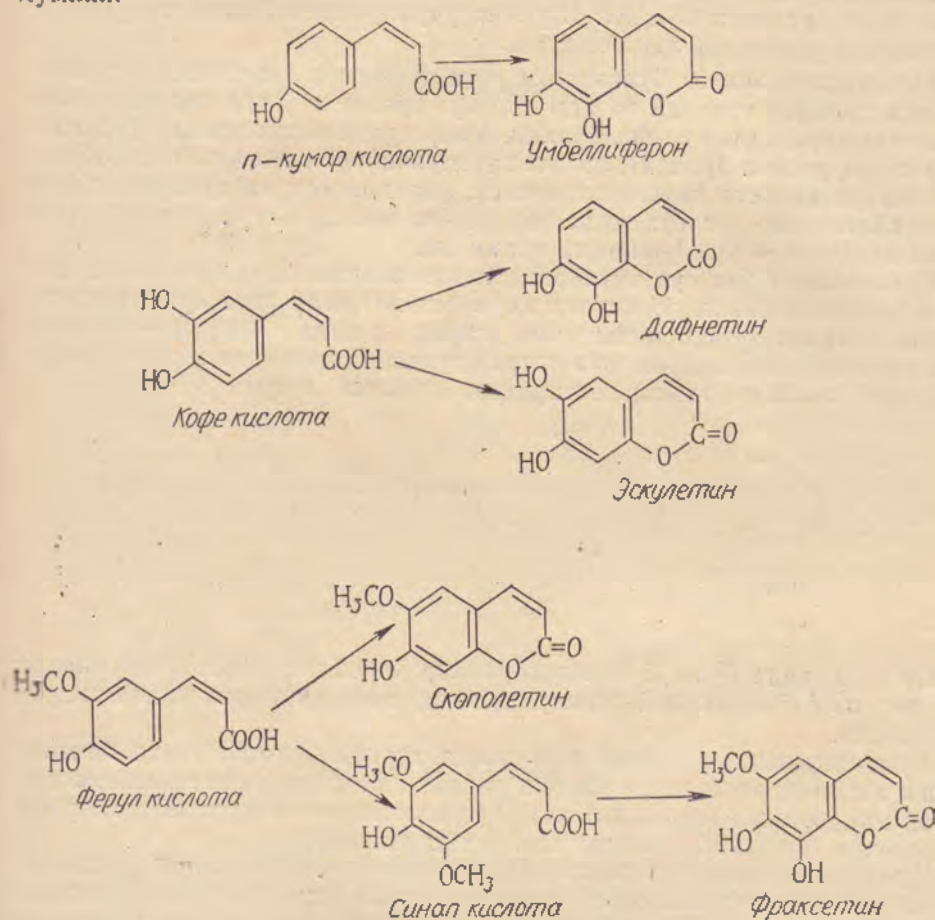


Кумариннинг долчин кислотадан синтезланиши (схема).

¹ Фенилаланин ва тирозиннинг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтезига қаранг.

Оқ қашқарбеда (*Melilotus albus* Desr.) ўсимлиги таркибида кумариннинг оз миқдори соф, қолган қисми эса о-кумар кислота гликозиди ҳолида учрайди. Бунга сабаб шу ўсимлик таркибида β-гликозидаза ферментининг бўлишидир. У кумарин кислота гликозидини тез парчалайди, лекин о-кумар кислота гликозидига таъсир қилмайди. Бу далил ҳам юқорида келтирилган кумарин биосинтези схемасининг тўғри эканлигини кўрсатади.

Умбеллиферон, эскулетин ва скополетинлар ўсимликларда кенг тарқалган кумаринларга киради. Улар ҳам ўз навбатида схемада кўрсатилганидек п-кумар, кофе ва ферул кислоталаридан синтезланиши мумкин:



Баъзи кумаринларнинг фенолкарбон кислоталардан синтезланиши (схема).

Кумаринларнинг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти тўғрисида экспериментларга асосланган фикрлар ҳали етарли эмас. Ҳозирги вақтгача бўлган баъзи бир маълумотларга қараганда баъзи кумаринлар ўсимликларни ўсишдан тўхтатса (ўсиш ингибиторлари), баъзилари уруғнинг унишини кучайтириши (ўсиш стимуляторлари) мумкин. Кумаринлар ўсимликларни баъзи касалликлардан сақлаши мумкин деган фикрлар ҳам бор.

КУМАРИНЛАРНИНГ ФИЗИҚ ВА ХИМИЯВИЙ ХОССАЛАРИ

Ўсимликлардан ажратиб олинган кумаринлар рангсиз кристалл модда бўлиб, сувда ёмон эрийди ёки бутунлай эримайди, спиртда осонроқ, органик эритувчилар (эфир, хлороформ ва бошқалар) да яхши эрийди.

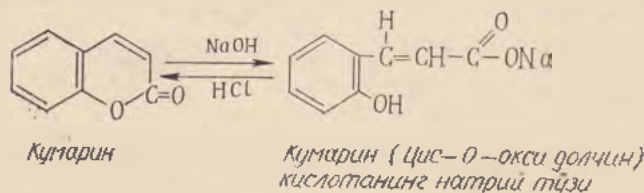
Кумаринлар гликозид ҳолида бўлса, уларнинг сувда эриши жуда ҳам кучаяди. Лекин гликозидларнинг суюлтирилган сульфат кислота таъсирида гидролизлаб олинган агликонлари сувда эримайди, спирт ва органик эритувчиларда эса яхши эрийди.

Кўпчилик кумарин ва фурукумаринларнинг спиртдаги нейтрал эритмалари ҳамда ишқор эритмаларидаги ва концентрланган сульфат кислотадаги эритмалари ультрабинафша нурда ўзига хос флуоресценция билан товланади. Айниқса, 7-оксикумарин-умбеллиферон унуми яхши флуоресценция беради. Умбеллифероннинг ўзи ультрабинафша нур таъсирида тиниқ зангори рангли флуоресценция билан товланади.

Табий ҳолдаги кумаринлар кўпчилигининг 7-номерли углерод атомида окси группаси бўлади. Шунинг учун уларни 7-оксикумарин-умбеллиферон унуми деб ҳисобланади.

Кумаринлар лактон бўлганлиги учун ишқорлар таъсирида уларнинг α -пирон ҳалқаси узилади ва ҳар бир кумариннинг ўзига хос кислотаси тузи — кумаринатлар ҳосил бўлади. Улар сувда яхши эрийди (эритмалари сариқ рангли бўлади), органик эритувчиларда эса эримайди. Кумаринатларга кислота таъсир эттирилса, реакция орқага қайтади, лекин ҳосил бўлган соф кислота тезда ўзидан бир молекула сув ажратиб, қайтадан лактонга — кумаринларга айланади.

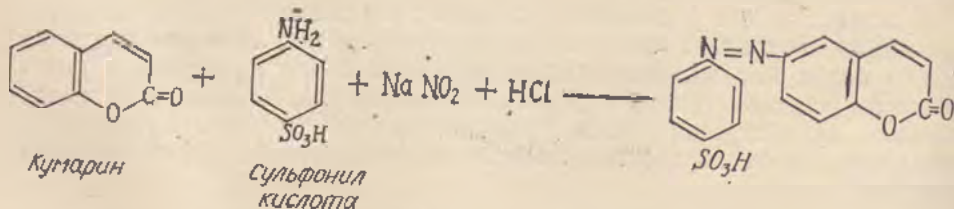
Кумариннинг ўзи сув таъсирида гидролизланмайди, кислота ва аммиак эритмаси билан реакцияга киришмайди. Агар унга суюлтирилган натрий ишқори қўшиб қиздирилса, сариқ рангли эритма — кумарин (цис-орто-оксидолчин) кислота натрий тузининг эритмаси ҳосил бўлади. Эритмага кислота таъсир эттирилса, реакция орқага қайтади.



Бу реакцияда 6- ва 8-оксикумаринлар ўнғайлик, 7-метоксикумаринлар бир оз қийинлик ва 7-оксикумаринлар анча қийинлик билан гидролизланади.

Кумарин кислоталарнинг соф ҳолда турғун бўлмай, тезда лактонларга айланиш хоссасидан уларни анализ қилишда (сифат реакцияларда ва миқдорини аниқлашда) ҳамда кумаринларни бошқа моддалардан тозалашда (ажратиб олишда) кенг фойдаланилади.

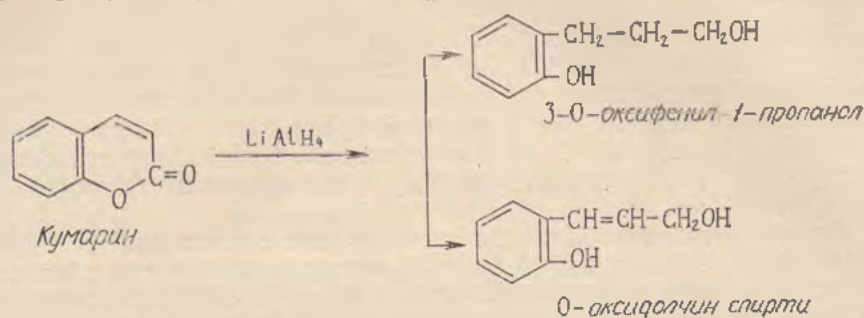
Кумаринлар минерал кислоталар (концентрланган хлорид кислота) ва натрий нитрит иштирокида *p*-нитроанилин ёки сульфанил кислота билан 6-углерод (фурукумаринларда 3-углерод) атоми орқали диазореакция беради:



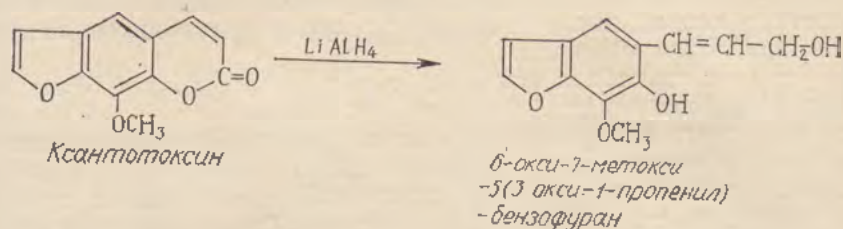
Натижада қўнғир-қизил, қизил ёки тўқ сариқ (зарғалдоқ) рангли маҳсулотлар ҳосил бўлади. Шунинг учун бу реакциядан кумаринларга сифат реакция сифатида кенг фойдаланилади.

Литий-алюминий гидрид таъсирида кумаринлар қайтарилди. Реак-

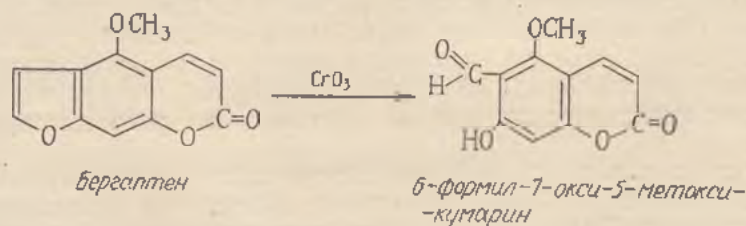
ция натижасида α -пирон ҳалқаси узилади ва кумаринларнинг ўзига хос спиртлари ҳосил бўлади:



Фурукумаринлар ҳам литий-алюминий гидрид таъсирида қайтарилади:



Оксидловчилар (масалан, хром ангидрид) таъсирида кумаринлар (бензол ва α -пирон ҳалқалари) оксидланмайди. Агар кумаринлар скелетида бошқа функционал группалар (гидроксил группаси, радикаллар) бўлса, улар хромангидрид таъсирида оксидланиши мумкин. Фурукумаринларда эса хромангидрид таъсирида фурон ҳалқаси оксидланади.



КУМАРИНЛАРНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

КУМАРИНЛАРГА СИФАТ РЕАКЦИЯЛАР

Кумаринлар борлигини аниқлаш улар эритмаларининг ультрабинафша нурда ўзига хос флуоресценция билан товланишига ҳамда баъзи реактивлар билан специфик реакция беришига асосланилган. Бу реакциялардан кўп ишлатиладигани ва энг муҳимлари диазореактив билан ўтказиладиган реакция ҳамда лактон реакциясидир.

Кумаринларга қилинадиган сифат реакциянинг тез бажариладиган варианти қуйидагича:

Қуритилган ва майдаланган маҳсулотдан 1—2 г олиб, колбага солинади ва унинг устига 5—10 мл спирт қуйиб, 4 соат қолдирилади. Сўнг-ра колбани 50° температурада 2—3 минут қиздирилади. Ажратмани филтрлаб олинади ва унга 5% ли ишқор эритмасидан бир неча томчи қўшиб, сув ҳаммомида бир неча минут қиздирилади. Агар спиртли ажратмада кумаринлар бўлса, улар кумаринатлар ҳосил қилади ва натижада эритма сариқ (оч сариқ) рангга бўялади.

Сариқ (оч сариқ ёки сарғиш) рангли ишқорий шароитдаги ажратмани 2 та пробиркага бўлиб қўйилади ва кумаринларга сифат реакциялар қилинади.

а) **Диазореакция.** Биринчи пробиркадаги 2 мл сарғиш рангли (ишқорий шароитдаги) ажратмани чинни идишга солиб, унга янги тайёрланган сульфанил кислотанинг¹ диазореактивидан бир неча томчи қўшилади. Натижада аралашма қўнғир-қизил ёки тўқ қизил рангга бўялиб, ажратма таркибида кумаринлар борлигини исботлайди. Агар сульфанил кислота ўрнида п-нитроанилин олинса, у ҳолда аралашма бинафша ёки қўнғир рангга бўялади.

б) **Лактон реакцияси.** Иккинчи пробиркадаги сарғиш рангли ажратмага (ишқорий шароитдаги) 4 барабар ортиқ миқдорда сув қўшилган тақдирда аралашма лойқаланмаслиги ва чўкма ҳосил қилмаслиги лозим. Сўнгра бу аралашмага хлорид кислотанинг 5% ли эритмасидан қўшиб нейтралланади. Агар пробиркадаги ажратмада кумаринлар бўлса, чўкма ёки лойқа ҳосил бўлади.

Реакция натижасида сувда эриб, сариқ рангли эритма ҳосил қилган кумаринатлар хлорид кислота таъсирида сувда эримайдиган лактонлар — кумаринларга айланади.

Агар ўсимлик таркибида кумаринлар гликозидлар ҳолида бўлса, олдин уларни гидролизланади. Бунинг учун маҳсулотдан тайёрланган спиртли ажратмага сув қўшилади, сўнгра эфир қўшиб чайқатилади ва эфир қисмини бўлувчи воронка ёрдамида ажратиб олинади. Қолган сувли қисмига (кумарин-гликозидлар эритмаси) суюлтирилган сульфат кислотадан қўшиб, сув ҳаммомида қиздирилади. Гликозидларнинг гидролизланиши натижасида ажралиб чиққан агликонни — кумаринларни эфирда эритиб, ажратиб олинади. Эфирни учириб юборилади ва қолган қисмини спиртта эритилади. Ана шу спиртта эритиб олинган кумаринларга юқорида кўрсатилган диазореакция ва лактон реакциялари қилинади.

в) **Микросублимация реакцияси.** Кумаринлар қиздирилганда учувчанлик (микросублимация бериш) хоссасига эга. Шунинг учун таркибида кумарин бўлган маҳсулотлар билан микросублимация реакциясини ўтказиш мумкин (антропоцен унумларига қилинган микросублимация реакциясига қаралсин). Бунда маҳсулотдан учиб ўтиб, ойна устида йиғилган кумарин кристалларини спиртта эритилади ва унга диазореакция қилинади.

Сифат реакциялари кумаринларнинг қоғоздаги хроматограммалари билан ҳам ўтказилади. Хроматограммалар қўйиш учун кумаринларнинг ўсимликлардан тайёрланган спирттаги ажратмаларидан ёки соф ҳолдаги кумаринлар ва улар суммаларининг спирттаги эритмаларидан фойдаланиш мумкин. Қўзғалувчан система (эритувчи) сифатида н-бутанол — сирка кислота — сувнинг 4:1:5 нисбатдаги аралашмаси қўлланилади. Қуритилган хроматограммалар олдин ультрабинафша нурда кўрилади. Ультрабинафша нурда зангори ёки кўк-бинафша рангли кумаринларга хос доғлар кўринади. Сўнгра шу доғларга кумаринларга хос сифат реакциялар (калий ишқорининг спирттаги 1% ли эритмаси, калий перманганатнинг 1% ли эритмаси ва сульфанил кислотанинг диазореактиви билан) қилинади.

МАҲСУЛОТ ТАРКИБИДАГИ КУМАРИНЛАР МИҚДОРINI АНИҚЛАШ

Маҳсулот таркибидаги кумаринлар миқдорини турли (оғирлик, фотокориметрик, спектрофотометрик ва бошқа) методлар ёрдамида

¹ Реактив қуйидагича тайёрланади: 3,5 г сульфанил кислотани 45 мл концентрданган хлорид кислотада эритилади ва 500 мл гача сув билан суюлтирилади (А эритма). Бошқа идишда натрий нитритнинг сувдаги 10% ли эритмаси тайёрланади (Б эритма). Ишлатишдан олдин А ва Б эритмалар тенг ҳажмда совуқда аралаштирилади.

аниқлаш мумкин. Бу методлар кумаринларни маҳсулотдан ажратиб олишда уларнинг органик эритувчиларда (эфир, хлороформ, спирт) яхши эриши, бошқа моддалардан тозалашда эса ишқорлар таъсирида сувда эрийдиган кумаринларга ва кислота таъсирида қайтадан сувда эримайдиган лактонларга — кумаринатларга айланиш хоссаларига асослангандир.

Кейинчалик маҳсулотдан ажратиб олинган соф ҳолдаги кумаринлар суммасини аналитик тарозидида тортиш мумкин ёки уларга diazoreакция қилиб, ҳосил бўлган ранг интенсивлигини фотоколориметр ёки спектрометрлар ёрдамида ўлчаш мумкин.

КУМАРИНЛАР КЛАССИФИКАЦИЯСИ

Ҳозиргача маълум бўлган кумаринлар ўзининг химиявий тузилишига қараб қуйидаги 7 гуруҳга бўлинади:

1. Кумарин ва унинг оддий унумлари (дегидрокумарин, кумарин гликозидлари).

2. Оксн-, метоксн- ва метилендиоксикумаринлар. Бу кумаринларнинг бензол ёки α -пирон ҳалқаларида турли гуруҳлари ($-\text{OH}$, $-\text{OCH}_3$ ва бошқалар) бўлинади. Мана шу турли гуруҳлари қайси ҳалқада жойланишига қараб, бу гуруҳ яна ўз навбатида майда гуруҳчаларга бўлинади.

3. Фурокумаринлар ёки кумарон- α -пиронлар. Фурокумаринлар ўз молекуласидаги фуран ҳалқасининг жойланишига қараб псорален ($2'$, $3'$, 6,7-фурокумаринлар (ва ангелицин $2'$, $3'$, 7,8-фурокумаринлар) унумларига бўлинади.

4. Пирон-кумаринлар ёки хромен- α -пиронлар. Бу гуруҳга кумарин билан турли ҳолатда (5,6; 6,7 ёки 7,8 номерлардаги углерод атомлари орқали) бирлашган пирон бирикмалари киради.

5. 3,4-бензокумаринлар.

6. Таркибида бензофуран системаси бўлган (кумариннинг 3,4-углерод атомларига бирлашган) кумаринлар (масалан, куместрол ва бошқалар).

7. Таркибида кумарин системаси бўлган бошқа мураккаб бирикмалар (масалан, антибиотик новобиоцин, афлатоксин ва бошқалар).

КУМАРИНЛАРНИНГ МЕДИЦИНАДАГИ АҲАМИЯТИ

Кумаринлар, фурокумаринлар ва таркибида бу гуруҳга бирикмалари бўлган ўсимликлардан олинган препаратлар антикоагулянт (қон ивишига қарши), спазмолитик (мускулларнинг ихтиёрсиз қисқариши ва таранг тортишишига қарши), юрак қон томирини кенгайтириш — витамин Р (масалан, эскулин), хавфли ўсмаларга қарши ва бошқа таъсирларга эга. Шунинг учун бу препаратлар тромбоз (қон томирларда қоннинг ивиб қолиши), спазм, рак (операция қилиш мумкин бўлмаган баъзи турларида) ва бошқа касалликларни даволашда қўлланилади.

Совет олимлари спазмолитик таъсирга эга бўлган атамантин, пастинацин ва либонатин каби препаратларни ўсимликдан ажратиб олганлар, рак касаллигида ишлатиш учун пеуцеданин ва трихомонад касаллигини даволаш учун кидомон препаратларини тавсия этганлар.

Фурокумаринларнинг фотосенсибилизация (нур таъсирига нисбатан сезувчанлиқнинг ошиши) таъсири айниқса диққатга сазовордир. Шунинг учун таркибида фурокумарин бўлган баъзи препаратлар (четдан келтирилмайдиган меланин, мелоксин, СССР да чиқариладиган бероксан, эммифулин ва псорален) витилиго (пес) касаллигини даволашда ишлатилади.

Кумарин ва фурокумаринларнинг биологик таъсири улар молекуласидаги лактон ҳалқаси, 3-ва 4-углерод атомлари ўртасидаги қўшбоғ

ҳамда молекулага уланган турли группа ва радикалларга боғлиқ деб ҳисобланади.

Пес касаллигини фурукумаринлар билан даволаш бу препаратлар таъсирида тери оқарган ерининг нурга нисбатан сезувчанлигининг ошиши ва меланин пигменти ҳосил бўлиши, натижада 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 ерларга кейинчалик дори қабул қилингандан сўнг очиқ ҳолида қуёш нурини (ёки сунъий ультрабинафша — нурни) таъсир эттириш лозим.

КАТТА ҚЕЛЛА ҲСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ—FRUCTUS AMMI MAJORIS

Ҳсимликнинг номи. Катта келла — *Ammi majus* L.; сельдерейгулдошлар — *Ariaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 100—140 см гача бўлган ўт ҳсимлик. Пояси тик ҳсувчи, туксиз, цилиндрсимон, чизиқли, юқори қисмидан бошлаб шохланган. Барги оддий, икки ёки уч марта ажралган бўлиб, пояда қини билан кетма-кет жойлашган. Барг бўлакчалари кенг ланцетсимон, тишсимон қиррали. Гуллари майда, оқ рангли бўлиб, мураккаб соябонга тўпланган. Соябонларнинг диаметри 10—15 см бўлиб, унда 50—55 тагача соябон нурлари бор. Соябонда ўрама ва ўрамача барглари бўлади. Гулкочаси жуда майда, 5 тишли, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси қўшалок донча.

Июнь—июль ойларидан бошлаб сентябргача гуллайди, меваси сентябрьда пишади.

Географик тарқалиши. Ватани жанубий Европа (Ўрта денгиз атрофидаги давлатлар) ҳисобланади.

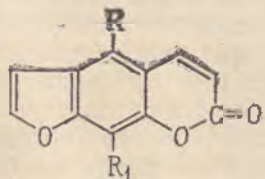
СССР да Краснодар ўлкасидаги Гиагин совхозида экилади. Кейинги вақтларда Туркменистон ССР да ҳам ўстирилмоқда.

Маҳсулот тайёрлаш. Ҳсимликнинг меваси пиша бошлагач йиғилади.

Бунинг учун ҳсимликни ўриб, соябонларини бир томонга қаратиб, боғ-боғ қилиб боғланади. Сўнгра ҳсимликнинг соябонларини юқорига қаратиб, боғламларни бир-бирига суяб, гарамлаб қўйилади. Меваларининг ҳаммаси қуригандан сўнг ҳсимликни машинада янчилади, шамол машинада совуриб, мевалари ажратиб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот эллипсимон, кулранг, яшил, қизил-жигарранг, ўнғайлик билан 2га ажраладиган қўшалок дончадан иборат. Яримта меванинг узунлиги 2,5 мм, эни 1 мм гача бўлиб, қабариқ томонида нисмон 5 та бирламчи қовурғалари кўриниб туради. Маҳсулотнинг ўзига хос кучсиз ҳиди ва аччиқроқ мазаси бор.

Химиявий таркиби. Ҳсимлик мевасида 3,45% (ер устки қисмида 1,37% гача) фурукумаринлар, эфир мойи ва ёр бўлади. Мевадан олинган фурукумаринлар суммасидан императорин, ксантотоксин, бергаптен, изопимпинеллин, аллоимператорин, аммирин, мармезин (унинг гликозиди — мармезинин) ва бошқа фурукумаринлар ажратиб олинган.



Бергаптен — $R=OCH_3$; $R_1=H$
 Ксантотоксин — $R=H$; $R_1=OCH_3$
 Изопимпинеллин — $R=R_1=OCH_3$

Ишлатилиши. Ҳсимликнинг доривор препаратлари пес касаллигини даволашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Аммифуруин — *Ammifurinum* (бергаптен ва

изопимпинеллин фурокумаринлари аралашмасидан иборат бўлиб, таблетка ва эритма ҳолида чиқарилади), Аммифурин 1960 йилда ВИЛР томонидан тавсия этилган.

Мисрда маҳсулотдан 1948 йилда меладинин препарати олинган.

ПАСТЕРНАҚ УСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ — FRUCTUS PASTINACEAE

Усимликнинг номи. Оддий пастернак — *Pastinaca sativa* L; сельдерейгулдошлар — *Ariaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига киради.

Икки йиллик, бўйи 70—100 см (баъзан 1—2 м гача) бўлган хушбўй ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, ўткир қиррали, юқори қисмидан бошлаб шохланган. Барги туксиз, бир неча бўлақларга тоқ патсимон ажралган бўлиб, қини билан пояда кетма-кет жойлашган. Барг бўлақчалари тухумсимон ёки чўзиқ — тухумсимон, тишсимон қиррали ёки бўлакли. Поянинг пастки қисмидаги барглариининг 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. Косачабарги 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 СССР нинг жанубида, 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 янчилади, шамол машинада совуриб, мевалари ажратиб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот тухумсимон, юмалокроқ, сариқ-яшил рангли, пишганда 2 га ажралиб кетадиган қўшалок дончадан иборат. Яримта меваларнинг узунлиги 5—7 мм, эни 4—6 мм га тенг бўлиб, қабарик томонида ипсимон 3 та қовурғалари бўлади. Маҳсулотнинг хушбўй ҳиди ва ёқимли-аччиқроқ мазаси бор.

Химиявий таркиби. Усимликнинг ҳамма қисмида эфир мойи бўлади. Мевасида эфир мойидан (1,5—2,5%) ташқари ёғ, флавоноидлар (гиперин, рутин, пастернозид ва бошқалар), 2—2,6% гача фурокумаринлар ва бошқа бирикмалар бор.

Фурокумаринлар суммасидан пастинацин, императорин, бергаптен, изопимпинеллин, сфондин, ксантотоксин, ксантотоксол ва бошқалар ажратиб олинган.

Фурокумаринлардан пастинацин, императорин, изопимпинеллин юрак, буйрак ва жигар қон томирларини кенгайтиради, пастинацин спазмга қарши таъсирга ҳам эга.

Ишлатилиши. Пастинацин препарати спазмолитик хусусиятга эга бўлиб, кўкрак қисиши ҳамда буйрак ва меъда-ичак спазми касалликларида ишлатилади.

Бероксан препарати эса нес касаллигини даволашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Пастинацин — *Pastinacinum* (таблетка ҳолида чиқарилади), бероксан — *Beroghanum* (бергаптен ва ксантотоксин фурокумаринларининг аралашмасидан иборат бўлиб, таблетка ва эритма ҳолида ишлатилади).

ШИВИД УСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ — FRUCTUS ANETHI

Усимликнинг номи. Хушбўй шивид (хушбўй укроп) — *Anethum graveolens* L.; сельдерейгулдошлар — *Apiaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 40—120 см гача бўлган, ўзига хос ёқимли ҳидли ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, кўп қиррали, туксиз, шохланмаган ёки ўрта қисмидан бошлаб шохланган. Барги уч ёки тўрт марта патсимон ажралган бўлиб, қини билан пояда кетма-кет жойлашган. Илдизолди ва пастки барглари бандли. Барг бўлаклари ингичка, чизиксимон ёки ипсимон бўлади. Гуллари майда, сариқ рангли бўлиб, 10—15 нурли мураккаб соябонга тўпланган. Соябонда ўрама ва ўрамача барглар бўлмайди. Қосачабарги жуда ҳам калта, 5 тишли, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуну 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси — қўшалок донча.

Май—июль ойларида гуллайди, меваси июнь—июлда пишди.

Географик тарқалиши. СССР нинг кўпчиликл республикаларида зиравор ўсимлик сифатида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот ёз ойларида (мевалари 50—60% пишганида) йиғилади. Бунинг учун ўсимликни ўриб, соябонларини бир томонга қаратиб, бог-бог қилиб боғланади. Сўнгра етилмаган меваларининг пишишини тезлатиш учун боғламларнинг соябонларини юқорига қаратиб бир-бирига суяб, ғарамлаб қўйилади. Ҳаво очик бўлса, далада, ёгингарчилик пайтида эса усти берк жойда қўритилади. Меваларнинг ҳаммаси пишганидан ва қўриганидан сўнг ўсимликни машинада янчилади, шамол машинада совуриб, мевалари ажратиб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ясси, тескари тухумсимон, тухумсимон ёки чўзиқ-тухумсимон, қўнғир, қовурғалари оч сариқ рангли, узунлиги 3—7 мм, эни 4 мм гача бўлган, ўнғайлик билан 2 га ажраладиган қўшалок дончадан иборат. Ҳар қайси яримта меванинг қабарик томонида 5 та асосий қовурғалари яхши кўриниб туради. Маҳсулотнинг ўзига хос хушбўй ҳиди ва ёқимли мазаси бор.

Химиявий таркиби. Мева таркибида 4% гача эфир мойи, 20% ёғ, кумаринлар ва флавоноидлар ҳамда бошқа моддалар бор. Меванинг эфир мойи карвон (50% гача), аниол (30% гача), феллондрен, лимонен ва бошқа терпенлардан ташкил топган.

Ишлатилиши. Ўсимликнинг доривор препарати спазмолитик таъсирга эга бўлиб, қорин бўшлиғидаги органлар спазмасида, сурункали спастик колит ва бошқа касалликларда ҳамда сурункали юрак-қон томирлар етишмовчилигида ишлатилади. Анетин препаратини келлин ўрнида ишлатишга тавсия этилган.

Доривор препарати. Анетин — *Anethinum*. Анетин таркибида шивид (укроп) мевасининг таъсир этувчи моддалари йиғиндиси бор. Бу препарат оч қўнғир рангли порошок бўлиб, сувда яхши, органик эритмаларда ёмон эрийди. Таблетка ҳолида чиқарилади.

ОҚҚУРАЙ УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ ВА МЕВАСИ — RADIX ET FRUCTUS PSORALEAE

Усимликнинг номи. Оққурай — *Psoralea drupacea* Bge.; дуккакдошлар — *Fabaceae* (капалакгулдошлар — *Papilionaceae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 70—130 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи 2—4 м гача чуқурликда жойлашган бўлади. Пояси тик ўсувчи, асос қисми бир оз ёғочланган, сертук, шохланган. Барги оддий (баъзан уч бўлакли), қўшимча баргли, сертук (айниқса, пастки томони), думалоқ шаклли, ўйилган-тишсимон қиррали (баргининг асос қисми текис қиррали) бўлиб, қисқа банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари майда,

оқ-кўкиш рангли бўлиб, барг қўлтиғидан чиққан шингилга тўпланган. Гулкочасан 5 тишли, тожбарги қийшиқ, 5 та бўлиб, капалакгулдошларга хос тузилишга эга. Онадик тугунг бир хонали, юқорига жойлашган, меваси — майда, юмалоқ, сертук, пишганда очилмайдиган, бир уруғли дуккак.

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

Географик тарқалиши. Урта Осиё республикаларида ҳамда жанубий Қозоғистонда учрайди. Текис чўлларда, қирларда, тоғ ёнбағирларида ўсади.

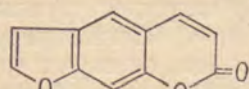
Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг илдизи ва меваси тайёрланади. Илдизини эрта баҳорда ёки кузда қовлаб олинади ва сув билан ювиб тупроқдан тозаланади, бўлақларга бўлиб, очиқ ерда қуритилади. Мевасини йиғиш учун улар пишган вақтида ўсимликнинг ер устки қисми ўриб олинади ва соя ерда қуритилади. Сўнгра янчиб, элаб, уруғи ажратиб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиз бўлақларидан ва мевадан ташкил топган. Илдизлари йирик, юқори қисми бошли-шоҳланган, 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.

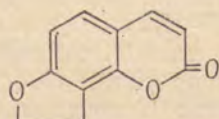
Химиявий таркиби. Ўсимлик таркибида 0,03—0,4% эфир мойи, 2,13% қандлар, 12,34% (илдизда) ошловчи моддалар, фурукумаринлар (мевасида — 0,1—1,1%, илдизда — 0,25—0,57%) кумарин умбеллиферон ҳамда друпацин стероид гликозиди бор.

Оққураининг ер устки қисмидан кучли антибиотик — бакучиол ажратиб олинди.

Маҳсулотнинг фурукумаринлар суммасидан проф. Н. К. Абубакиров раҳбарлигида (Ўзбекистон ФА Ўсимлик моддалари химияси институтининг гликозидлар лабораториясида) псорален ва изопсорален (ангелицин) фурукумаринлари ажратиб олинган.



Псорален



Изопсорален

Ишлатилиши. Оққурай илдизи ва мевасининг доривор препаратлари пс касаллигини даволашда ишлатилади.

Доривор препарати. Псорален — Psoralenum (псорален ва изопсорален аралашмаси порошок, таблетка ва спиртдаги эритма ҳолида ишлатилади).

Псорален препаратининг фармакологияси ва клиникада ишлатилиши Тошкент Давлат медицина институтининг фармакология кафедрасида ва тери касалликлари клиникасида ўрганилган.

Псорален Тошкент химия-фармацевтика заводида ишлаб чиқарилади.

ГОРИЧНИҚ ЎСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — RADIX PEUCEDANI

Ўсимликнинг номи. Русс горичниги — Peucedanum ruthenicum L.; Морисон горичниги — Peucedanum Morisonii Bess.; сельдерейгулдошлар — Apiaceae (соябонгулдошлар Umbelliferae) oilасига киради.

Русс горичниги бўйи 50—80 см гача бўлган кўп йиллик ўт ўсимлик. Илдизи йўғон, ўқ илдиз. Пояси тик ўсувчи, юқори томони шоҳланган. Барглари 8—15 см узунликда, 10—12 см кенликда 3—4 мартадан тор ланцетсимон, чизиқсимон бўлақчаларга ажралган бўлиб, қини билан

пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари оч сариқ рангли бўлиб, 14—21 нури мураккаб соябонга тўпланган. Соябоннинг 1—5 та бигизсимон ўткир учли, эрта тўкиладиган ўрама баргчалари бўлади. Косачабарги 5 тишли, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси — қўшалок донча.

Июль—август ойларида гуллайди. Меваси август—сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Русс горичниги СССР Европа қисмининг жанубий районларида ҳамда Кавказда учрайди. Асосан чўл ва ўрмон-чўлларда, тоғли ерлардаги ўтлоқларда, қумли ва оҳакли қияликларда ўсади.

Морисон горичниги бўйи 1,5 м гача бўлган йирик, кўп йиллик ўт ўсимлик. Илдизи жуда ҳам йўғон, турпсимон. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, бир неча марта уч бўлакка ажралган, ўрта қисмидаги барглари кичикроқ, кам ажралган ва асос қисми қинга айланган, қисқа бандли, поянинг юқори қисмидаги барглари ўзгариб, қинга айланган. Йирик баргларнинг умумий кўриниши кенг учбурчак, 15—30 см узунликда бўлади. Барглар пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари сариқ рангли бўлиб, 24—35 тагача нури, тезда тўкилиб кетадиган 3 та ўрама баргли мураккаб соябонга тўпланган. Оддий соябончаларнинг 5—13 та чизиқсимон-ипсимон ўрама барглари бўлади. Меваси — эллипсимон қўшалок донча.

Июль ойида гуллайди, меваси августда пишади.

Бу ўсимлик соябондаги гулларнинг кўп ва мевасининг йирик бўлиши билан бошқа турларидан фарқ қилади.

Географик тарқалиши. Морисон горичниги Фарбий Сибирь, Олтой ўлкаси, Ўрта Осиё ва Қозоғистоннинг чўл ўтлоқларида, тоғ қияликларида ва қайинли ўрмонларнинг четларида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик илдизи кузда ёки баҳорда ковлаб олинади, сув билан ювиб тупроқдан тозаланади ва очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот узунлиги 7—30 см, диаметри 0,8—7,5 см бўлган илдиздан иборат. Илдизнинг устки томони қора-қўнғир рангли, синдириб кўрилганда ичи оч сариқ (русс горичниги) ёки қўнғир сариқ (Морисон горичниги) рангли бўлади. Маҳсулотнинг ўзига хос ўткир ҳиди, ёқимсиз, бир оз ачитувчи мазаси бор.

Химиявий таркиби. Ҳар иккала горичник турлари илдизида (русс горичниги илдизида 2% гача, Морисон горичнигида эса 0,7% дан 3,6% гача ва ундан ошиқ) фурукумаринлар, умбеллиферон ва бошқа кумаринлар бор.

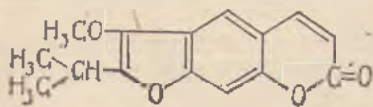
Ҳар иккала ўсимликнинг фурукумаринлар суммасидан пеуцеданин, Морисон горичнигининг илдизидан яна пеуморисон, бергаптол, изоимператорин ва бошқа фурукумаринлар ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Пеуцеданин препарати лес касаллигини даволашда қўлланилади. Пеуцеданин тиофосфамид

препаратининг хавфли ўсмага қарши таъсирини кучайтиради. Шунинг учун бу препаратлар биргаликда хавфли ўсмаларни даволашда ишлатилади.

Доривор препарати. Пеуцеданин — Peucedaninum (тозаланган фурукумарин, таблетка ва 0,5% ли суртма дори ҳолида чиқарилади).

Медицинада русс ва Морисон горичниклари билан бир қаторга тоғ горичниги — Peucedanum oreoselinum (L.) Moench. ҳамда қрим горичниги — Peucedanum tauricum M. B. ўсимликларини ишлатиш мумкин. Қрим горичниги илдизининг таркибида 3,2% гача пеуцеданин, оресолон ва бошқа фурукумаринлар бор.



Пеуцеданин

Усимликнинг номи. Книдиум — *Cnidium monnieri* (L.) Cuss.; сельдереюгулдошлар — *Ariaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 40—80 см гача бўлган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, кўп қирралли, ичи ковак, юқори қисми шохланган ва сертук. Баргининг умумий кўриниши тухумсимон, икки ёки уч марта патсимон ажралган. Барг бўлакчалари тор ланцетсимон. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглариининг банди узун (барг пластинкаси билан баравар) бўлади. Барг пояга қини билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари майда, оқ рангли, мураккаб соябонга тўпланган. Соябоннинг ўрама барглари жуда кўп, чизиксимон, соябон нурларига нисбатан 3 марта калта. Соябончалардаги ўрамача барглари 5—9 тагача бўлади. Косачабаргининг тиши аниқ билинмайди, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси—қўшалок довча.

Июль—сентябрь ойларида гуллайди, меваси сентябрь—октябрда етилади.

Географик тарқалиши. Узоқ Шарқда, Шарқий Сибирининг жануби-шарқий районларида учрайди. Асосан нам ўтлоқларда, ариқ ва кўл бўйларида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Меваси тўлиқ пишмасдан олдин ўсимликнинг ер устки қисми ўриб олинадилар ва боғ-боғ қилиб боғланади. Хом мевалар етилиши ва ўсимлик қуриши учун поянинг мевали қисмини тепага қаратиб, тўплаб қўйилади. Ҳаво очиқ вақтда далада, ёнғингарчилик вақтида эса усти берк жойда қурилади. Хом мевалар етилгандан кейин қуриган ўсимлик янчилади, совурилади, сўнгра элаб, мевалар ажратиб олинадилар.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот оч жигарранг қўшалок дончадан иборат. Меваси тухумсимон бўлиб, ўнғайлик билан 2 га (ўртасидан узунасига) ажралади. Меванинги юқори қисмида икки томонга эгилган оналик устунчаси сақланиб қолган. Меванинги узунлиги 1,7—3,7 мм, эни 1,2—2,5 мм га тенг бўлади. Яримта меваларнинг ички томони текис, бир-бирига тегиб туради, устки томони дўнг бўлиб, 5 та узунасига жойлашган, қанотсимон, тор, яққол билинадиган бирламчи қовурғалари бор. Қовурғаларининг четидагиси бошқаларига нисбатан йўғонроқ бўлади. Маҳсулотнинг хушбўй ҳиди, бир оз ўювчи ва аччиқроқ мазаси бор.

Химиявий таркиби. Мева таркибида 3% гача эфир мойи (асосан d-пинен, L-камфен, изоборнеол ва бошқа бирикмалардан ташкил топган), 0,7% гача лактонлар (кумарин ва унинг унумлари) бўлади. Маҳсулотдан бир қанча кумаринлар (остхол, либанотин) ва фурукумаринлар (изопимпинеллин, императорин, ксантотоксол, аллоимператорин) ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Усимлик мевасидан тайёрланган доривор препарат трихомонад кольпитни даволашда ишлатилади.

Остхол кумарини бошқаларига нисбатан кўпроқ антибиотик хоссасига эгадир.

Доривор препарати. Книдомон суртмаси — *Unguentum Cnidomonum*. Суртма таркибида 15% миқдорда мева экстракти бўлади.

ДОРИВОР ҚАШҚАРБЕДА УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA MELILOTI

Усимликнинг номи. Доривор қашқарбеда (сарикбеда) — *Melilotus officinalis* Desg.; дуккакдошлар — *Fabaceae* (капалакгулдошлар — *Papilionaceae*) оиласига киради.

Икки йиллик, бўйи 50—100 см га (баъзан 2 м га) етадиган ўт ўсимлик. Илдизи сершоҳ, ўқ илдиз. Пояси битта ёки бир нечта, қиррали бўлиб, юқори қисми шохланган. Барги уч пластинкали мураккаб барг, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Баргчаси тескари тухумсимон, тухумсимон ёки чўзиқ ланцетсимон, текис қиррали ёки майда аррасимон-тишсимон қиррали ва туксиз бўлиб, узунлиги 3 см. Баргда ингичка ланцетсимон, ўткир учли, текис қиррали қўшимча баргчалар бор. Гуллари майда, сариқ, шингилга тўпланган. Гулкосачаси ярмисигача учбурчак ланцетсимон шаклдаги 5 бўлакка қирқилган. Гултожиси капалакгулдошларга хос тузилган. Оталнги 10 та, шундан биттаси бирлашмаган, қолганлари бирлашган. Оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон, кўндалангига буришган, кулранг тусли, туксиз, бир уруғли дуккак.

Июнь—сентябрь ойларида гуллайди, уруғи эса август ойидан бошлаб етилади.

Географик тарқалиши. Йул ёқаларида, ўтлоқларда, экинзорларда ўсади. Асосан СССР нинг Европа қисмида, Ғарбий Сибирда, Кавказда ва Ўрта Осиёда учрайди.

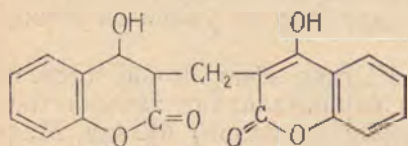
Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида ер устки қисми ўриб олинади ва салқин ерда қуритилади. Қуригандан сўнг янчиб, барг ва гуллар ажратиб олинади, пояси ташлаб юборилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот майдаланган барг ва гул аралашмаларидан иборат. Маҳсулотнинг ёқимли ҳиди, шўр ва аччиқ мазаси бор.

Маҳсулотга қашқарбеданинг бошқа турлари (*Melilotus dentatus* Pers. — (гули ҳидсиз, қўшимча барги тишсимон қиррали, *Melilotus olbus* Desr.) гули оқ рангли) аралашиб қолмаслиги лозим.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (43-расм). Баргнинг юқори эпидермис ҳужайралари бир оз, пастки эпидермисиники эса кўпроқ эгри-бутри деворли бўлади. Устьицалар баргнинг ҳар иккала эпидермисда учрайди. Барг эпидермисда сийрак жойлашган. оддий ва бошчали туклар учрайди. Барг томири бўйлаб кристалли ҳужайралар ўрнашган.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,4—0,9% гача кумарин, дикумарин (дикумарол), мелилотин, мелилотозид гликозиди, кумар ва мелилот кислоталар ҳамда 0,01% эфир мойи бўлади.



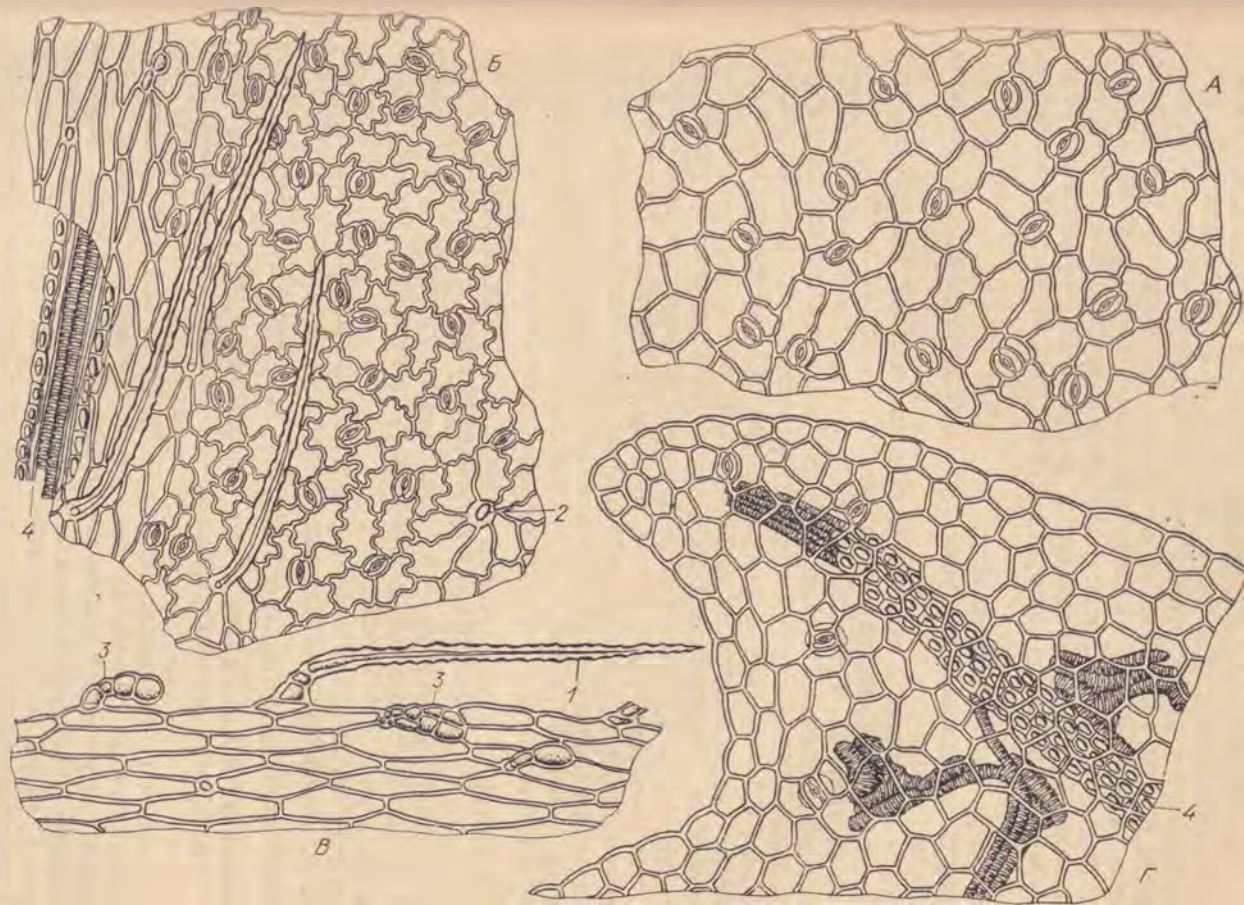
Дикумарол

Маҳсулотга хос ёқимли ҳид кумарин ва қисман мелилотин ҳидидир.

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препаратлари юмшатувчи ва таъсирловчи дори сифатида яраларни даволаш учун (йирингни сўриб олишда) қўлланилади. Дикумарол қонни ивितмайдиган таъсирга эга, у кумаринга нисбатан 1000—5000 марта кучли таъсир қилади. Шунинг учун дикумарол — антикоагулянт (қон ивишига қарши таъсир этувчи) препарат сифатида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Маҳсулотдан тайёрланган малҳам — *Emplastrum Meliloti*. Маҳсулот юмшатувчи йиғмалар — чойлар таркибига киради.

Медицинада доривор қашқарбеда билан бир қаторда баланд бўйли қашқарбеда — *Melilotus altissimus* Thuill (бўйи 1,5 м келадиган икки йиллик ўт ўсимлик бўлиб, СССР нинг жануби-ғарбий қисмида ва Олтой ўлкасида учрайди) ва хушбўй қашқарбеда — *Melilotus suaveolens* Ledeb (доривор қашқарбеда ўсган ерларда учрайди) ўсимликлари ҳам ишлатилади.



43-расм. Дориввор қашқарбеда ўсимлиги баргиннинг ташқи кўриниши.

A — баргининг юқори эпидермиси; *B* — баргининг пастки эпидермиси; *B* — баргининг юқори томонидаги томир устидан олинган эпидермис; *Г* — баргчасининг қирраси *1* — оддий тук; *2* — оддий тук ўрни; *3* — бошчали туқлаар; *4* — кристаллар билан қопланган барг тояри.

ХУШБЎИ РУТА ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA
RUTAE GRAVEOLENTIS

Ўсимликнинг номи. Хушбўй рута — *Ruta graveolens* L.; рутадошлар — Rutaceae оиласига киради.

Бўйи 70 см гача бўлган ёқимли ҳидли ярим бута. Пояси ёғочланган, пастки томони шохланган бўлиб, ҳар йили жуда кўп бир йиллик новдалар ҳосил қилади. Барги оддий, умумий кўриниши учбурчаксимон, икки ва уч марта патсимон ажралган, кулранг-яшил бўлиб, пояда узун банди билан кетма-кет жойлашган. Барг бўлакчалари чўзиқ — тескари тухумсимон, тўмтоқ учли бўлиб, унда жуда кўп нуқталар (эфир мойи сақлайдиган жойлар) бор. Гуллари яшилроқ — сариқ рангли, қалқонсимон тўпгулга йиғилган. Энг юқоридаги гулларида гулкосача ва гултожи барглари 5 тадан, қолганларида эса 4 тадан, оталиги 8—10 та, оналик тугуни 4—5 хонали, юқорига жойлашган. Меваси 4—5 хонали, шарсимон кўсакча.

Июнь—июль ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Жанубий Қримдаги қуруқ тош ва шағалли қияликларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаш даврида шу йилги ўсиб чиққан новдалари ўриб олинади ва қуритилмасдан ишлатилади.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 0,25—1,2% эфир мойи (цинеол, пинен, лимонен, альдегидлар, кислоталар ва бошқа бирикмалардан ташкил топган), флавоноидлар (асосан рутин), алкалоидлар, 0,5—1% гача фурукумаринлар бўлади. Фурукумаринлардан бергаптен ва ксантотоксин ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Медицинада хушбўй рута ўсимлигининг ер устки қисми препаратлари қон томирларнинг спазмаси натижасида келиб чиққан бош оғриғи, пневмония, ревматизм, болаларда тиришиш билан ўтадиган касалликларни даволашда ишлатилади. Булардан ташқари, қўтир ва бошқа тери касалликларини даволашда ҳам қўлланилади.

Доривор препарати. Қуритилмаган маҳсулотдан тайёрланган настойка «Акофит» (радикулин) препарати таркибига киради.

**ТАРКИБИДА ФУРАНХРОМОН УНУМЛАРИ БЎЛГАН ДОРИВОР
ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР**

Фуранхромон хромоннинг (флавоноидларга қараган) фуран билан бирикиб ҳосил қилган бирикмаси бўлиб, ўсимликларда бошқа бирикмаларга қараганда кам учрайди.

Бу гуруппа бирикмаларидан ҳозирча медицинада фақат келлин (тишли келла ўсимлигидан олинади) ишлатилади.

ТИШЛИ КЕЛЛА ЎСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ — FRUCTUS AMMI VISNAGAE

Ўсимликнинг номи. Тишли келла — *Ammi visnaga* L.; сельдерейгулдошлар — Apiaceae (соябонгулдошлар — Umbelliferae) оиласига киради.

Икки йиллик (ўстириладигани бир йиллик), бўйи 1 м га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон, сершоҳ ва чизиқли. Барги оддий, икки ёки уч марта ингичка чизиқсимон-ипсимон, текис қиррали, ўткир учли бўлакчаларга ажралган бўлиб, пояда қини билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари майда, оқ рангли бўлиб, диаметри 25 см бўлган 30—110 нурли мураккаб соябонга тўпланган. Соябоннинг ўрама барглари 15—20 та, икки марта патсимон ажралган, ўрамача барглари эса жуда кўп, дағал туксимон бўлади. Гулкосачаси жуда майда, 5 тишли, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, пастга жойлашган. Меваси — қўшалоқ донча.

Июнь—август ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда пишад.

Географик тарқалиши. Ватани Ўрта денгиз шарқида жойлашган давлатлардир. Асосан шўр тупроқли чўлларда, қияларда ва бегона ўт си-

фатнда экинлар орасида ўсади. Тишли келла ўсимлиги СССР да фақат Озарбайжонда учрайди. Шимолий Кавказда, Молдавия республикасида ва Украинанинг жанубий районларида (Қримда) ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Тишли келла меваси етилиши биланоқ ўсимлик ўриб олинади. Қуритиб, янчиб меваси ажратилади.

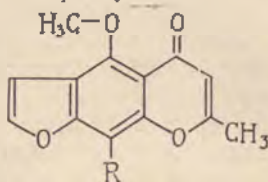
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот тухумсимон ёки чўзиқ — тухумсимон, ялтироқ, туксиз, узунлиги 2—2,5 мм, йўғонлиги 1,5 мм бўлган қўшалок донча — мевадан иборат.

Яримта дончаси юмалоқ шаклли, 5 та ингичка ипсимон қовурғали, туксиз ва силлиқ бўлиб, яшил-қўнғир (қовурғалари очроқ) рангга бўялган. 1000 та меванинг оғирлиги 0,5—0,57 г.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида фуранхромоннинг бир қанча унумлари: 0,4—2,5% келлин (2-метил-5,8-диметокси-6,7-фуранхромон), 0,045% виснагин, тахминан 0,1% келлол гликозиди, аммиол ва келлинол, флавоноидлар, 0,2% эфир мойи, 20% ёғ ҳамда бошқа моддалар бўлади.

Келлин маҳсулотнинг асосий таъсир этувчи моддаси ҳисобланади.

Келлин рангсиз, аччиқ мазали, нинасимон кристалл модда бўлиб, хлороформда ва минерал кислота-ларда, қайноқ метил ва этил спиртларида, қайноқ сувда осон ва спиртда қийин эрийди.



Келлин- $R=OCH_3$

Виснагин- $R=H$

Ишлатилиши. Келлин кўкрак

қисиши (стенокардия), бронхиал астма, кўкйўтал ҳамда меъда-ичак ва сийдик йўлининг спазм касалликларини даволашда ишлатилади.

Доривор препарати. Келлин — *Khellinum* (таблетка ҳолида чиқарилади).

Келлин ўрнида даукарин (*Daucarinum*) препаратини ишлатиш тавсия этилган. Даукарин сабзи [*Daucus carota* L. ёки *Daucus sativus* (Hoffm.) Roehl.] мевасининг экстракти бўлиб, келлин сингари, лекин кучсизроқ спазмолитик таъсирга эга.

Даукарин аччиқ мазали, 50% ли спиртда яхши эрийдиган, сариқ-қўнғир рангли порошок бўлиб, таблетка ҳолида чиқарилади.

ТАРКИБИДА ОШЛОВЧИ МОДДАЛАР БУЛГАН ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Ҳайвонларнинг хом терисини ошлаш хусусиятига эга ва кўп атомли феноллар унумидан ташкил топган ҳамда ўсимликлардан олинган юқори молекулали заҳарсиз мураккаб органик бирикмалар ўсимликнинг ошловчи моддалари — танидлар деб аталади.

Ошлаш процессида ошловчи моддалар терининг оқсил моддалари билан бирикиб, эримайдиган бирикма ҳосил қилади. Натижада ҳайвонлар териси ўзидан сув ўтказмайдиган, чиримайдиган, эластик ва шу каби хусусиятларга эга бўлади.

Ошловчи моддаларнинг бу хусусиятига полифенолларнинг ҳамма унумлари эга бўлавермайди. Терини ошлай оладиган полифеноллар зичлиги (молекула оғирлиги) 500 билан 3000 ўртасида бўлиши лозим. Полифеноллар зичлиги 500 дан кам бўлганда, улар оқсил моддалар билан адсорбция бўлса ҳам, турғун бирикма ҳосил қила олмайди. Зичлиги 3000 дан ортиқ бўлган полифеноллар эса молекулаларининг йириклиги сабабли коллагеннинг фибриллари орасидан сиғиб ўтиб, турғун бирикма бериши қийин. Полифеноллар терини ошлаш хусусиятига эга бўлиши учун улар молекуласи таркибида етарли миқдорда гидроксил группаси (зичлигининг ҳар 100 та бирлигида камида 1—2 гидроксил группаси) 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.

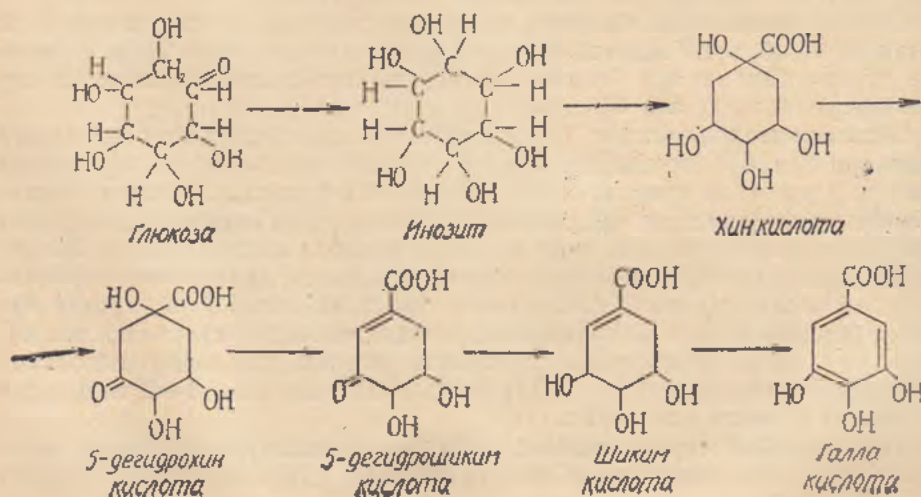
Танидлар табиатда кенг тарқалган бўлиб, айниқса икки паллали ўсимликлар синфига кирувчи оилаларда, масалан, раъноғулдошлар — Rosaceae, дуккакдошлар — Fabaceae, қорақатдошлар — Saxifragaceae, торондошлар — Polygonaceae, толдошлар — Salicaceae, қорақайиндошлар — Fagaceae, pistaдошлар — Anacardiaceae ва бошқа оилаларда кўп учрайди. Танидлар, айниқса галлаларда, яъни ўсимликларнинг патологик ўсимталарида кўп (баъзан 70% дан ошади) бўлади.

Ошловчи моддалар ўсимликларнинг ҳамма органларида тўпланиши мумкин. Улар дарахт ва буталар пўстлоғида, ёғоч қисмида ҳамда кўп йиллик ўт ўсимликларнинг ер остки органларида кўп бўлади. Баъзан танидлар дарахт ва буталар баргида, мевасида, ўт ўсимликларнинг барча ер устки қисмида ҳам тўпланади.

Ошловчи моддаларнинг ўсимлик тўқимасида қандай синтез бўлиши тўғрисида турли фикрлар илгаритдан мавжуд. Кейинги вақтда бу фикрларнинг бир қисми ўсимликлар (айниқса, тубан ўсимликлар) устида ўтказилган тажрибалар асосида тасдиқланди. Қуйида шу фикрларнинг энг асосийлари келтирилади.

Ошловчи моддалар асосан иккита катта группадан — гидролизланувчи ва конденсацияланувчи танидлардан ташкил топган. Улар химиявий тузилишига кўра бир-биридан катта фарқ қилади. Шунинг учун ошловчи моддалар бу иккала группасининг ўсимликлардаги биосинтези турли йўллар билан боради.

Гидролизланувчи ошловчи моддаларнинг асосий қисмини оксibenзоат ва бошқа оксинароматик карбон кислоталарнинг қандлар, кўп атомли спиртлар ва шунга ўхшаш моддалар билан ҳосил қилган мураккаб бирикмалари ташкил этади. Ҳозирги вақтда ўсимликлар тўқимасидаги ароматик бирикмаларнинг биосинтези шу процесснинг оралиқ моддаси бўлган шиким кислота орқали бориши тўлиқ исботланган. Шунинг учун гидролизланувчи ошловчи моддалар биосинтезидаги бошланғич бирикмалари бўлган оксibenзоат (p-оксibenзоат, протокатех ва галла) кислоталар ўсимлик тўқимасида шиким кислота орқали углеводлардан ҳосил бўлиши мумкин. Бу мураккаб биосинтезда гексозалардан асосан глюкоза, фруктоза ва манноза иштирок этади. Гексозалар аввал ўзининг энол шакллари орқали мезоинозитга ўтади. Мезоинозит эса хин кислота орқали шиким кислотага айланади. Бу биосинтез қуйидаги схема бўйича бориши мумкин.



Юқоридаги схемада кўрсатилган биосинтез процесси маълум ферментларнинг актив иштирокида рўй беради.

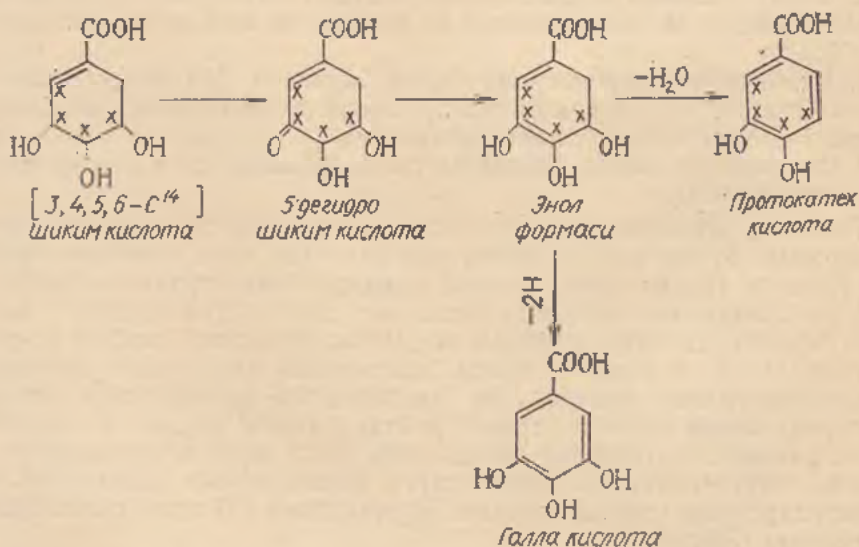
А. Л. Курсанов ва шогирдларининг чой, С. В. Дурмишидзенинг тоқ ўсимлиги устида олиб борган тадқиқотлари юқорида баён этилган назариянинг тўғрилигини қисман исбот этади. Экспериментлар ёрдамида *m*-инозид соф ҳолдаги гексозлар (глюкоза, фруктоза ва манноза)га қараганда гликозидлар (салицин, арбутин) ҳамда мураккаб бирикмалар (глюкоза-1-фосфат, сахароза) таркибидаги глюкоза ва фруктозадан кўпроқ ҳосил бўлиши кўрсатилди.

Тирик организмда шиким кислотанинг биосинтези бошқача йўллар билан ҳам бориши мумкин. *Escherichia coli*-нинг баъзи мутантларида ўтказилган махсус экспериментларга асосланиб, шиким кислотанинг биосинтези қуйидаги схема бўйича берилган:

Фосфоэнол-пируват + D-эритроза = 4-фосфат → 3-дезоксид-D-арабиногептулоза-4-фосфат → (хин кислота) → 5-дегидрохин кислота → 5-дегидрошиким кислота → шиким кислота (фенилаланин ва тирозиннинг биосинтезига қаралсин).

Оксибензоат (п-оксибензоат, протокатех ва галла) кислоталари шиким кислота молекуласида жойлашган типдаги кислородли группаларга эга бўлганлиги учун улар оксидланиш йўли билан борадиган дегидротация реакцияси орқали шиким кислотадан (балки унга яқин бўлган долчин кислотадан ҳам) пайдо бўлиши мумкин.

Замбуруғларда (эҳтимол юқори ўсимликларда ҳам) протокатех ва галла кислоталарининг 5-дегидрошиким кислотадан синтезланиши аниқланган. Гросс *Neurospora crassa*-нинг дегидрошиким кислотани тўплайдиган мутант формасида 5-дегидрошиким кислотага таъсир этувчи дегидрогеназа ферменти борлигини топди. Бу фермент 5-дегидрошиким кислотани протокатех кислотага айлантиради. Бундай айланишни Гросс [3, 4, 5, 6—C¹⁴] — шиким кислота билан ўтказилган эксперимент ёрдамида исботлади (схема).



Протокатех ва галла кислоталар биосинтези (схема).

Запрометов ҳам махсус ўтказилган экспериментлар ёрдамида чой ўсимлиги тўқимасида олдин галла кислота, сўнгра галлокатехинларнинг шиким кислотадан синтезланишини кўрсатиб ўтди.

Реакция натижасида ҳосил бўлган оксибензоат кислоталарнинг кейинчалик қандлар молекуласи билан бирикishi тегишли кофермент-А ёрдамида ёки ациладенилат иштирокида бориши мумкин.

Конденсацияланувчи танидларнинг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези гидролизланувчи танидларнинг биосинтезидан фарқ қилиши мумкин.

Конденсацияланувчи танидларнинг асосий қисми бўлган катехинлар молонил-КоА ва ацетил-КоА ларнинг конденсацияси орқали флавоноидлар биосинтезига ўхшаш усулда синтезланишлари мумкин. Чой ўсимлиги билан ўтказилган экспериментлар асосида Курсанов билан Запрометовлар ҳам шу фикрга келганлар.

Ўсимликларда биринчи навбатда ошловчи моддаларнинг оддий формалари синтезланади, сўнгра уларнинг молекулалари мураккаблашиб, маълум тузилишга эга бўлган «ҳақиқий» танидларга айланади.

Конденсацияланувчи танидларнинг асосий қисмини «Ҳақиқий» танидлар—катехин (флавои-3-ол)лар ёки лейкоантоционидин (флавои-3,4-диол)ларнинг ўзаро ёки шу бирикмаларга яқин бўлганлари билан конденсацияланиб ҳосил қилган полимерлари ташкил этади.

Катехинлар ва лейкоантоцианидинлар конденсация (полимеризация)си анча мураккаб процесс бўлиб, кўпдан бери турли олимлар томонидан катта қизиқиш билан ўрганилмоқда. Шунга қарамасдан ҳали ҳам аниқ ва экспериментал далилларга асосланган ягона бир фикр йўқ. Мавжуд назариялар бу процесснинг турли шароитда (маълум ферментлар, иссиқлик, кислород таъсири ва бошқалар) ҳар хил йўллар билан (катехинлар ва лейкоантоцианидинлар ўзаро ёки бир-бири билан «боши думига», «думи-думига» ва бошқача типда бирлашиш) боришини ифодалайди.

Конденсация процессининг янада чуқурроқ бориши натижасида жуда ҳам юқори молекулали, кўнғир рангли, сувда эримайдиган ёки ёмон эрийдиган маҳсулот—флобафенлар ҳосил бўлади.

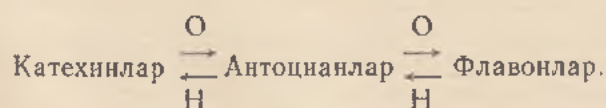
Юқорида кўрсатилганларга асосланиб, ўсимлик тўқимасидаги ошловчи моддалар биосинтези қўйидаги уч давр бўйича боради дейиш мумкин:

1. Олдин ошловчи моддаларнинг ташкил этувчи энг оддий компонентлари сифатида полифеноллар ва полифенол карбон кислоталар ҳосил бўлади;

2. Кейинчалик улар қандлар билан бирикади ёки конденсация ва бошқа ўзгаришлар орқали танидлар юқори молекулали бирикмаларга ҳамда мураккаб маҳсулотларга айланади;

3. Охирида яна ҳам мураккаб ва сувда эримайдиган ошловчи моддалар ҳосил бўлади.

Танидлар ўсимликлар ҳаётида катта роль ўйнайди, шундай бўлишига қарамай, бу масала ҳозиргача ҳал қилинган эмас. Ошловчи моддалар ўсимлик тўқималарида донмий равишда кечиб турадиган оксидланиш ва қайтарилиш реакцияларида, энг аввало ҳужайранинг нафас олиш процессида актив қатнашади. Демак, танидлар маълум шароитда оксидланиб, водородни ҳамда қайтарилиб кислородни ажратиши мумкин. Ажралган водород ва кислород эса ҳужайрадаги фермент таъсирида зарур бирикмаларнинг қайтарилишига ҳамда оксидланишига сарфланади. Катехинлар оксидланиб, ўзига яқин антоцианларга айланади. Антоцианлар эса флавоионларга айланиши ёки қайтарилиб, яна катехинлар ҳосил қилиши мумкин. Бу реакцияни қўйидаги схема бўйича тасвирласа бўлади:



Ошловчи моддалар бактерицид ва фунгицид таъсирга эга бўлгани сабабли дарахтларнинг ёғоч қисмини тез чиришдан сақлайди.

Агар ўсимликларга ташқаридан таъсир этилса (масалан, ҳашаротлар ўсимликни яралаб-чақиб тухум қўйса ёки гўзани чеканка қилинса), зарарланган тўқималарда унга қарши кўп миқдорда танидлар синтез бўлади ва тўпланади. Бу ҳодисанинг рўй бериши илмий жиҳатдан етарли асосланган бўлмаса ҳам, тўқимадаги мазкур биохимиявий ўзгариш ўсимликнинг четдан бўлган тасодифий таъсирга ўзини ҳимоя қилиш реакцияси эканлиги шубҳасиздир. Шунга кўра, танидлар ўсимликларнинг чиқиндисидир, улар тўқималарда юз берадиган моддалар алмашинувида иштирок этмайди, шунингдек, ошловчи моддалар запас энергия берадиган бирикмадир, улар қандга, крахмалга, ёғларга ва бошқа моддаларга айланиши мумкин, деб баён этилган фикрлар ҳақиқатдан анча йироқ туради. Чунки, юқорида айтиб ўтилганидек, танидларнинг синтезланиши даврида гексозалардан ҳосил бўлган оралиқ бирикмалар реакцияга кирувчи бошланғич бирикмалардан кам соф энергияга эга бўлганлиги учун бу реакциянинг орқага қайтиши ҳам даргумон. Шунинг учун ошловчи моддаларнинг ўсимликлар ҳаётидаги ролига уларнинг маълум даврда парчаланиб, йўқ бўлиб кетишига ёки кўпайишига (масалан, углеводлар ва ёғлар сингари) қараб баҳо бериш унча тўғри бўлмайди. Шу билан бир қаторда ўсимликлар ўсаётган даврида танидларнинг ўзгариши (оксидланиши ёки қайтарилиши — оддий ёки мураккаб формадан иккинчи ҳолатга ўтиши)га қараб, уларнинг физиологик роли тўғрисида фикр юритиш керак.

ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИНГ ФИЗИК ВА ХИМИЯВИЙ 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 эфирларида яхши, бошқа органик эритмаларда ёмон эрийди ёки бутунлай эримайди. Ошловчи моддаларнинг сувдаги эритмаси оч қўнғир 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, қўнғир рангли ҳамда совуқ сувда эримайдиган бирикма — флобафенларга айланади.

ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИНГ ХИМИЯВИЙ ТАРКИБИ

Турли ўсимликлардан олинган ошловчи моддалар химиявий таркиби бўйича бир-биридан катта фарқ қилади. Шунга қарамай, уларнинг танидларга хос умумий белгилари бор. Барча танидлар молекуласида доимо бир нечта оксиген гурппа (ОН) сақловчи бензол ядроси бўлади. Бошқача қилиб айтганда, барча ошловчи моддалар кўп атомли феноллар — полифеноллар унумидир. Бензол ядросидаги оксиген гурппалар сонни камида иккита, қатор — ўрта ҳолатда (пирокатехинга ўхшаш) ёки учта бўлиб, қатор — вицинал (пирогаллолга ўхшаш) жойлашади. Танидларни ишқорлар иштирокида 180—200° гача қиздирилса, улардан пирокатехин ёки пирогаллол ажралиб чиқади. Шунинг учун улар пирокатехин ва пирогаллол гурппаларига бўлинади. Бу классификация танидларнинг энг оддий ва энг ёқин классификациясидир. Ана шу классификация бўйича ошловчи моддаларнинг айрим гурппаларини аниқлашда қуйидаги реакциядан фойдаланилган: агар ошловчи моддалар эрит-

масига уч валентли темир тузларининг эритмаси таъсир эттирилса, пирокатехин группасига кирувчи танидлар қора-яшил, пирогаллол группасига кирувчи танидлар эса қора-кўк чўкма ҳосил қилади.

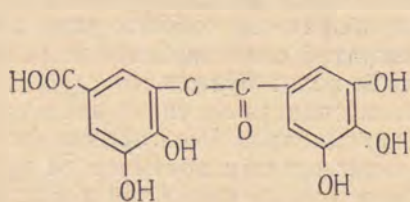
Ошловчи моддаларнинг охириги классификацияси 1911 йилда Г. Г. Поварнин томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, 1919—1920 йилларда Фрейденберг уни ўз классификациясига асос қилиб олган.

Агар ошловчи моддаларга кислоталар ҳамда бошқа реактивлар таъсир эттириб қиздирилса, уларнинг бир қисми гидролизланиб, бирмунча оддий компонентларга парчаланиши, иккинчи қисми эса мураккаблашиб юқори молекулали бирикма ҳосил қилиши мумкин. Шунга кўра Поварнин ва Фрейденберг барча ошловчи моддаларни уларнинг химиявий таркибига ва айрим молекулалари орасидаги боғланишларига қараб иккита катта группага бўлади.

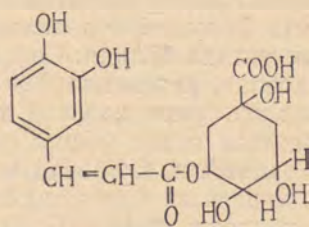
1. Гидролизланувчи (эстро) танидлар. Бу группага кирувчи танидлар гликозидлар хусусиятига эга бўлиб, улар молекуласида эфирларга хос боғланиш бор. Шунинг учун ферментлар, суюлтирилган кислоталар таъсирида гидролизланиб, ўзининг оддий компонентларига парчаланadi. Асосан, бу танидлар пирогаллол унумларидан иборат. Улар уч валентли темир тузлари эритмаси билан қора-кўк рангли бирикма (чўкма) ҳосил қилади.

Гидролизланувчи танидларга қуйидаги бирикмалар кириши мумкин:

1. Депсидлар — ароматик оксикарбон (фенол-карбон) кислоталарнинг ўзаро ҳосил қилган мураккаб эфирлари. Гидролизланувчи танидлар таркибида кўп учрайдиган муҳим депсидлардан бири галла кислота дидепсиди — метадигалла кислотадир.



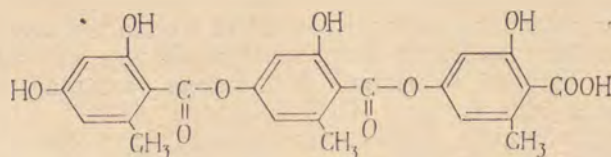
Метадигалла кислота
(*digallic acid*)



Хлороген кислота
(*digallic acid*)

Депсидлар ҳақиқий ошловчи моддаларга кирмайди. Улар желатина билан чўкмайди ва терини ошлаш хусусиятига эга эмас.

Депсидлар дидепсид (икки молекула оксикарбон кислотадан), тридепсид (оксикарбон кислоталарининг уч молекуласидан ҳосил бўлган) ва бошқалардан ташкил топади.



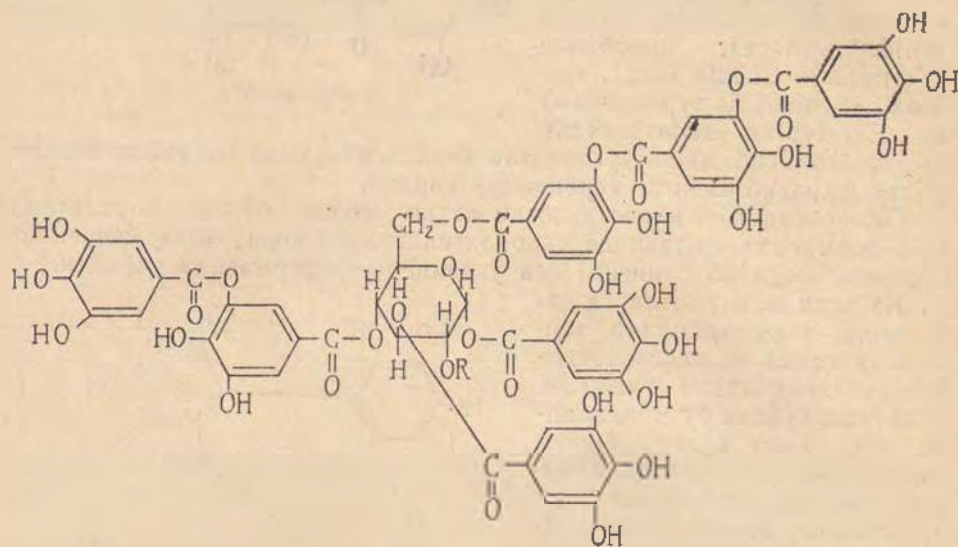
Галофор кислота (*trigallic acid*)

2. Галлотанинлар (галлоилгексозалар) асосан галла кислотанинг (баъзан бошқа оксикарбон кислотанинг ҳам) углеводлар (ёки кўп атомли спиртлар) билан берган мураккаб эфирлари бўлиб, ҳақиқий гликозидларга кирadi.

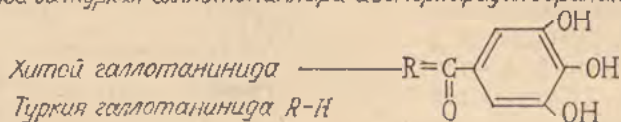
Галлотанинлар гидролизланганда галла кислота ва гексозаларни (глюкоза, гамамелоза ва бошқалар) ажратади. Энг оддий галлотанин-

га доривор ровочдан ажратиб олинган галла кислота бир молекуласининг глюкоза билан бирикишидан ташкил топган β -глюкогаллин (1-0-галлоил- β -D-глюкопираноза) киради.

Галлотанинлардан хитой галлотанини (хитой галласидан олинган), туркия галлотанини (туркия галласидан олинган), гамамела танин (*Hamamelis virginiana* L. ўсимлигидан олинган) ва бошқаларнинг таркиби яхши ўрганилган.

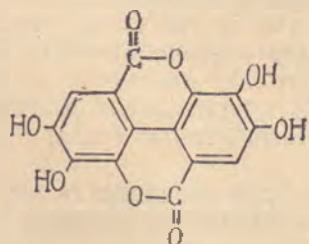


Хитой ва туркия галлотанинлари изомерларидан бирининг тузилиши:

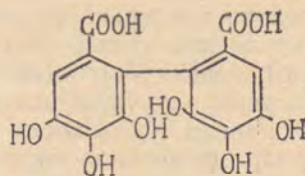


Кейинги вақтда совет олимларининг экспериментлар асосида олган маълумотларига қараганда сумах ўсимлигининг баргидан олинган танин глюкозанинг 6 та галла кислота (4 таси дидепсид, 2 таси моногаллоил ҳолида), скумпия ўсимлигининг танини ва хитой галлотанини глюкозанинг 7 та галла кислота (3 таси тридепсид, 2 таси дидепсид ва 2 таси моногаллоил ҳолида) ва туркия галлотанини глюкозанинг 5 та галла кислота (3 таси тридепсид ва 2 таси дидепсид ҳолида) билан бирикишидан ташкил топганлиги аниқланган.

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

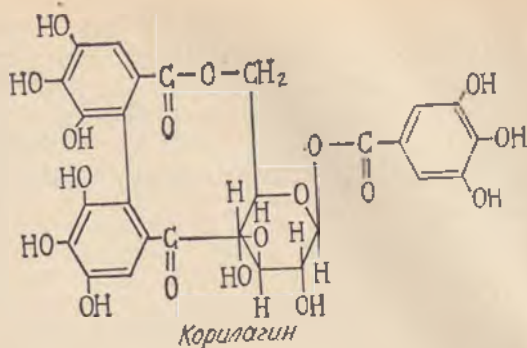


Эллаг кислота



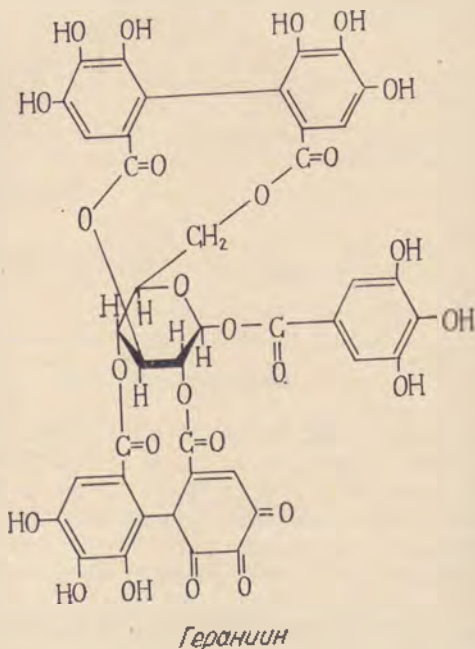
Гексаоксидифен кислота

гидролизланиши натижасида гексоаксидифен кислотанинг лактон сифатида ҳосил бўлар, эллаготанинларни эса углеводлар (гексозлар) гексоаксидифен кислота билан бирикиб ташкил этар экан. Энг оддий эллаготанинларга дивидин (*Caesalpinia coriaria* Willd. меваси), миробалан (*Terminalia Cheula* Retz), квебрахо (*Schinopsis* турларидан) ва *Eucalyptus seiberiana*дан ажратиб олинб, яхши ўрганилган корилагин ҳамда *Geranium thunbergii*дан ажратиб олинган геранинлар киради.



Гексоаксидифен кислота оптик актив модда бўлиб, корилагинда (+)-формасида, юганинда (корилагиннинг изомери, ёнғоқ мевасининг пўстидан ажратиб олинган) эса ўзининг (-)-формасида учрайди.

Кейинги маълумотларга қараганда эллаготанинлар таркибида галла ва гексоаксидифен кислоталардан ташқари, тузилиши бўйича бу моддаларга анча яқин бўлган бошқа бирикмалар ҳам учрайди. Улардан хебулин (миробалан экстрактининг асосий компоненти), хебулаг (миробалан экстрактининг иккинчи компоненти) кислоталари, бревилагин I ва бревилаген II, бревифолинкарбон кислота (*Caesalpinia brevifolia* таркибида бор), дегидродигалла кислота (*Castanea vesca* Vge, таркибида бор), валонинв кислота (*Quercus aegilops* таркибида бор) ва бошқалар ажратиб олинган ҳамда яхши ўрганилган. Хебулин кислота эса биринчи марта кристалл ҳолда ажратиб олинган танин ҳисобланади.



Юқорида кўрсатилган ўсимликлардан ташқари анор мевасининг пўстида, оддий дуб дарахтининг пўстлоғида ҳамда туркия галласининг таркибида ҳам эллаготанинлар бўлади.

II. Конденсацияланувчи танидлар (котанидлар). Бу группадаги танидлар молекуласида эфирларга хос боғланиш бўлмайди, улар ўзаро дифенил типиди бирлашади. Шунинг учун ҳам бу танидлар суюлтирилган кислоталар таъсирида оддий бирикмаларга парчаланмайди. Аксинча, улар кучли кислоталар ва бошқа бирикмалар таъсирида (ёки ўзи оксидланиб) рангли бирикмалар — флобафенларни ҳосил қилади.

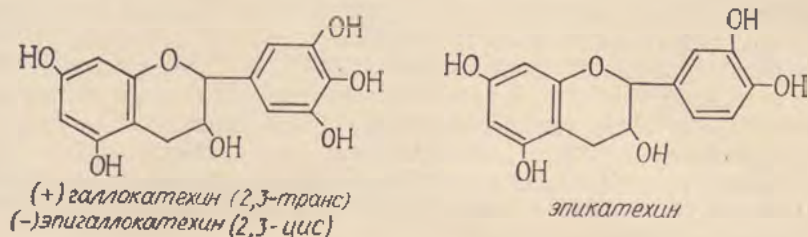
Конденсацияланувчи танидлар уч валентли темир тузлари билан қора-яшил рангли чўкма ҳосил қилади.

Ишқорлар иштирокида юқори температурада қиздирилган конденсацияланувчи танидлар, ўзидан пирокатехин билан бир қаторда баъзан флороглюцин ҳам ажратади.

Конденсацияланувчи танидларни баъзан қуйидаги группачаларга бўладилар:

1. Флаван унумлари. Конденсацияланувчи танидларнинг асосий қисмини флаван унумлари — флаволанлар: флаван-3-оллар (катехинлар) ва қисман флаван-3,4-диоллар (лейкоантоцианлар) ташкил қилади. Флаволанлар флаванларга яқин бирикмалар бўлиб, кейинги вақтда уларнинг бир қанчаси танидлар таркибидан соф ҳолда ажратиб олинди ва яхши ўрганилди.

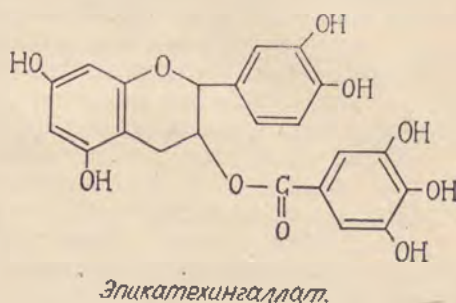
Чой ўсимлиги баргидан олинган танин таркибида катехинларнинг турли бирикмалари учрайди. Эпикатехин танидлар таркибида кўпроқ учрайдиган катехинлар жумласидандир.



Катехин биринчи марта бундан 150 йил илгари *Acacia catechu* Willd ўсимлигидан ажратиб олинган.

2. Юқори даражада конденсацияланган (жипсланган) танидлар ва флобафенлар. Бу танидлар яхши ўрганилмаган.

3. Ошловчи моддалар хоссасига эга бўлган баъзи бир ароматик бирикмалар. Бу группа ҳам яхши ўрганилмаган. Булардан маклюра дарахтидан ажратиб олинган сариқ рангли модда — маклюрин тўлиқ текширилган.



Проф. А. Л. Курсанов ва шогирдлари конденсацияланувчи танидларни ўрганишда кўп хизмат қилдилар. Улар чой танинини ўрганиб, танидлар биосинтезини ва полимеризациясини, уларнинг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти ва химиявий таркибига боғлиқ кўпгина масалаларни тажриба асосида ҳал қилиб бердилар.

Катехинлар чой баргидан, какао мевасидан, *Robinio pseudacacia*, эвкалипт ҳамда акация турларидан ҳам ажратиб олинган.

Ошловчи моддаларнинг баъзан учинчи аралаш группаси ҳам бор, деб ҳисобланади. Бу группа етарли даражада текширилган эмас.

Одатда ўсимликлар таркибида танидларнинг ҳар иккала группаси ҳам бир вақтда тўпланиши мумкин. Баъзан ўт ўсимликларнинг ер устки қисмида асосан танидларнинг конденсацияланувчи группаси бўлса, ер устки органларида кўпроқ гидролизланувчи танидлар тўпланади.

ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

1. Сифат анализлари. Одатда ўсимлик органидаги танидларни сифат анализи қилиш учун 10% ли сувли ажратма тайёрлаб, 5 та пробиркага 3 мл дан қуйилади ва улар устига темир-аммонийли аччиқтошнинг ва темир хлориднинг ҳамда алкалоидлар, ўсимлик шиллиқ моддалари ва желатинанинг 1% ли эритмасидан қўшилади.

Темир тузлари эритмаси қўшилган пробиркада танидлар бўлса, қора-кўк (пирогаллол группаси) ёки қора-яшил (пирокатехин группаси) ранг ва шу рангдаги чўкма, шиллиқ моддалар, желатина ҳамда алкалоидлар эритмаси қўшилган пробиркада эса рангсиз чўкма ҳосил бўлади.

Ошловчи моддаларнинг классификация реакциялари: а) Ошловчи моддаларнинг қайси гурпуага мансублигини хлорид кислота ва формалин иштирокида олиб бориладиган классификация реакцияси ёрдамида аниқлаш мумкин. Бунинг учун 200—250 мл ҳажмли таги текис колбага ўсимликлардан тайёрланган 10% ли танид ажратмасидан 50 мл солинади ва устига 10 мл концентрланган (1:1) хлорид кислота ва формалиннинг 40% ли эритмасидан 15 мл қўшилади. Сўнгра колбани тик турувчи шиша най билан бирлаштириб, электр плитка устида тоғишт рангли қизил чўкма (танидларнинг конденсацияланувчи группаси конденсацияланишидан вужудга келган чўкма) ҳосил бўлгунга қадар аста-секин қиздирилади. Ҳосил бўлган чўкма филтрланса, филтратда гидролизланувчи группанинг парчаланган маҳсулотлари қолади. Бу группа мавжудлигини аниқлаш учун 5 мл филтрат олиб, устига 1 г кристалл ҳолдаги натрий ацетатдан аста-секин солинади ва суюқлиқни чайқатмай, темир-аммонийли аччиқтошнинг 1% ли эритмасидан 10 томчи қўшилади. Натижада кристалл устидаги нейтрал зонада филтратдаги танидларнинг гидролизланувчи группаси парчаланган маҳсулотлари мавжудлигини исботловчи кўк ёки зангори рангли тўғаракча ҳосил бўлади.

б) Колбачага ўсимликлардан тайёрланган 10% ли танидлар ажратмасидан солиб, унга нитрозометил уретан қўшиб қайнагунча қиздирилса, конденсацияланувчи (пирокатехин группа) ошловчи моддалар тўлиқ чўкади. Чўкма филтрланади. Филтратда гидролизланувчи (пирогаллол группа) ошловчи моддалар борлигини аниқлаш учун пробиркада олинган 5 мл филтратга 1 г кристалл ҳолдаги натрий ацетатдан солинади ва суюқлиқни чайқатмай, темир-аммонийли аччиқтошнинг 1% ли эритмасидан 10 томчи қўшилади. Пирогаллол группа ошловчи моддалар бўлса, филтрат бинафша рангга бўялади.

в) Колбачага ўсимликлардан тайёрланган 10% ли танидлар ажратмасидан 5 мл солиб, унга қўрғошин ацетатнинг 10% ли эритмасидан 5 мл ва сирка кислотанинг 10% ли эритмасидан 10 мл қўшилса, гидролизланувчи (пирогаллол группа) ошловчи моддалар чўкади.

г) Конденсацияланувчи ошловчи моддаларнинг асосий қисми бўлган катехинларга ванилин билан реакция қилинади. Бунинг учун ошловчи моддалар ажратмасига ванилин ва концентрланган хлорид кислота (ёки ванилиннинг концентрланган хлорид кислотадаги 1% ли эритмаси) қўшилади. Агар ажратмада катехинлар бўлса, аралашма қизил рангга бўялади.

2. Маҳсулот таркибидаги ошловчи моддалар миқдорини аниқлаш усуллари. Ошловчи моддалар миқдорини аниқлашда оғирлик, ҳажм, колориметрик, нефелометрик ва биологик усуллардан фойдаланилади. Бу усулларнинг ҳаммаси танидларни оқсил моддалар, оғир металллар тузлари билан чўктириш, кучли оксидловчилар таъсирда оксидлаш, баъзи бирикмалар билан ранг ва лойқа ҳосил қилиш реакцияларига асосланган. Бутуниттифоқ ягона метод (ВЕМ—Всесоюзный единый метод) ва ХДФ қабул қилган официнал усуллар ҳам юқорида айтиб ўтилган реакцияларга асосланган.

ВЕМ танидларни ошланмаган тери порошоги билан чўктиришга асосланган бўлиб, саноатда ошловчи маҳсулотлар сифатини аниқлашда қўлланилади.

Доривор маҳсулотлардаги ошловчи моддалар миқдори ХДФ қабул қилган Левенталь—Курсанов усули бўйича аниқланади. Бу усул танидларнинг кислотали шароитда калий перманганат— $KMnO_4$ ёрдамида оксидланишига асосланган. Индикатор сифатида индигосульфон кислота қўлланилади. Бу кислота¹ танидлар оксидланиб (титрланиб)

¹ 1 г индигокарминни 50 мл концентрланган сульфат кислотада эритилади ва эритмани сув билан 1 литргача суюлтирилади.

бўлган заҳотиёқ (фильтратдаги ўсимликлардан ажралиб чиққан бошқа органик моддаларнинг оксидланишига йўл бермай) ўзи оксидланиб, кўк рангдан сариқ рангга ўтади.

Аниқлаш техникаси (X ДФ бўйича). 2 г майдаланган маҳсулот колбачага солинад ва устига 50 мл қайнаб турган сув қўшиб, тез-тез чайқатиб турган ҳолда сув ҳаммомида 30 минут қиздирилади. Аралашмани бир неча минут тинитиб, пахта орқали эҳтиётлик билан (маҳсулот бўлакчалари пахтага тушмаслиги керак) 250 мл ҳажмли ўлчов колбасига филтрланади. Колбадаги маҳсулот устига яна 50 мл қайнаб турган сув қўшиб, 30 минут қиздирилади. Сўнгра суюқлиқни яна олдинги ўлчов колбасига филтрланади. Маҳсулотдаги барча ошловчи моддалар ажралиб чиққунига қадар бу иш такрорланаверади (темир-аммонийли аччиқтош тузининг 1% ли эритмаси билан текшириб кўрилади). Ўлчов колбасидаги филтрат совиганидан сўнг ўлчовига қадар сув қўшилади. Кейин филтратдан 25 мл олиб, 1 литрли колбага солинади ва устига 750 мл дистилланган сув ҳамда 25 мл индигосульфон кислота эритмасидан қўшиб, тўхтовсиз чайқатиб турган ҳолда калий перманганатнинг 0,1 н эритмаси билан аралашма тиниқ-сариқ рангга ўтгунга қадар титрланади.

Индигосульфон кислотани титрлаш учун қанча калий перманганат эритмаси сарфланганини қуйидагича аниқланади. 1 л ҳажмдаги колбага 750 мл сув ва 25 мл индигосульфон кислота солиб, аралашма тиниқ сариқ рангга ўтгунга қадар калий перманганатнинг 0,1 н эритмаси билан титрланади.

Маҳсулот таркибидаги танидларнинг процент миқдори қуйидаги формула билан аниқланади.

$$x = \frac{(a - b) \cdot 0,004157 \cdot 100}{p};$$

бунда X — танидларнинг % миқдори; 0,004157 — таниннинг калий перманганатнинг 0,1 н эритмаси бўйича титри (пирогаллол группа ошловчи моддалар ва пирокатехин группа ошловчи моддалар учун титр 0,00582 га тенг); a — танидлар ва индигосульфон кислотани титрлаш учун сарф бўлган калий перманганат 0,1 н эритмасининг мл миқдори; b — индигосульфон кислотани титрлаш учун сарф этилган калий перманганат 0,1 н эритмасининг мл миқдори; P — 15 мл филтратга тўғри келган маҳсулот оғирлиги.

Ўсимликлар таркибида танидларнинг пирогаллол ва пирокатехин группалари доимо бирга учрайди, шунинг учун (айниқса, конденсацияланувчи ошловчи моддалар бўлса) уларни фақат пирогаллол группаси (танин) бўйича ҳисоблаш нотўғри бўлур эди. Бу хил ҳисоб билан чиқарилган миқдор ҳақиқий миқдордан анча кам бўлгани учун ҳисоблашга пирокатехин группаси титрини олиш лозим.

Маҳсулотдаги ошловчи моддалар миқдорини тўғри аниқлаш учун Тошкент фармацевтика институти фармакогнозия кафедрасининг мудирини проф. Р. Л. Хазанович ва шу кафедра профессори Х. Х. Холматов янги усул ишлаб чиқдилар. Бу усулга кўра олдин танидларнинг филтратдаги умумий миқдори калий перманганатнинг 0,1 н эритмаси билан титрланади, сўнгра филтратдаги конденсацияланган группа чўктирилиб, гидролизланувчи группа алоҳида титрланади. Охириги миқдорни умумий титрлашга кетган калий перманганат 0,1 н эритмасининг мл миқдоридан олиб ташланса, конденсацияланган группага сарф бўлган калий перманганат 0,1 н эритмасининг мл миқдори келиб чиқади. Натижада ҳар иккала группадаги танидларнинг % миқдори алоҳида-алоҳида ҳисобланади. Бу миқдорлар йнғиндиси эса маҳсулотдаги ошловчи моддаларнинг умумий миқдорини кўрсатади.

ОШЛОВЧИ МОДДАЛАРНИНГ МЕДИЦИНАДА ИШЛАТИЛИШИ

Ошловчи моддалар ва таркибида танидлар бўлган маҳсулотлардан тайёрланган доривор препаратлар медицинада меъда-ичак (ич кетиши, колит), оғиз ва томоқ шиллиқ қаватларининг яллиғланиши (стоматит, гингивит) касалликларини, тери куйганини, сурункали экзема ҳамда яраларни даволашда буриштирувчи ва бактерицид модда сифатида ҳамда ичакдан қон оқишини тўхтатиш учун ишлатилади. Танидларнинг бундай таъсири уларнинг оқсил моддалар билан чўкма беришига ҳамда фенол гидроксил группаларининг бактерицид хоссаларига асосланган. Булардан ташқари, танидлар оғир металлларнинг тузлари, алкалоидлар ва гликозидлар билан заҳарланганда антидот сифатида ҳам ишлатилади.

ТАНИН ОЛИНАДИГАН МАҲСУЛОТЛАР

Танин пирогаллол группасига кирадиган ошловчи моддалардан бўлиб, ўзига хос ҳидли ва кучли буриштирувчи мазали, оч сариқ ёки қўнғир-сариқ рангли аморф порошокдир. Сувда ва спиртда яхши эрийди.

Таниннинг буриштирувчи, антисептик ва яллиғланишга қарши таъсири бор. У меъда-ичак касалликлари (меъда-ичак катари, энтерит, колит, ич кетганда), оғиз бўшлиғи, бурун ва томоқнинг яллиғланиши ҳамда куйгани, сурункали экземалар ва турли яраларни (нам яра, йирингли яра) даволашда ишлатилади. Шунингдек, танин оғир металллар тузлари ва баъзи алкалоидлар (морфин, кокаин, атропин, никотин, физостигмин) билан заҳарланганда заҳарга қарши (уларни чўктириш учун) қўлланилади.

Доривор препаратлари. Оғизни чайиш учун сувдаги 1—2% ли эритмаси, оғизга суртиш учун 5—10% ли эритмаси, куйгани ва яраларни даволаш учун 3—5—10% ли суртмалари ва эритмалари, ичак яллиғланишида клизма қилиш учун 0,5—1% ли эритмаси ишлатилади.

Алкалоидлар ва оғир металллар билан заҳарланганда 0,2—2% ли эритмаси ичишга берилади ёки 0,5% ли эритмаси билан меъда ювилади. Меъда ва ичак касалликларида ичиш учун таниндан танальбин — Tannalbinum, танноформ ва бошқа доривор препаратлар тайёрланади.

ГАЛЛАЛАР (БУЖҒУНЛАР) — GALLAE

Галлалар ҳашаротларнинг ўсимлик органларини тешиб, тухум қўйиши натижасида ўсимлик танасида ҳосил бўладиган ўсимталардир. Ўсимликнинг ҳашаротлар яралаган ерида ҳужайра шираси ва озик моддалар тўпланади. Шунинг учун таркибида ошловчи моддалар бўлган ўсимликларнинг галлалари танинга бой бўлиб (30—77%), улардан тоза танин олинади.

ТУРКИЯ ГАЛЛАСИ — GALLAE TURCICAE

Туркия галласи айрим дуб дарахтининг барг куртагини (*Quercus lusitanica* Lam. var *infectoria* D. C.). Сунипс авлодига кирувчи ҳашаротлар тешиши натижасида пайдо бўлади. Бу ҳашарот баҳорда дуб дарахтининг барг куртагини тешиб, шу ўйилган жойга битта тухум қўяди. Ана шу ерга ошловчи моддаларга бой ўсимлик шираси йиғилади, маълум вақт ичида шира қотади ва шарсимон галла ҳосил бўлади. Ҳашарот тухумидан чиққан қурт ўз атрофидаги моддалар билан овқатланиб, қўғирчоқ даврига, сўнгра капалакка айланиб, галлаларни кемириб тешиб, учиб кетади. Қўпинча галлалар ичидаги ҳашарот қўғирчоғи ўлиб қолади. Бундай галлаларнинг ташқи томонида тешик бўлмайди. Галлалар

ичидаги ҳашаротлар 5—6 ой умр кўради. Галлалар кузда йиғиб олинади.

Қуритилган маҳсулот 25 мм диаметрли юмалоқ, устида бўртган жойи бўлган, қаттиқ, мўрт, сувда чуқадиган, қалин деворли (ичида кичкина бўшлиғи бор), яшил-кулранг галлалардан иборат. Қуритилмаган галлалар яшил, ҳўл ва юмшоқ бўлади.

Quercus lusitanica Lam. дарахти Болқон ярим оролида, Туркияда ва Эронда ўсади.

Химиявий таркиби. Туркия галласи таркибида 50—60% (баъзан 80% гача) танин ва бошқа ошловчи моддалар, соф ҳолдаги галла кислота, смола, қандлар ва крахмал бўлади.

Ишлатилиши. Туркия галласидан танин олинади. Галлалардан тайёрланган настойка — *Tinctura* буриштирувчи ва антисептик восита сифатида қўлланилади.

ХИТОЙ ГАЛЛАСИ — GALLAE CHINENSIS

Хитой галласи тотум авлодига кирадиган (*Rhus semialata* Murr. (листадошлар — *Anacardiaceae* оиласига кирди) ўсимлигининг шохчаларини *Schechtendalia Chinensis* Pass, ҳашароти тешиб тухум қўйган ерида пайдо бўлади. Тотум авлодининг бу тури Хитой ва Ҳиндистонда ўсади.

Маҳсулот чўзинчоқ ёки турли шаклли, қўнғир рангли, ичи ковак, юпқа деворли йирик галлалардан ташкил топган.

Химиявий таркиби. Хитой галласи таркибида 50—80% гача танин бўлади.

Ишлатилиши. Хитой галласидан танин олинади.

ПИСТА ГАЛЛАСИ (БУЗГУНЧА, БУЖГУНЧА) — GALLAE PISTACIAE

Бузгунча *Slavum lentisoides* ҳашароти писта дарахти баргини яраб (тешиб), тухум қўйган ерида ҳосил бўлади.

Писта — *Pistacia vera* L.: листадошлар — *Anacardiaceae* оиласига кирди.

Писта бўйи 5—7 м га етадиган икки уйли дарахт ёки бута. Барги тоқ патли мураккаб бўлиб, кўпинча 3 та, баъзан 5—7 та баргчалардан ташкил топган. Баргчаси юмалоқ — тухумсимон ёки эллипсимон, қалин, текис қиррали, оч яшил рангга бўялган бўлади. Гуллар бир жинсли, рўваксимон гултўпламли ҳосил қилади. Гулқўрғони оддий, 3—5 та юпқа баргчалардан ташкил топган. Меваси — тухумсимон, тўқ қизил рангли, қуруқ, данакли мева.

Март—май ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Писта ёввойи ҳолда Ўрта Осиёнинг тоғли районларида ўсади. Қримда, Қавказда ва Ўрта Осиёнинг тоғли районларида устирилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўрinishи. Писта баргидаги бузгунчалар пурпурсимон-ноксимон, ичи бўш, якка-якка ёки 2—3 таси асос қисми билан бирлашиб кетган, узунлиги 0,5—3 см. Бузгунчаларнинг устки томони хира, буришган, бир ёни пушти, иккинчи ёни эса кулранг-сарик тусли, баъзи жойларида сарик рангли смола томчилари ялтираб кўринади. Ич томони силлиқ, унда майда ҳашаротлар жойлашган. Бузгунчалар жуда енгил, сувда чуқмайдиган бўлиб, смола (эзганда) ҳидига ва кучли буриштирувчи мазага эга.

Химиявий таркиби. Писта галласи таркибида 30—45% гача танин бўлади.

Ишлатилиши. Бузгунчадан танин олинади.

СКУМПИЯ УСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM COTINI COGGYGRIAE

Усимликнинг номи. Скумпия — *Cotinus coggyqria* Scop.; pistaдошлар — Anacardiaceae оиласига киради.

Бўйи 2—3 м га етадиган бута ёки кичик дарахт. Барги оддий, тухумсимон, тескари тухумсимон ёки эллипсимон бўлиб, устки томони туксиз, тўқ яшил, пастки томони тукли, кулранг-яшил рангга бўялган. Барг паяда банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари бир жинсли ва икки жинсли, кўримсиз, майда, яшил-оқ рангли бўлиб, рўвакка тўпланган. Косача ва тожбарги ҳамда оталиги 5 тадан, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Косачабарги мева билан бирга қолади. Меваси — тескари тухумсимон ёки буйраксимон шаклдаги, олдин яшил, кейин қора рангга айланувчи данакли мева.

Июнь—июль ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Кавказ ва Қримнинг қуруқ тошлоқ, кўпинча оҳак ва бўрли тоғ қияларида, буталар орасида, баъзан ўрмонларда ўсади. СССР нинг жанубий районларида ўстирилади.

Химиявий таркиби. Барг таркибида 12—25% танин, 3—5% эркин ҳолдаги галла кислота, флавоноидлар (мирицитрин, фустин) ва 0,13—0,20% эфир мойи бўлади.

Ишлатилиши. Баргдан танин олинади.

СУМАХ УСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM RHUS CORIARIAE

Усимликнинг номи. Сумах (тотум, сумақ) — *Rhus coriaria* L.; pistaдошлар — Anacardiaceae оиласига киради.

Бўйи 1—2 (баъзан 5) м га етадиган бута ёки кичик дарахт. Барги тоқ патли мураккаб бўлиб, 4—8 жуфт баргчадан иборат. Баргчаси чўзиқ — тухумсимон ёки ланцетсимон, йирик, ўткир учли ёки тўмтоқ, аррасимон қиррали, туксиз ёки сийрак туклар билан қопланган. Гуллари бир жинсли, майда, кўримсиз, яшил-оқ рангли, оталик ва оналик гуллари алоҳида рўвакка тўпланган. Оталик ва оналик гулларининг косача ва тожбарги 5 тадан. Оталик гулларида оталиги 5 та, оналик гулларида оналиги битта бўлиб, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — шарсимон ёки буйраксимон шаклли, қизил рангли, қуруқ, данакли мева.

Июнь—июль ойларида гуллайди, меваси сентябрь—октябрда пишади.

Географик тарқалиши. Кавказда, Қримда ҳамда Туркменистон ва Ўзбекистон республикаларида қуруқ, тошлоқ ва оҳакли тоғ қияларида ҳамда тоғ чўққиларида, баъзан ўрмонларда, ўрмон четларида ўсади.

Химиявий таркиби. Барг таркибида 10—20,9% танин, 4,8% гача галла кислота ва унинг эфирлари ҳамда флавоноидлар (авикулярин, астрагалин мирицитрин ва бошқалар) бўлади.

Ишлатилиши. Баргдан танин олинади.

ТАРКИБИДА ТАНИДЛАР БУЛГАН ПРЕПАРАТЛАР ТАЙЕРЛАНДИГАН ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

БЕРГЕНИЯ УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯСИ—RHIZOMA BERGENIAE

Усимликнинг номи. Қалин баргли бергения — *Bergenia crassifolia* Fritsch; қорақатдошлар — Saxifragaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 50 см гача бўлган ўт ўсимлик. Илдизпояси йўғон, горизонтал равишда шоҳланган. Илдизпоясидан илдизолди барглар ва баргсиз гул ўқи ўсиб чиқади. Илдизолди тўп барглари кенг эллипсимон ёки кенг тухумсимон, қалин, туксиз, пастки томони нуқтасимон безли, тўқ яшил (кузда қизил рангга айланади) рангли, узунлиги 35 см гача бўлади. Барги қор тагида қишлайди. Гул ўқи йўғон, туксиз, тик

ў
г
5
н
о
л
ў
д
ла
(қ
чи
ри
қў
30
бо
(а
гал
ла
ош
2—
мо
учу
Аку
гин
лад
Ext
Ext
дан
Que
(қил
қай
(
тин
кул
мий
бил
гулл
зиқ
гулл
ган.
гулк
А
сент
К
банд

ўсувчи, силлиқ бўлади. Гуллари пушти рангли, қўнғироқсимон бўлиб, гул ўқида рўваксимон-қалқонсимон тўпгул ҳосил қилади. Гулкочаси 5 та, асос қисми бирлашган, тожбарги 5 та, оталиги 10 та, оналик тугуни икки хонали, ярим пастга ўрнашган. Меваси — кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсакча.

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

Географик тарқалиши. Сибирь ва Олтой тоғларида, Саян тоғ қияликларида, тоғ ўрмонларида, Байкал кўли атрофидаги тошли ерларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг илдизпояси кузда ковлаб олинади ва сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади. Илдизпояни йирик бўлақларга бўлиб, махсус сушилкаларда қуритилади. Ўсимликнинг катта (қари) барглари (ёш баргларга нисбатан қари баргларда таъсир этувчи модда кўпроқ бўлади) ҳам йиғилади ва салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот цилиндрсимон, йирик илдизпоя бўлақларидан иборат. Илдизпоянинг устки томони қорақўнғир, ичи эса оч-қўнғир ёки қизғиш-қўнғир рангли, узунлиги 10—30 см гача, диаметри 2,5 см гача бўлиб, кучли буриштирувчи мазаси бор.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 15—28% ошловчи моддалар (асосан пирогаллол группасига киради), эркин ҳолдаги полифеноллар, галла кислота, арбутин, изокумарин унуми бўлган бергенин гликозидлари, қандлар, крахмал ва бошқа бирикмалар бўлади. Барг таркибида ошловчи моддалар, 10—20% (баъзан 22%) гача арбутин гликозиди, 2—4% эркин ҳолдаги гидрохинон ва галла кислота бор.

Ишлатилиши. Илдизпоя препарати буриштирувчи ва антисептик модда сифатида колит ва энтероколит касалликларида истеъмол қилиш учун, стоматит ва гингивит касалликларида оғиз чайқаш учун берилади. Акушерлик-гинекология практикасида бачадон бўйни эрозияси касаллигини даволашда қўлланилади.

Баргнинг доривор препарати сийдик йўллари касаллигида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Илдизпоядан тайёрланган суюқ экстракт — *Extractum Bergeaiae fluidum*, баргдан тайёрланган қуруқ экстракт — *Extractum Bergeaiae siccum* (ошловчи моддалардан тозаланган ва 40% дан ортиқ арбутин бўлган қуруқ экстракт).

ДУБ ДАРАХТИНИНГ ПЎСТЛОҒИ — CORTEX QUERCUS

Ўсимликнинг номи. Оддий дуб (қўнғир эман, бандли ёки ёз дуби) *Quercus robur* L. (*Quercus pedunculata* Ehr.) ва бандсиз гулли дуб (қиш дуби) — *Quercus petraea* Liebl. (*Quercus sessiliflora* Salisb), қорақайиндошлар — *Fagaceae* оиласига киради.

Оддий дуб бўйи 40 (баъзан 50) метрга етадиган дарахт. Дуб дарахтининг шохлари ёрилмаган кумуш рангли, танаси эса ёрилган қўнғир-қурағ тусли пўстлоқ билан қопланган. Барги латсимон бўлакли, умумий кўриниши чўзиқ — тескари тухумсимон бўлиб, пояда қисқа банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари бир уйли, бир жинсли. Оталик гуллари сийрак, ингичка кучалага тўпланган. Гулқўрғони 5—9 та чиқиқсимон — ланцетсимон бўлакка қирқилган, оталиги 5—10 та. Оналик гуллари 1—3 тадан бўлиб, уларнинг гулқўрғони яхши тараққий этмаган. 6 бўлакли, оналик тугуни уч хонали, пастга жойлашган. Меваси — гулқўрғонининг қолдиғига жойлашган, узун бандли чўзиқ ёнғоқча.

Апрель—май ойларида (40—60 ёшидан бошлаб) гуллайди, меваси — сентябрь—октябрда пишади.

Қишқи дуб оддий дубдан мевасининг бандсиз, баргининг узунроқ бандли бўлиши билан фарқ қилади.

Географик тарқалиши. Дуб дарахти СССР Европа қисмидаги сербар япроқли ва аралаш ўрмон зонасида кенг тарқалган. СССР Европа қисмининг жанубида эса дарёлар бўйида учрайди. Дуб ўрмонлари ҳам бор. Дуб 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 йнгилиб, салқин жойда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ҳар хил узунликдаги (30 см гача), 2—3 мм (6 мм гача) қалинликдаги найчасимон ёки тарновсимон пўстлоқдан иборат. Пўстлоқнинг устки томони оч кўнғир ёки оч кулранг тусли, ялтироқ, баъзан хира, силлиқ ёки бир оз буришган, ёрилмаган, ясиқчали, ички томони эса сариқ-кўнғир рангли, узунасига жуда кўп ингичка қиррали бўлади. Пўстлоқ (синдириб кўрилганда) толали. Қуритилган пўстлоқда ҳид бўлмайдди. У кучли буриштирувчи мазага эга. Пўстлоқнинг ички томонини темир-аммонийли аччиқтош эритмаси билан намланса, қора-кўк рангга бўялади.

ХДФ га кўра маҳсулот намлиги 15%, умумий кули 8%, 6 мм дан қалин бўлган пўстлоқ бўлаклари 5%, ички томони қорайган пўстлоқлар 5%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги лозим. Бутун маҳсулот учун 3 смдан калта бўлган пўстлоқ бўлаклари 3% дан; қирқилган маҳсулот учун 10 мм дан узун бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган қисмлар 3% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совуқ усулда юмшатирилган пўстлоқни кўндалангига кесиб, препарат тайёрланади. Флороглюцин эритмаси ва хлорид кислота билан бўялган пўстлоқнинг кўндалангига кесилган препарати микроскоп остида кўрилади.

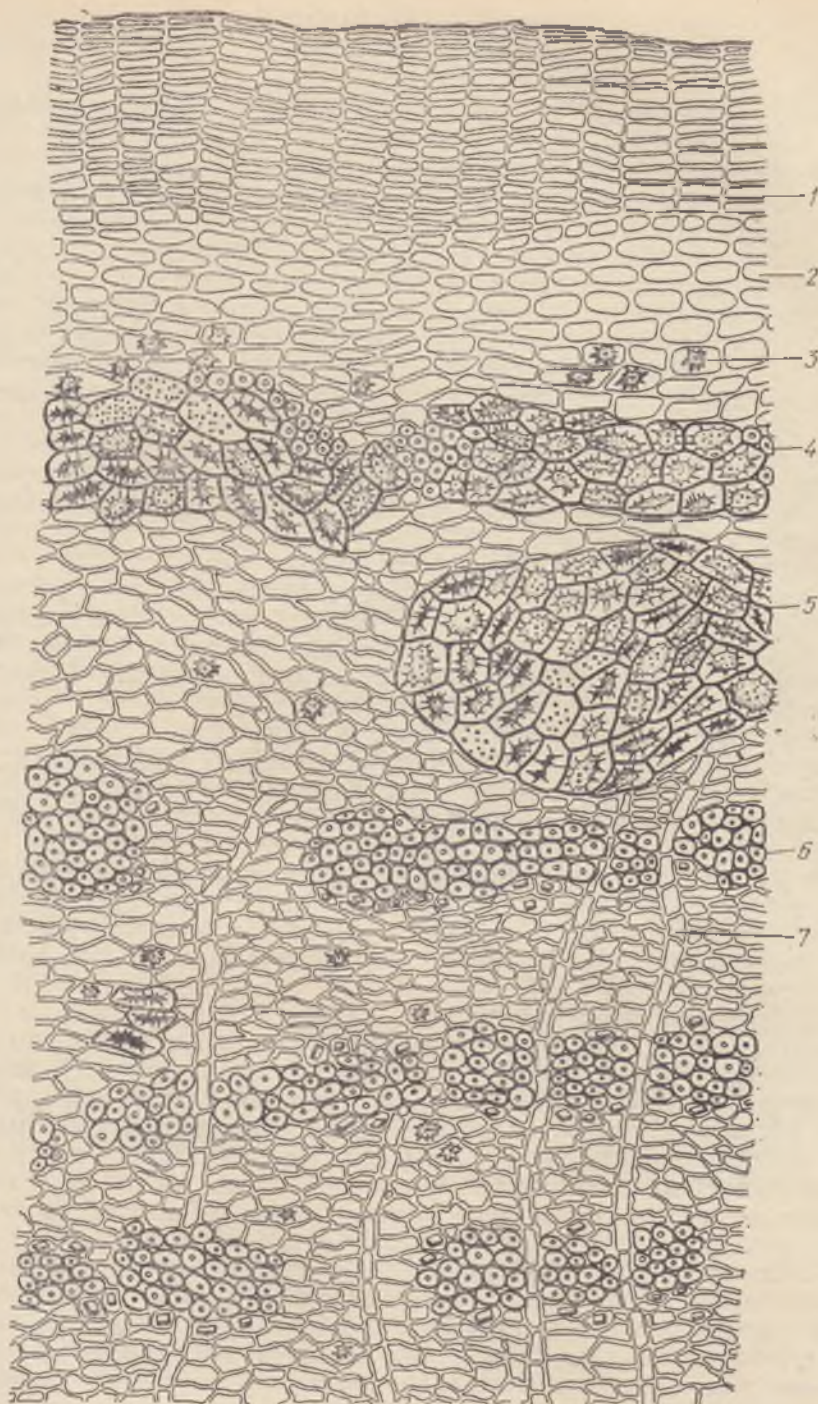
Пўстлоқ ташқи томонда пробка тўқимаси билан қопланган (44-расм). Унинг ичкарасида эса пўстлоқ паренхимаси жойлашган. Пўстлоқ паренхимасида группа ҳолида луб толаси ва тошсимон ҳужайралар ҳамда луб голаси билан тошсимон ҳужайралар галма-гал ўрнашиб ҳосил қилган тугташ механик ҳалқа (белбоғ) бўлади. Агар механик ҳалқа узилиб кетган бўлса (пўстлоқ ёрилганда), маҳсулот паст сифатли (қари) ҳисобланади. Механик ҳалқа ҳамда луб толалари ва тошсимон ҳужайралар флороглюцин ва хлорид кислота таъсирида қизил рангга бўялади. Ички пўстлоқда бир (ёки икки) қатор жойлашган ҳужайралардан иборат ўзак нурлари бор. Улар орасида эса группа-группа бўлиб жойлашган қалин деворли луб толалари бўлади. Баъзан группа ҳолида тошсимон ҳужайралар ҳам учрайди. Паренхима ҳужайраларида друзлар бўлади.

Пўстлоқ бўлакчаси Шульц усули бўйича мацерация қилинади ёки 5—10% ли ишқор эритмасига солиб қайнатилади, сўнгра 2 та предмет ойнаси орасига олиб эзилади ва тайёрланган препарат микроскоп остида кўрилади. Бунда тошсимон ҳужайраларни ва кристалл ҳужайралар билан қопланган луб толаларини (узунасига) кўриш мумкин.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 7—20% (қари, усти ёрилган пўстлоқларда 4% гача) асосан пирогаллол группасига кирувчи ошловчи моддалар, 1,6% галла ва элаг кислоталар, флавоноидлар (кверцетин ва бошқалар), флобафен, пентозлар ва пектин кислоталари бўлади.

ХДФ га кўра маҳсулот таркибида ошловчи моддалар 8% дан кам бўлмаслиги лозим.

Ишлатилиши. Дуб пўстлоғидан тайёрланган доривор препарат буриштирувчи ва антисептик модда сифатида оғиз бўшлиғи касалликларида (гингивит, стоматит ва бошқалар) ҳамда томоқ шиллиқ пардасининг яллиғланишида, милкдан қон оққанда ҳамда оғизда ҳид пайдо



44-расм. Дуб дарахти пустилогининг кундаланг кесими.
 1 — пробка қавати; 2 — колленхима; 3 — друзлар; 4 — механик ҳалқа (белбоғ);
 5 — тошсимон хужайралар; 6 — кристаллар билан уралган стерендлар; 7 —
 узак нуру хужайралар.

бўлганда оғиз чайиш учун ишлатилади. Баъзан 20% ли қайнатма терининг куйган ерларини даволашда ишлатилади.

Доривор препарати. Қайнатма — *Decocti corticis Quercus*. Маҳсулот оғиз чайқаш учун ишлатиладиган чой — йиғмалар таркибига киради.

Усимликнинг номи. Илонсимон торон (ерқўноқ) — *Polygonum bistorta* L.; торондошлар — *Polygonaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, илонсимон буралган илдизпояли ўт ўсимлик. Пояси битта, баъзан бир нечта, бўғимли, тик ўсувчи, шохланмаган, туксиз бўлиб, узунлиги 30—100 см. Илдизолди барглари текис қиррали, кенг ланцетсимон, узун ва қапотли банди поядаги баргларга nisбатан катта. Поядаги барглари чўзиқ ланцетсимон, текис қиррали, пояда кетмакет ўрнашган. Қўшимча барглари найчасимон ҳолда бирлашиб кетган бўлиб, улар поя бўғимининг пастки қисмини ўраб турадиган қин ҳосил қилади. Гуллари гул ўқига зич жойлашган цилиндрсимон бошоққа тўпланган. Гули тўғри, майда, пушти. Гулқўрғони оддий, асос қисмига қадар 5 бўлакка қирқилган гултожидан иборат. Оталиги 8 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — гулқўрғони билан ўралган уч қиррали, тўқ кўнғир рангли, силлиқ, ялтироқ ёнғоқча.

Май—июнь ойларида гуллайди, меваси июнь ва июль ойларининг бошларида етилади.

Географик тарқалиши. Нам ўтлоқларда, ариқ бўйларида, ботқоқликларда, арча ўрмонларида, ўрмон четларида, буталар орасида ва бошқа ерларда ўсади. Асосан СССР Европа қисмининг ўрмон зонасида, Ғарбий Сибирда учрайди. Маҳсулот Украина республикасининг ғарбий областлари, Беларуссия республикаси ҳамда Иркутск, Свердловск, Пермь ва Вологодск областларида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг ер остки қисми кузда ковлаб олинади. Поя, илдиз ва барглари қирқиб ташлаб, илдизпояни сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади ва печларда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Маҳсулот илонсимон буралган, қаттиқ, бир оз яеси, ташқи томони кўндалангига ҳалқасимон йўғонлашган, пастки томонида қирқилган илдизларнинг ўрни қолган илдизпоядан иборат. Илдизпоя текис синувчи бўлиб, ташқи томони тўқ қизғиш-кўнғир, ичи эса пушти рангли. Илдизпоянинг узунлиги 3—5 см (баъзан 10 см гача), йўғонлиги 1,5—2 см. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, кучли буриштирувчи мазага эга.

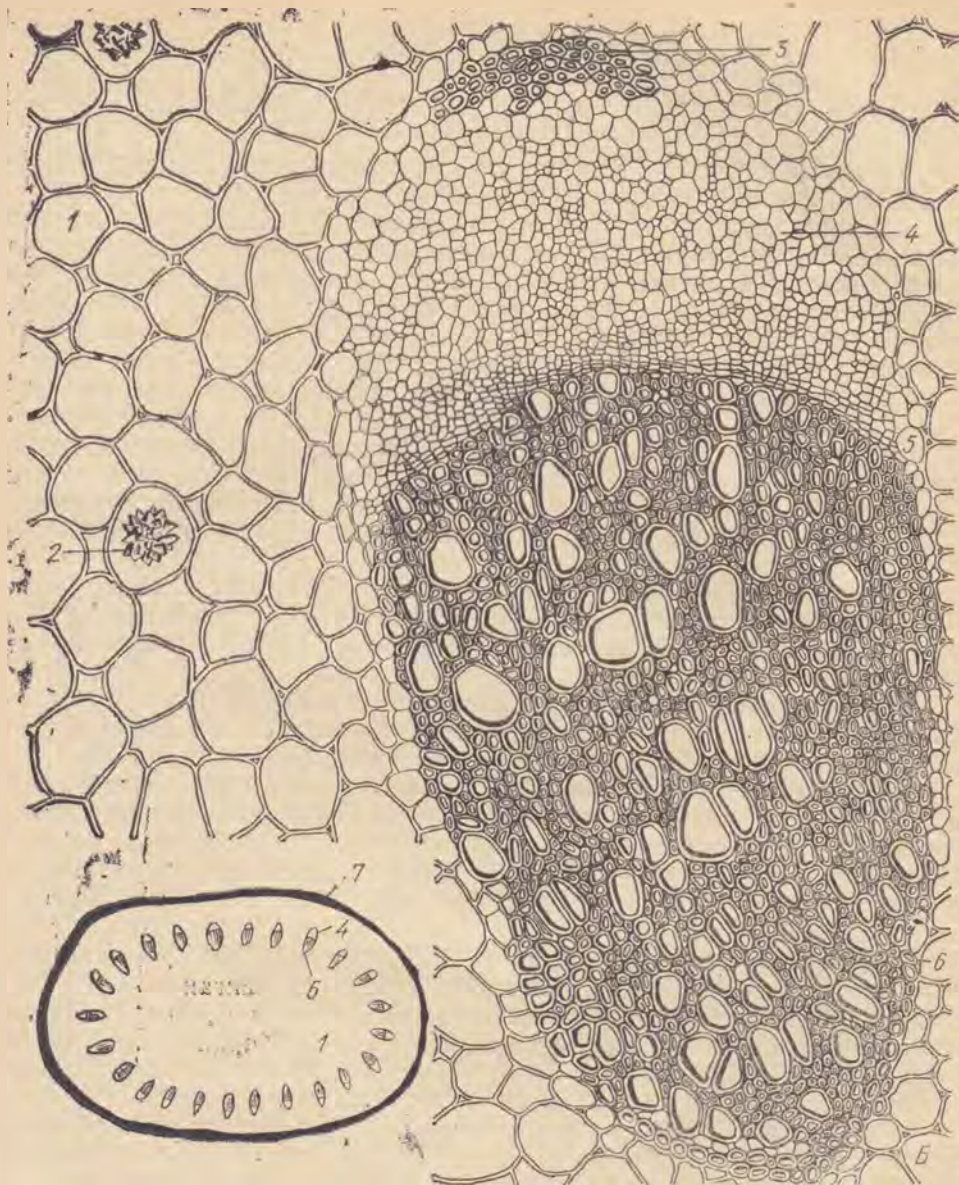
ХДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 10%, ичи қорайган илдизпоялар 10%, илдизлардан яхши тозаланмаган илдизпоялар, поя ва барг қолдиқлари 5%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун 8 мм дан ошиқ бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган қисмлар 10% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совуқ усулда юмшатирилган илдизпояни кўндалангига кесиб препарат тайёрлаб хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (45-расм).

Илдизпоя кўндаланг кесимида ташқи томондан пўкак қавати билан қопланган. Бу қават остида илдизпоянинг кўндаланг кесими бўйлаб айлана шаклида бир қатор ўтказувчи тўқима боғламлари жойлашган. Ана шу боғламлар очик (камбияли), коллатерал типда тузилган бўлиб, флоэма қисмининг юқори томонида группа ҳолида стереидлар жойлашган. Узак паренхимасида ва пўстлоқ ҳужайраларида йирик друзлар ва майда крахмал дончалар учрайди. Маҳсулот печда қуритилганда крахмал қисман клейстерга айланиши мумкин.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 15—25% гача ошловчи моддалар (асосан пирогаллол группаси), 0,44% галла ва элаг кислоталар, 0,5% катехин, оксиметилантрахионлар, 130 мг% витамин С, 25% крахмал ва бошқа бирикмалар бўлади.

ХДФ га кўра маҳсулот таркибида ошловчи моддалар миқдори 15% дан кам бўлмаслиги лозим.



45-расм. Илонсимон торон ўсимлигининг илдизпояси.

А — илдизбоя қундаланг кесимининг схемаси; Б — илдизбоянинг утқа сувиш тўқима боғлами орқали қундаланг кесими. 1 — асосий вазирхона хужайраси; 2 — друзлар; 3 — стерейдлар; 4 — флоэма; 5 — кимбиз; 6 — ксилема; 7 — пробка.

Ер устки қисми таркибда 800 мг% гача витамин С, флавоноидлар (гиперозид, рутин, авикулярин) ва бошқа бирикмалар бор.

Ишлатилиши. Илонсимон торон ўсимлигининг доривор препаратлари бурништирувчи ҳамда антисептик модда сифатида меъда-ичак касаллигини (колит, энтероколит) ва ичакнинг яллиғланишини даволашда шилатилади. Бундан ташқари, оғиз шиллиқ нардаси яллиғланганда (стоматит, гингивит) оғизни чайқаш учун берилади.

Доривор препаратлари. Суяқ экстракт — *Extractum Bistortae fluidum*, қайнатма *Decoctum Bistortae*. Маҳсулот меъда касалликларида шилатилган чой — йиғмалар таркибига киради.

Илонсимон торон билан бир қаторда тороннинг яна икки тури — Кавказда ўсадиган қизил торон — *Polygonum carneum* С. Koch. ва Урта

Осиёда ўсадиган чиройли торон — *Polygonum nitens* V. Petr. медицинада ишлатишга рухсат этилган.

ЗАНГВИЗОРБА УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ ВА ИЛДИЗПОЯСИ —
RHIZOMA ET RADIX SANGUISORBAE

Усимликнинг номи. Зангвизорба, доривор кўкат — *Sanguisorba officinalis* L.; раъногулдошлар — *Rosaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 20—100 см га етадиган ўт усимлик. Илдизпоясин йўгон бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Поясин тик усувчи, қиррали, ичи ковак, юқори қисми шохланган. Илдизолди барглари узун бандли, тоқ патли, 4—13 жуфт баргчалардан иборат. Баргчаси туксиз, чўзиқ-тухумсимон, тўмтоқ тшсимон 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 бошича шаклидаги бошоқсимон тўпгулли ташкил қилади. Гули икки жансли, 2 та гулолди баргчаси бор. Гулқўрғони оддий, тожбаргсиз. Гулкосачаси тўрт бўлакка қирқилган. Оталиги 4 та, оналиги битта. Меваси — писта.

Июнь — август ойларида гуллайди, меваси август — сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. СССР нинг Европа қисми, Сибирь, Узоқ Шарқ, Қрим ҳамда Кавказдаги ўтлоқларда, ўрмон четларида, ҳар хил ўтли чўлларда, буталар орасида, ботқоқликлар атрофида ва тоғли районларда ўсади.

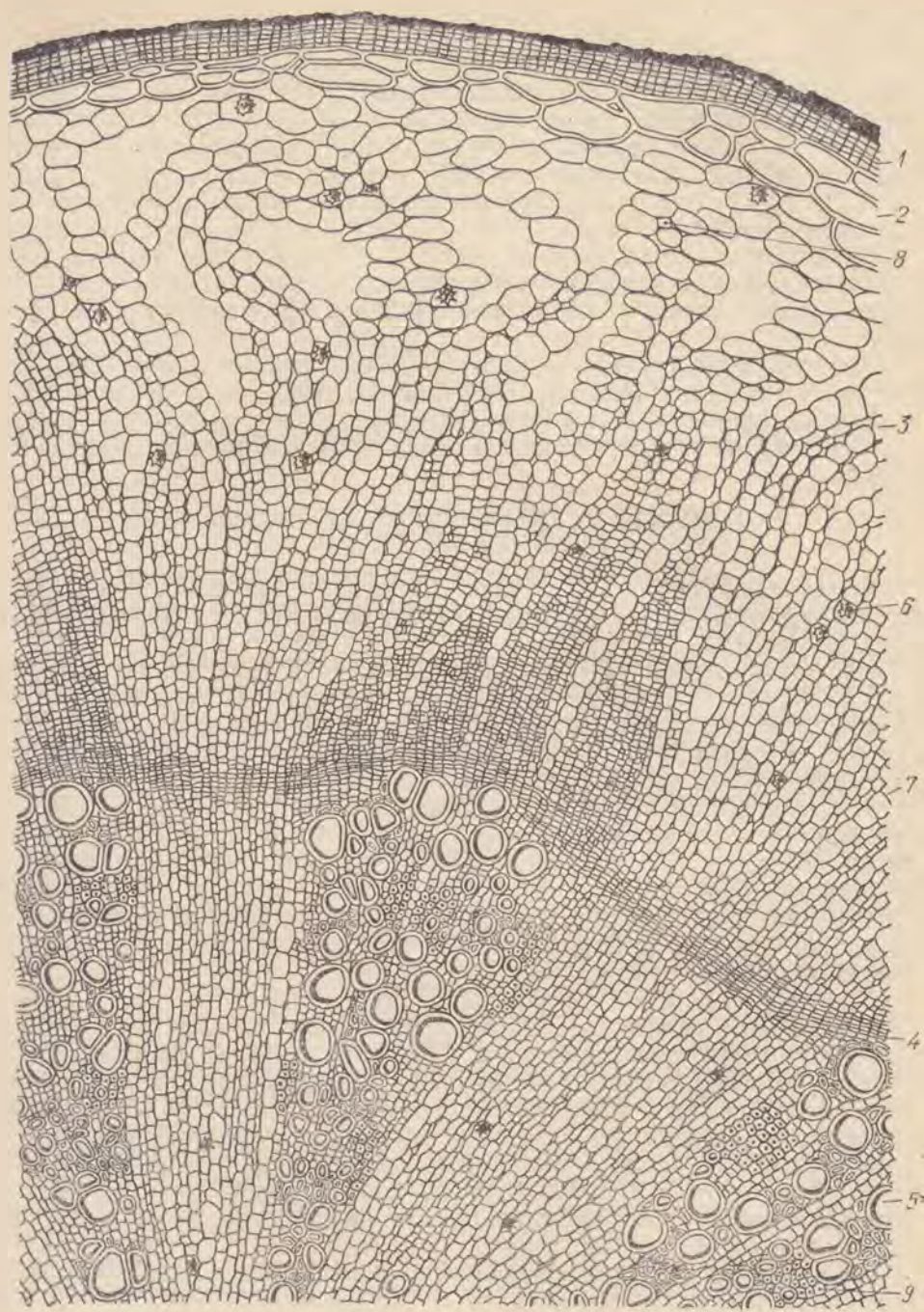
Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг илдиз ва илдизпоясин кузда ковак олинадиган ва сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади. Йўгон илдиз ва илдизпоялар 10—15 см узунликда қирқиб қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот катта-кичик илдизпоядан ва унга бириккан илдиздан иборат. Илдизпоя йўгон, ёғочланган, цилиндрсимон, устки томони қора-қўнғир, ичи эса сарғиш рангли. Илдизин силлиқ, баъзан узунасига буришган, устки томони қўнғир-сарик, ичи сарғиш бўлиб, узунлиги 20 см гача. Маҳсулот ҳидсиз, буриштирувчи мазаси бор.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 12%, тешигининг диаметри 2 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 5%, ичи қорайган ва қўнғир рангга айланган илдиз ва илдизпоялар 10% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун 8 мм дан зиёд бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган қисмлар 15% дан ошмиқ бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Совуқ усулда юмшатирилган илдизини кўндалангига кесиб препарат тайёрлаб хлоралгидрад эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (46-расм).

Илдиз кўндаланг кесимида ташқи томондан майда ҳужайралардан ташкил топган пўкак қавати билан қопланган. Бирламчи пўстлоқ кўндалангига чўзилган, қалин пўстли 2—3 қават ҳужайралардан иборат. Иккиламчи пўстлоқ сийрак (бирламчи пўстлоқ чегарасида бўшлиқлари бор) жойлашган ҳужайралардан ташкил топган. Камбия ҳалқаси аниқ кўринади. Илдизнинг механик тўқимаси стерендлар (луб толалари) ва либриформ толаларидан ташкил топган. Стерендларнинг ҳужайра пўсти кам ёғочланган бўлиб, улар иккиламчи пўстлоқлар ва бирламчи пўстлоқ чегарасига яқин жойда якка ёки 2—3 таси бирлашган ҳолда учрайди. Сув найлари учбурчак шаклида жойлашган. Илдизда либриформ бир хилда тараққий этмайди. Кўпинча у мутлақо бўлмаслиги мумкин. Либриформ қалин пўстли бўлиб, баъзан бирламчи ёки иккиламчи сув найлари атрофида жойлашади. Ўзак нурлари бир қаторли бўлиб, бирламчи пўстлоқ чегарасига етиб борганда қийшайди. Паренхима ҳужайраларида друзлар ва тухумсимон ёки юмалоқ шакли крахмаллар учраб туради.



46-расм. Зангвизорба усимлиги илдизининг кўндаланг кесими.

1 — пробка кавати; 2 — феллодерма; 3 — пўстлок; 4 — камбия; 5 — ксилема; 6 — друзлар; 7 — ўзар нур хужайра; 8 — стеренд; 9 — либриформ.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 12—20% гача, баъзан 40% ошловчи моддалар, галла ва элаг кислоталар, 2,5—4% сапонинлар (сангвисорбин, потерин), эфир мойи, стеринлар, крахмал, буюқ ва бошқа бирикмалар бўлади. Усимликнинг ошловчи моддаларни асосан пирогаллол группасидан ташкил топган. Уларнинг маҳсулот таркибида кўп

миқдорда тўпланишга тупроқда памикнинг етарли бўлиши катта аҳамиятга эга.

Ғарбий Сибирь текислигида ўсадиган зангвизорба ўсимлигининг илдизи таркибида 20,4—24,6%, илдизпоясида 22,3—26,6% миқдорда ошловчи моддалар тўланади. Олтой тоғларида ўсадиган зангвизорба ўсимлигида ошловчи моддалар миқдори янада кўпроқ бўлади. Масалан: илдизида 36%, илдизпоясида эса 40% гача етади.

IX ДФ га кўра маҳсулот таркибида ошловчи моддалар 14% дан кам бўлмаслиги керак.

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препаратлари буриштирувчи модда сифатида меъда-ичак касалликларида (энтероколит ва ич кетганда) ҳамда гинекология практикасида қон тўхтатиш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Қайнатма — Decoctum Sanguisorbae, суюқ экстракт — Extractum Sanguisorbae fluidum, қуруқ экстракт ва ундан тайёрланган таблетка — сорбекс (Sorbex).

Маҳсулот ич кетганда ишлатиладиган чой — йиғмалар таркибига киради.

ҲОЗПАНЖА УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯСИ — RHIZOMA TORMENTILLAE

Ўсимликнинг номи. Тик ўсувчи ҳозпанжа — *Potentilla erecta* (L.) Rausch. (*Potentilla tormentilla* Neck.); раъногулдошлар — Rosaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 15—50 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси қалта, йўғон ва кўп бошли бўлиб, ер остида горизонтал жойлашган. Пояси кўтарилувчи ёки тик ўсувчи, тукли, юқори қисми шохланган. Илдизолди барги узун бандли, 3 ёки 5 пластинкали, кўпинча ўсимлик гуллаган вақтида қуриб қолади. Поядаги барглари доимо уч пластинкали, йирик қўшимча баргли бўлиб, пояда кетма-кет бандиз жойлашган. Баргчаси ланцетсимон, йирик тишсимон қиррали, ёпишган туклар билан қопланган. Гуллари якка-якка ҳолда узун банди билан пояга жойлашган. Гулкочаси икки қават, 4 та дан. Тожбарги 4 та (бошқа турларида 5 та), олтин рангига бўялган бўлиб, асос қисмида қизил доғлари бор. Оталик ва оналиклари кўп сонли. Меваси — кўп уругли мураккаб мева.

Май ойидан бошлаб кузгача гуллайди.

Географик тарқалиши. СССР нинг Европа қисми, Кавказ ва Ғарбий Сибирдаги нам ўтлоқларда, ариқ бўйларида, буталар орасида, шинабаргли ўрмонларда, ўрмон четларида, торф ботқоқликларида ҳамда бошқа ерларда ўсади. Маҳсулот асосан Белоруссия республикаси, Бошқирдистон ва Татаристон автоном республикаларида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг илдизпояси кузда (сентябрь—октябрь ойларида) ёки баҳорда (апрель—майда) қовлаб олинади. Сўнгра майда илдизларини қирқиб ташлаб, сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади ва очиқ ерда қуриштилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот тўғри ёки эгилган, цилиндрсимон, қаттиқ ва оғир, текис синувчи илдизпоядаги иборат. Илдизпоянинг устки томони тўқ қўнғир, ичи қизил ёки қизил-қўнғир рангли бўлиб, узунлиги 3—4 (баъзан 7) см, йўғонлиги 1—2 см. Илдизпояда қирқиб ташланган илдизлар ўрни биллиниб туради. Маҳсулот ҳидсиз, кучли буриштирувчи мазаси бор.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 5%, ичи қорайган илдизпоялар 5%, илдиз ва поялардан ёмон тозаланган илдизпоялар 3%, органик аралашмалар, 0,5% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун 8 мм дан ошқ бўлган қисмлар 5%, тешигининг диаметри 1 мм бўлган элакдан ўтадиган қисмлар 10% дан ошқ бўлмаслиги керак.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 15—30% ошловчи моддалар, тритерпен сапонинлар — торментозид (торментол сапогенинига ва 2 молекула глюкозага парчаланани) ва хиноваз кислота (α -амирин группасига кирувчи хиновин сапогенинига ва 1 молекула хиновоза қандига парчаланани), флавоноидлар, флобафенлар, смолалар, крахмал ва бошқа моддалар бўлади.

Маҳсулотнинг ошловчи моддалари йиғиндисидан катехин ва унинг ди- ҳамда тримерлари ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препаратлари буриштирувчи ва антисептик дори сифатида оғизнинг шиллиқ қаватлари яллиғланиши 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 — *Decoctum Tormentillae*, настойка — *Tinctura Tormentillae*. Илдизпоя меъда-ичак касалликларида ишлатиладиган чойлар — йиғмалар таркибига киради.

ШУМУРТ (ЧЕРЕМУХА) УСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ — FRUCTUS PRUNI PADI (FRUCTUS PADI)

Усимликнинг номи. Оддий шумурт — *Prunus racemosa* (Lam.) Gilib. (*Prunus padus* L.); раъногулдошлар — *Rosaceae* оиласига киради.

Бўйи 2—10 м га етадиган бута ёки дарахт. Барги эллипсимон, ўткир учли, юпқа, аррасимон қиррали бўлиб, пояда қисқа банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари шингилга тўпланган. Косача барги 5 та, тожбарги 5 та, оқ рангли. Оталиги кўп сонли, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — шарсимон, қора рангли, данакли мева.

Май—июнь ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда пишади.

Усимликнинг ҳамма қисми (барги, гули, пўстлоғи) амигдалин ҳидини беради (эзиб кўриш лозим).

Географик тарқалиши. Ўрмонларда, ўрмон четларида, ариқ бўйларида, буталар орасида ўсади. Асосан СССР Европа қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида, Кавказ, Фарбий Сибирь ва Ўрта Осиёда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг пишган меваси август ойида йиғиб олинади. Печь ёки сушилкаларда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот шарсимон, кулранг-қора тусли, устки томони буришган мевадан ташкил топган. Меванинг ичида битта данаги бўлади. Меванинг юмшоқ қисми кучли буриштирувчи ва ширин мазага эга. Уруғини бирор нарсага солиб эзилса, аччиқ бодом ҳидини беради.

Химиявий 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 ичилади.

Қуритилмаган мева фитонцид хусусиятига эга. Мева чойлар-йиғмалар таркибига киради.

ЧЕРНИКА УСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ — FRUCTUS MYRTILLI (BACCAE MYRTILLI)

Усимликнинг номи. Черника — *Vaccinium myrtillus* L.; брусникадошлар — *Vacciniaceae* оиласига киради.

Черника бўйи 15—40 см га етадиган кичкина ярим бута. Барги эллипсимон ёки эллипсимон-тухумсимон, ялтироқ, оч яшил рангли,

юпқа, туксиз, аррасимон қиррали бўлиб, пояда калта банди билан кетма-кет ўрнашган. Гулларни якка-якка жойлашган. Гулкочаси беш тишли, гултожиси беш тишли, яшил-пушти рангли, кўзачасимон-шарсимон шаклли бўлади. Оталги 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. СССР Европа 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 сушилкаларда 50—70° температурада 1—2 см гача қалинликда ёйиб қуритилади. Яхши қуритилган мевани эзилса у порошокка айланмайди, бир-бирига ёпишиб қолмайди ва қўлда ранг қолдирмайди. Кейинги вақтларда ўсимликнинг барги ҳам маҳсулот сифатида йиғилмоқда.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот жуда ҳам буришган, намланганда шарсимон шаклга кирадиган мевадан иборат. Мева қора рангли ва хира бўлиб, диаметри 5 мм. Меванинг юқори қисмида ҳалқа шаклидаги гулкочасанинг қолдиғи — болишча (валик), унинг марказида оналик устунчаси (устунча тушиб кетган бўлса, чуқурча), меванинг асос қисмида эса, баъзан калта банди бўлади (кўпчилик меваларнинг банди тушиб кетади). Меванинг кўк-қизғиш рангли юшоқ қисмида жуда кўп (30 тагача) тухумсимон, оч қўнғир рангли уруғлар бор. Маҳсулот кучсиз ҳидли бўлиб, нордон-ширин, бир оз буриштирувчи мазаси бор.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 18%, умумий кули 3%, 10% ли хлорид кислотата эримайдиган кули 0,8%, поя ва барг аралашмалари 0,25%, пишмаган, куйган ва мева бандидан тозаланмаган мевалар 1%, органик аралашмалар 2% дан (шу жумладан голубика ўсимлигининг меваси 1,5%, еб бўладиган бошқа мевалар аралашмаси 0,5%) ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим.

Маҳсулотда заҳарли ва еб бўлмайдиган мевалар аралашмаси (ит-жумурт, франгула ва маржон дарахти ўсимликларининг меваси, арча гудда меваси) бўлмаслиги керак.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 12% пирокатехин группасидан ташкил топган ошловчи моддалар, антоцианлар (дельфинидин ва мальвидин) гликозидлар, 7% гача органик (олма ва лимон) кислоталар, 30% гача қанд, 6 мг% витамин С, 0,75—1,6 мг% каротин, 0,04 мг% витамин В ва пектин моддалар бўлади.

Барг таркибида 20% гача танидлар (пирокатехин группа), 1,6% арбутин ва 1% миртиллин гликозидлар, 1% гидрохинон, муртин алкалоиди, флавоноидлар (кверцетин, унинг гликозидлари ва бошқалар), 250 мг% витамин С, тритерпен сапонинлар (урсол ва олеанол кислоталар), эфир мойи ва бошқа моддалар бор.

Ишлатилиши. Черника препаратлари буриштирувчи модда сифатида ич кетиш касалликларида (айниқса, болаларда) ишлатилади.

Доривор препаратлари. Мевадан дамлама, экстракт ва шарбат тайёрланади. Мева меъда касалликларида ишлатиладиган чойлар таркибига киради.

Мевадан болаларга кисел ва компот пишириб берилади.

ОЛЬХА ЎСИМЛИГИНИНГ ГУДДА МЕВАСИ — FRUCTUS ALNI

Ўсимликнинг номи. Қулранг ольха — *Alnus incana* Moench.; қора ольха — *Alnus glutinosa* Gaertn.; қайиндошлар — *Betulaceae* оиласига киради.

Кулранг ольха бўйи 20 м га етадиган силлиқ, кулранг пўстлоқли дарахт ёки бута. Барги тухумсимон ёки кенг-эллипсимон, 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 гулқўрғони тўрт бўлаккли, оталиги 4 та, оналик гулида эса гулқўрғони бўлмайдн. Оналик тугуни икки хонали. Мевалари ясси, бир уруғли ёнғоқча бўлиб, улар тангачалар қўлтиғида ҳосил бўлади.

Март—апрель ойларида гуллайди, меваси октябрда етилади.

Географик тарқалиши. Нам ўтлоқларда, ариқ бўйларида, қияларда, ўрмонларда, ботқоқликларда ва бошқа ерларда ўсади. Асосан СССР. Европа қисмининг ўрмон, ўрмон-чўл зонасида, қисман Кавказда учрайди.

Қора ольха усимлиги кулранг ольха ўсган ерларда учрайди. У баргининг юмалоқ, аррасимон қиррали, устки томони тўқ яшил, туксиз, пастки томони бир оз хирароқ, яшил ҳамда ёш баргларининг ёппш-қоқ бўлиши билан кулранг ольхадан фарқ қилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг гудда меваси қишда йиғиладн. Баъзан пўстлоғи ҳам тайёрланади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот умумий стерженга ўрнашган қалин ҳамда кенг елпигичсимон тангачалардан ташкил топган ва ёғочланган гудда мевадан иборат. Гуддачалар тухумсимон шаклга эга. Маҳсулот ҳидсиз ва қора рангли бўлиб, буриштирувчи мазаси бор.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида ошловчи моддалар (жумладан 3% гача галлотанин, 4,0% гача галла кислота) бўлади.

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препаратлари буриштирувчи модда сифатида меъда касалликлари (сурункали энтерит ва колит) ни даволашда ишлатилади. Пўстлоқдан тайёрланган дамлама ва настойка мева препаратлари каби таъсирга эга.

Доривор препаратлари. Дамлама — Infusum fructus Alni, настойка — Tinctura fructus Alni, меванинг қуруқ экстракти — Extractum fructuum Alni siccum (тхмелини — Tehmelini номи билан юритилади). Суяқ экстракт — Extractum Alnii fluidum., пўстлоқ қайнатмаси — Decoctum corticis Alni glutinosae, пўстлоқ настойкаси — Tinctura corticis Alni glutinosae. Маҳсулот ич кетишга қарши ишлатиладиган чой — йиғмалар таркибига киради.

ҚИЗИЛПОЙЧА УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA HYPERICI

Усимликнинг номи. Қизилпойча (далачой, сариқчой, чойўт) — Hypericum perforatum L.; далачойдошлар — Guttiferae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30—100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси ва илдизи сершоҳ. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, силлиқ, туксиз, қиррали бўлиб, юқори қисми қарама-қарши шохланган. Барги оддий, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган. Гуллари олтин рангида, қалқонсимон рўвакка тўпланган. Меваси уч хонали, кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсакча. Уруғи майда, чўзинчоқ ва чуқурчали бўлиб, кўнғир ранга бўялган.

Июнь—август ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Йўл ёқаларида, ариқ бўйларида, ўтлоқларда, бедазорларда, ўрмонларда, ўрмон четларида, буталар орасида ўсади. Асосан СССР Европа қисми ва Ғарбий Сибирнинг ўрмон, ўрмон-чўл зонасида, Кавказда ҳамда Урта Осиёда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик гуллаганида ер устки қисмининг юқорисидан 15—20 см узунликда ўриб олинади. Салқин ерда қуритиб, поядан барглар ва гулларни янчиб, ажратиб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот барг, гул, пишмаган мева аралашмаларидан ҳамда қисман баргсиз поядан иборат. Пояси цилиндрсимон, юқори қисми шохланган, икки қиррали ва туксиз. Барги чўзиқ — тухумсимон, текис қиррали, туксиз, узунлиги 0,7—3,5 см, эни 1,4 см, унда нуқта шаклидаги жойлар учрайди. Гули тўғри. Гулкосачаси чуқур беш бўлакка қирқилган, тожбарги 5 та, олтин рангида, чўзиқ — эллипссимон, юқори қисми қийшиқ ва тишсимон қиррали, оталиги кўп сонли, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулотнинг хушбўй ҳиди, аччиқроқ, бир оз буриштирувчи мазаси бор.

ХДФ га кўра маҳсулот памлиги 13%, умумий кули 8%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1%, органик аралашмалар 1%, минерал аралашмалар 1%, тешигининг диаметри 2 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 10%, поя ва ён шохчалар 50% дан ошмаслиги керак. Қирқилган маҳсулот учун 8 мм дан ошқ бўлган бўлакчалар 10%, тешигининг диаметри 0,315 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 10% дан ошқ бўлмаслиги лозим. Экстракт моддалар (эритувчи 70% ли спирт) 25% дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (47-расм). Баргнинг эпидермис ҳужайралари эгри-бугри деворли бўлиб, тасбеҳсимон қалинлашган жойлари бор. Устьицалари баргнинг пастки эпидермисига жойлашган. Улар 3—4 та эпидермис ҳужайралари билан ўралган.

Барг пластинкасида 2 хил: рангсиз ва рангли жой бўлади. Рангсиз жой юмалоқ бўлиб, эфир мойи ва смола ёки фақат эфир мойи, рангли жойи эса қизил бинафша рангли пигментлар (антоцианлар) сақлайди. Рангсиз жойлар барг пластинкасининг ҳамма ерида, рангли жойлар эса барг пластинкасининг қирраси бўйлаб жойлашган. Барг томири бўйлаб эфир мойили ва смолали рангсиз, чўзиқ жойлар узунасига жойлашган бўлади. Рангли ва рангсиз жойлар косача баргда ва тожбаргда ҳам учрайди.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 10—12,8% ошловчи моддалар 0,1—0,4% антрацен унумлари (гиперицин, псевдогиперицин ва бошқалар), 0,7% флавоноидлар (гиперозид, рутин, кверцитрин, изо-кверцитрин ва кверцитин), 0,1—0,33% эфир мойи, 55 мг% каротин, 1151,8 мг% витамин С, 34 мг% холин, жуда оз миқдорда алкалоидлар ва 10% гача смола бўлади.

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препаратлари буриштирувчи, антисептик ва яра тўқималарини тез битирувчи таъсирга эга. Медицинада меъда-ичак (колит, ич кетиши), оғиз бўшлиғи (гингивит ва стоматит) касалликлари ҳамда II ва III даражали куйишларни даволашда, шунингдек, оғизни чайиш учун ишлатилади.

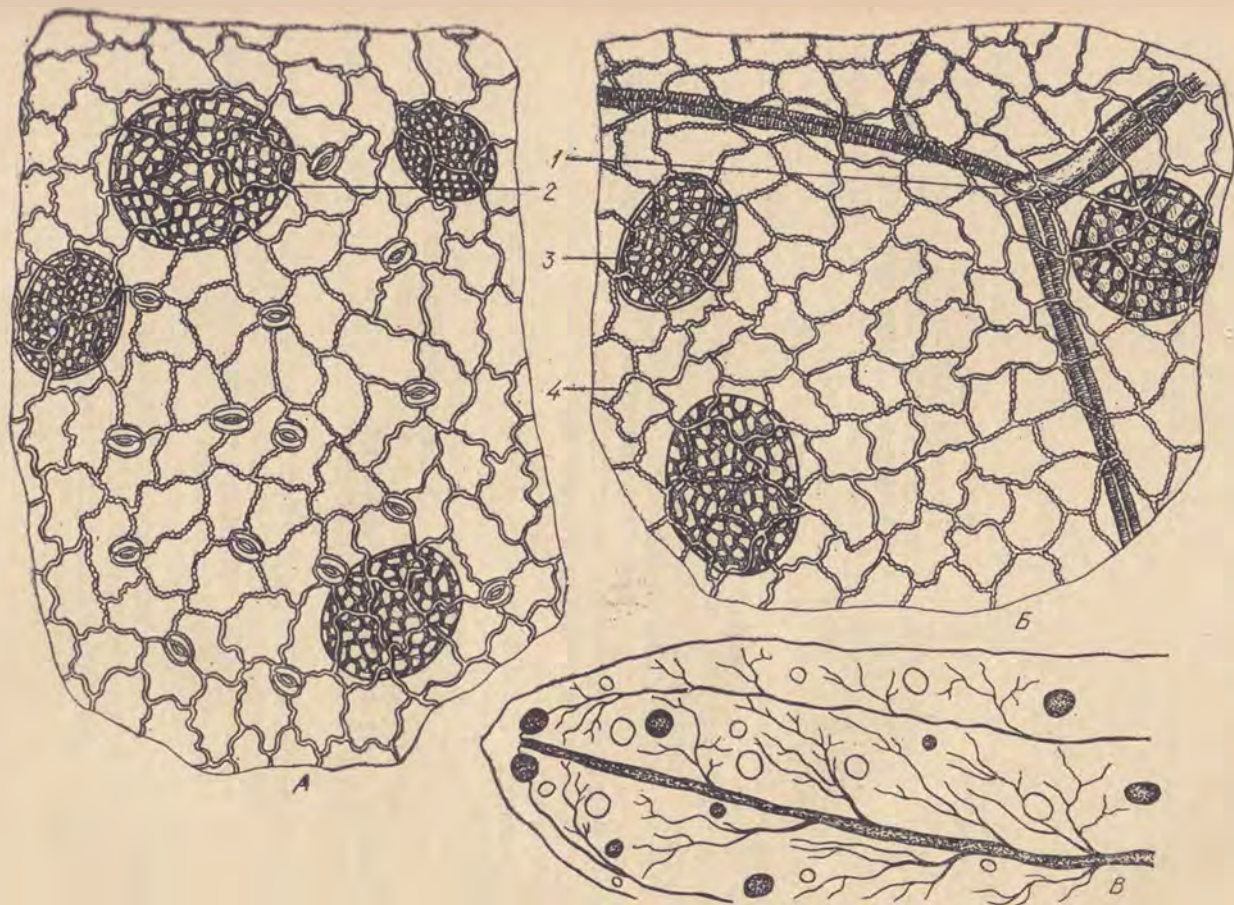
Ўсимликнинг ер устки қисми бактерицид таъсирга эга.

Доривор препаратлари. Дамлама — *Infusum Hyperici*, настойка — *Tinctura Hyperici*, суюқ экстракти — *Extractum Hyperici fluidum*, бактерицид препарат — иманин — *Imaninum*, ва новоиманин — *Novoimaninum*, пefлавит — *Peflavit* (катехинлар суммаси таблетка ҳолида Болгарияда чиқарилади, витамин Р таъсирга эга).

Иманин ва 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 процессларни даволаш учун ишлатилади.

Қизилпойча ўсимлигининг мойли экстракти (қизилпойча мойи) меъда ва ичак яраси касалликларини даволашда ишлатилади.

Тошкент фармацевтика институтининг фармакогнозия кафедрасида Ўзбекистонда учрайдиган қизилпойча ўсимлигининг 3 тури: *Hypericum perforatum* L., *Hypericum scabrum* L. ва *Hypericum elongatum* Ldb. (Hy-



47-рaсм. Кизилпoйчa (сарıқçой) ұсımлaғи бaргнннң тaшқи кўрнншн.
 A — бaргннң пaсткн эпндeрмнсн; B — бaргннң юқoрн эпндeрмнсн; B' — бaрг қнсмнннң лупa oстндa кўрнншн. 1 — тoмнрдaғн жoйлaр; 2 — рaнғлн жoйлaр; 3 — рaнғснз жoйлaр; 4 — тaсбeхсн-мoл қaлннлaшғaн ҳужaйрa пўстн.

perisperm hyssopifolium Will.) ўрганилди. Бу ўсимликларнинг ер устки қисми таркибида 10—12% ошловчи моддалар, эркин ҳолдаги пирогаллол, оз миқдорда галла кислота, 0,9—2% флавонолар (кверцетин, кверцитрин, гиперозид, рутин ва бошқалар), 5,66% антоцианлар, 0,22% гача эфир мойи, 15 мг% гача каротин, 240 мг% гача витамин С, 10—14% смолалар ва бошқа бирикмалар борлиги аниқланди. Қизилпойча ўсимлигининг ошловчи моддаларидан танальбин типидagi гиптальбин препарати тайёрланди. Ўзбекистонда ўсадиган бу ўсимлик турларини ва тайёрланган гиптальбин препаратини қизилпойча ўсимлигининг асосий тури билан бир қаторда медицинада ишлатиш ҳамда маҳсулот сифатида Ўзбекистонда тайёрлаш тавсия этилди.

ФИЛИПЕНДУЛА УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯ ВА ИЛДИЗИ —
RHIZOMA ET RADICES FILIPENDULAE

Ўсимликнинг номи. Филипендула — *Filipendula hexapetala Gilib.*; раъногулдошлар — *Rosaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 80 см гача бўлган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, шохланмаган. Илдизолди барглари поядаги баргларига нисбатан анча йприк, умумий кўриниши чўзинчоқ, икки марта чуқур патсимон қирқилган бўлакчали. Поядаги барглари майда, патсимон қирқилган, калта банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари оқ ёки оч пушти рангли бўлиб, поя учида қалин руваксимон гултўнламинини ташкил этган. Гулкосачабарги 5 та, гултожибарги 6 та, оталик ва оналиклари кўп сонли. Меваси — кўп уруғли, мураккаб мева.

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

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг ўрта ва жанубий районларида ҳамда Ғарбий ва Шарқий Сибирда учрайди. Асосан чўлларда, қуруқ ўтлоқларда, ўрмон ялангликларида ва четларида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг илдизпоя ва илдизи баҳорда ёки кузда ковлаб олинади, сув билан ювиб тупроқдан тозаланади ва очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдизпоя ва илдиздан иборат. Илдизпояси бутун ёки синган, узунлиги 10 см гача, йўғонлиги 1,5 см гача, устки томони гадир-будир, тўқ қўнғир, синдириб кўрилганда ичи пуштироқ рангли, илдизи ингичка, цилиндрсимон кўндалангига бурнишган, узунлиги 15 см гача бўлиб, ўрта қисми урчуқсимон ёки шарсимон — туганаксимон йўғонлашган бўлади.

Маҳсулотнинг ўзига хос ҳиди ва аччиқроқ буриштирувчи мазаси бор.

Химиявий таркиби. Илдизпоя «туганаги» таркибида 36% гача ошловчи моддалар, гаультерин гликозиди ва кўп миқдорда крахмал бор. Баргида 14% гача ошловчи моддалар, гаультерин гликозиди, 250 мг% витамин С, гиперин флавоноидлари ва эфир мойи бўлади.

Ишлатилиши. Ўсимликнинг илдизпоя ва илдизи буриштирувчи таъсирга эга. Маҳсулот рак касаллигида ишлатиладиган Эдренко йиғмаси таркибига киради. Халқ медицинасида маҳсулот қон тўхтатувчи, сурғи дори сифатида, қорин оғриғида, «туганак»лари эса лейкоз касаллигида қўлланилади.

КУМУШСИМОН ҲОЗПАНЖА УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ —
HERBA POTENTILLAE ARGENTEAЕ

Ўсимликнинг номи. Кумушсимон Ҳозпанжа (бешбарг) — *Potentilla argentea L.*; раъногулдошлар — *Rosaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30—35 см га етадиган ўт ўсимлик. Ўсимликнинг пояси, баргининг пастки томони ва гулкосачаси оппоқ туклар билан қопланган. Илдизолди барглари узун бандли, 5—7 пажасимон мураккаб, поядагилари бандсиз, уч бўлаккли мураккаб барг. Ҳамма баргида

йирик қўшимча барги ҳам бўлади. Гуллари сариқ рангли, сийрак қалқонсимон рўвакка тўланган. Меваси — кўп уруғли мураккаб мева.

Июнь—август ойларида гуллайди ва меваси етилади.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг шимолида, шимоли-гарбида, баъзан жанубида ва Шарқий Сибирда учрайди. Асосан ўрмонли ўтлоқларда ва ялаңликларда усади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг гуллаш даврида ер устки қисми ўриб олинади ва соя жойда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми (поя, барг, гул, гулгунча ва баъзан мева) аралашмаларидан иборат. Барги мураккаб барг. Баргчаси чўзиқ — ланцетсимон, асос қисми торайган, аррасимон қирралли, юқори томони яшил, пастки томони оқиш (оппоқ туклар билан қопланган). Гуллари сариқ рангли, қалқонсимон рўвакка тўланган. Гулкосачаси икки қаватли, ҳар қайсиси 5 та косачабарглардан ташкил топган, гултожибарги 5 та, гулкосача баргига нисбатан бир оз узунроқ. Оталиги ва оналиги кўп соғли. Оналик тугуни юқорига жойлашган.

Химиявий таркиби. Усимликнинг ер устки қисми таркибида аскорбин кислотаси, оз миқдорда флавоноидлар, 11% ошловчи модда бор. Илдизида ошловчи модда миқдори 20—24% гача бўлади.

Ишлатилиши. Усимликнинг ер устки қисми Здренко йиғмаси таркибига киради.

САРИҚ ГУЛСАПСАР УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯСИ — RHIZOMA IRIDIS PSEUDACORI

Усимликнинг номи. Сарик гулсапсар — *Iris pseudacorus* Z.; сапсар-гулдошлар — Iridaceae оиласига киради.

Кўп йиллик ўт ўсимлиги. Илдизпоядан илдизолди барглар ва поя ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, силлиқ, туксиз, юқори қисми шохланган. Барги кенг чизиксимон (эни 2 см гача бўлади), яшил рангли, узун, ўткир учли, параллел томирланган. Гуллари йирик, шохларида якка-якка жойлашган, гулқўрғони оддий, сариқ рангли 6 та гулбаргидан ташкил топган бўлиб, 3 тадан 2 қатор жойлашган. Меваси кўп уруғли, уч чанокли кўсакча. Июнь—июль ойларида гуллайди, меваси августда етилади.

Географик тарқалиши. СССР нинг Европа қисмида, Кавказда ва Ғарбий Сибирда учрайди. Асосан ботқоқ ерларда, ариқ бўйларида, ўтлоқларда, сунъий кўллар атрофида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг илдизпояси баҳорда ёки кеч кузда ковлаб олинади ва сув билан ювиб туироқдан тозаланади, кўндалангига бўлақларга бўлиб сичқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот кўндалангига қирқилган илдизпоя бўлақчаларидан иборат. Илдизпоя булақчаларининг узунлиги 10 см гача, йўғонлиги 3 см гача бўлиб, устки томони оқроқ-қўнғир, синдириб кўрилганда ичи эса бинафша-пушти ёки қўнғир-пушти рангли бўлади. Илдизпоянинг устки қисмида қирқилган илдизчалар ва қуриб тушиб кетган баргларнинг ўрни яхши билиниб туради. Маҳсулотнинг кучсиз ҳиди ва бир оз буриштирувчи мазаси бор.

Химиявий таркиби. Илдизпоя таркибида ошловчи моддалар бўлади. Ишлатилиши. Медицинада сариқ гулсапсар илдизпояси меъда-ичак касалликларида буриштирувчи дори сифатида ишлатилади.

Илдизпоя Здренко йиғмаси таркибига киради.

ТАРКИБИДА АЛКАЛОИДЛАР БУЛГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Ўсимликлар (қисман ҳайвонлар)¹ тўқималарида тайёр ҳолда бўладиган асосли (ишқорли) хоссага ва кучли физиологик таъсирга эга бўлган азотли мураккаб органик бирикмалар алкалоидлар деб аталади. Алкалоид арабча — олқали — ишқор ва юнонча ей дос — ўхшаш (симон) сўзларидан иборат бўлиб, ишқорсимон бирикма деган маънони билдиради. Бу алкалоидларнинг асосли хусусиятга эга эканлигини кўрсатади. 1819 йилда Мейснер сабадилла ўсимлигидан асос хоссали бирикма ажратиб олди ва уни биринчи бўлиб алкалоид деб атади.

Таркибида алкалоид бўлган ўсимликлар қадимдан ишлатиб келинсада, бундан тахминан 190 йил муқаддам алкалоидларни ўрганиш ва текшириш соҳасида илмий ишлар бошланди. 1792 йилда француз олими Фуркруа хин дарахти пўстлоғи таркибидаги алкалоидларни текширди ва уларни смола ҳолида ажратиб олди. 1797 йилда Бомэ, 1804 йилда Дерозн ҳамда француз фармацевти Сеген опий алкалоидларидан наркотин билан морфин ажратиб олди ва уни «опий тузи» деб атади. Шундай бўлса-да, алкалоидларни текширган биринчи киши немис дорихоначиси Сертюрнер ҳисобланади. У 1806 йилда опийдан кристалл ҳолда алкалоид ажратиб олди ва 1811 йилда бу бирикмага морфин деб ном берди.

Уша даврда яшаган француз фармацевтлари Пельтье ва Кавенту ҳамда А. А. Воскресенский, А. М. Бутлеров, А. Н. Вишнеградский, Г. Драгендорф, Ф. И. Гизе, кейинроқ Е. А. Шацкий, А. Е. Чичибабин, В. М. Родионов каби рус олимлари ва бошқалар турли ўсимликлардан алкалоидлар ажратиб олиш ва уларни ўрганиш устида катта иш қилдилар.

Улуғ Октябрь социалистик революциясидан сўнг мамлакатимизда фақ жуда тез тараққий эта бошлади. Айни вақтда таркибида алкалоид бўлган ўсимликларни текшириш ишлари ҳам планлаштирилди ва ривожланди. Академик А. П. Орехов томонидан Бутуниттифоқ химия-фармацевтика илмий тадқиқот институти қошида биринчи марта алкалоидлар бўлими ташкил этилди. СССРда таркибида алкалоид бўлган ўсимликларни ўрганишга асос солниди. Кўп ўтмай А. П. Орехов раҳбарлигида Г. П. Меньшиков, Р. А. Коновалова, Н. Ф. Проскурнина, М. С. Рабинович, В. В. Кисилёв ва С. С. Норкина каби йирик олимлар етишиб чиқди. Улар алкалоидларни ўрганиш ишига катта ҳисса қўшдилар. Шундай қилиб, 8 йил ичида (1930—1937 йиллар) А. П. Орехов

¹ Кейинги вақтларда бир қанча алкалоидлар бақадан (гефиротоксин, гвстрионикотоксин ва пумилинотоксин типидagi алкалоидлар), сув қўнғизидан (оксигинолми ва терпеноид типидagi алкалоидлар), шунингдек, бойқизи ва чумолидан ажратиб олинган.

раҳбарлигида лаборатория хизматчилари 80 та алкалоидли янги ўсимлик топдилар ҳамда улардан 40 та янги алкалоид ажратиб олдилар. Бу вақтда бутун дунёда ҳаммаси бўлиб 113 та, жумладан, Ҳиндистонда 20, Японияда 18, Англияда 12, Хитойда 10 та янги алкалоид топилган эди. Шундай қилиб, СССР алкалоидлар ва таркибида алкалоид 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 йилдан бошлаб Тошкент Давлат университети химия факультетида Г. В. Лазурьевский ва О. С. Содиқовлар Ўзбекистонда ёввойи ҳолда ўсадиган алкалоидли ўсимликларни текшира бошладилар. 1946 йилга келиб, шу факультет қошида ўсимликлар химиясини ўрганиш кафедраси ташкил қилинди. Ҳозир ҳам бу кафедра¹ ходимлари СССР Фанлар академиясининг академиги О. С. Содиқов бошчилигида Ўзбекистонда ўсадиган алкалоидли ўсимликларни текширишни давом эттирмоқдалар.

1943 йилда акад. А. П. Ореховнинг шогирди С. Ю. Юнусов бошчилигида Ўзбекистон ССР Фанлар академияси химия институти қошида алкалоидлар лабораторияси ташкил этилди. Кўп ўтмай бу лаборатория мамлакатимиздаги алкалоидларни ўрғаувчи энг йирик марказга айланди. Бу ерда кўпгина малакали мутахассислар етишиб чиқди. 1943—1976 йилларда лаборатория ходимлари томонидан 160 тур ўсимлик тўлиқ ўрганилди ва улардан 590 та алкалоид ажратиб олинди. Шулардан 295 таси ўсимликлардан биринчи марта ажратиб олинган янги алкалоиддир.

1976 йилгача СССР бўйича 430 та алкалоиднинг химиявий тузилиши аниқланган бўлса, шундан 245 тасининг тузилиши С. Ю. Юнусов раҳбарлигидаги лаборатория ходимлари томонидан тасдиқланган. Ҳозир ҳам бу лабораторияда илмий тадқиқот ишлари қизғин давом этмоқда.

Алкалоидлар ўсимликлар дунёсида кенг тарқалган: ҳозирги вақтгача (1974 йил маълумоти бўйича) ер юзиде тарқалган юқори ўсимликларнинг 327 оиласидан 140 тасининг (40% ни ташкил қилади) вакилларида алкалоидлар борлиги аниқланган. Таркибида алкалоидлар бўлган авлодлар ер шариде ўсадиган юқори ўсимликлар авлодининг 8,7% ини (10615 авлоддан 926 тасини), турлар ичиде эса тахминан 2% ини ташкил қилади. Қуйидаги оилалар вакиллари алкалоидларга бой: бир паллалилар ичиде — пнэзгулдошлар (*Liliaceae*) ва чучмомагулдошлар (*Amagyllidaceae*); икки паллалилар ичиде — кендирдошлар (*Arocunaceae*), айиқтовондошлар (*Ranunculaceae*), меншпермадошлар (*Menispermaceae*), кўкноргулдошлар (*Paraveraceae*), дуккакдошлар (*Fabaceae*), шамшодгулдошлар (*Buxaceae*), логаниядошлар (*Loganiaceae*), итузумдошлар (*Solanaceae*), шўрадошлар (*Chenopodiaceae*), астрагулдошлар (*Asteraceae*), мураккабгулдошлар (*Compositae*), зиркдошлар (*Berberidaceae*) ва рўяндодшлар (*Rubiaceae*). Шу давр ичиде бутун ер юзиде ажратиб олинган ва тасвирланган 4959 та алкалоиддан фақат биргина кендирдошлар (*Arocunaceae*) оиласига 897 таси тўғри келади.

Ҳозирча *Pandanales*, *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:

¹ ТошДУ нинг шу кафедраси ва унинг қошидаги проблема лабораторияси 1977 йилда ЎзССР ФА янги биоорганик химия институтининг ташкил топшида асос бўлди.

Vinca erecta Rgl et Schmalli ўсимлигининг алкалоидлар суммасидан 55 та алкалоид ажратиб олишган.

Ўзаро (ботаник жиҳатдан) яқин бўлган ўсимликлар таркибида қўйинча бир хил алкалоид бўлади. Масалан, итузумдошлар оиласига кирадиган бир қанча ўсимликлар (*Atropa* L., *Hyoscyamus* L., *Datura* Z., *Scopolia* Jacq. турлари) таркибида тропан группасига хос алкалоидлар (атропин, гиосциамин, скополамин) учрайди. Айни вақтда битта алкалоид ботаник жиҳатдан бир-бирига боғланмаган бир қанча оилаларда ҳам бўлиши мумкин. Масалан, эфедрин алкалоиди *Ephedraceae*, *Celast-gaceae* *Malvaceae*, *Paravegaceae* ва *Taxaceae* (яъни 5 та), кофеин алкалоиди *Sapindaceae*, *Theaceae*, *Sterculiaceae*, *Rubiaceae*, *Aquifoliaceae*, *Liliaceae* ва бошқалар (яъни 16 та) оилаларига кирадиган ўсимликлар таркибида учрайди.

Ўсимликдаги алкалоид миқдори ва таркибий қисми доимо динамик ўзгаришда бўлади. Бу ўзгариш ўсимликларнинг ўсадиган ери ва шароитига боғлиқ. Одатда алкалоидлар ўсимликлар гуллаши олдида ёки гуллаш даврида уларнинг ер устки қисмида кўп тўпланади. Ўсимликлар гуллаб бўлгандан сўнг алкалоидлар уларнинг (агар кўп йиллик ўт ўсимлик бўлса) ер остки органларида (айниқса пиезбошида) ва қисман мевасида, бир йиллик ўт ўсимликларнинг эса мевасида йиғилади. Баъзан алкалоидлар ўсимлик энди кўкариб чиқаётганида уларнинг ер устки қисмида кўп тўпланиши мумкин.

Алкалоидларнинг ўсимликлар тўқимасида ҳосил бўлиши (биосинтези) ва ўсимликлар учун аҳамияти тўғрисида турли назариялар бўлса-да, улар етарли даражада тажрибалар билан асосланган эмас.

Алкалоидлар биосинтези тўғрисида қуйидагича иккита гипотеза бор: биринчи гипотезага кўра, алкалоидлар ўсимликлар тўқимасида оқсил моддаларнинг парчаланishiдан вужудга келган аминокислоталар ҳисобига синтез бўлади. 1905 йилда Пиктэ бу гипотезани олға сурди, кейинчалик Робинсон уни қувватлади.

Иккинчи гипотеза тарафдорлари алкалоидлар асосан углеводлардан ҳосил бўлади, деб фараз қиладилар.

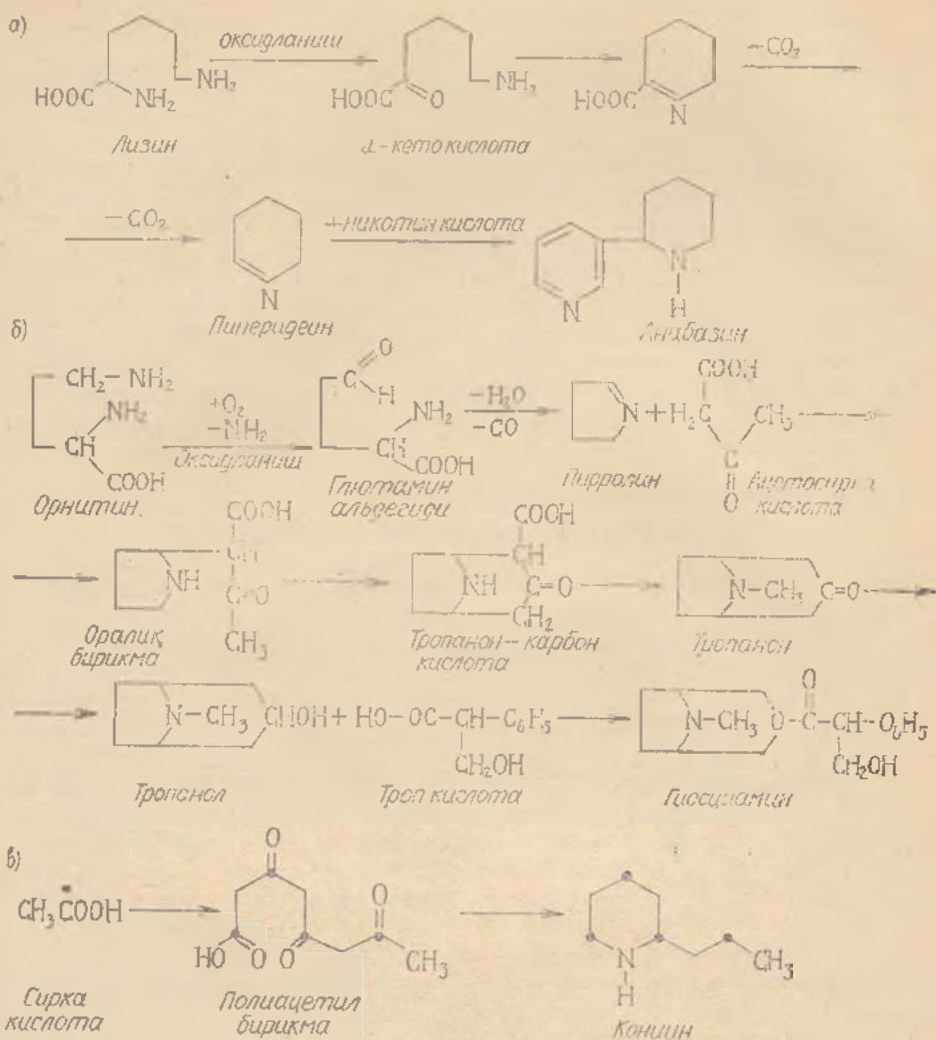
1952 йилда В. С. Соколов оқсил моддаларнинг парчаланishiдан ҳосил бўлган маҳсулотлардан алкалоидлар синтезланишини ўтказилаётган тажрибалар инкор қилмоқда, деб ёзган эди.

Алкалоидларнинг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези бошқа бирикмаларга (масалан, терпеноидлар, флавоноидлар, танидлар ва бошқалар) нисбатан кам ўрганилган. Шу вақтгача алкалоидларнинг биосинтезида иштирок этадиган ферментлар системаси ҳамда бу процессда бўладиган оралик бирикмалар яхши ўрганилмаган. Яна шуни айтиш керакки, алкалоидларнинг турли группалари химиявий тузилиши бўйича бир-биридан катта фарқ қилади. Шунинг учун уларнинг биосинтезлари ҳам турлича бориши мумкин.

Юқорида келтирилган сабабларга кўра ҳамма алкалоидларга эмас, балки уларнинг айрим группалари учун ҳам ҳозирча умумий биосинтез схемасини бериш имконияти йўқ. Шунинг учун алкалоидлар биосинтезида юқорида айтилган иккала гипотеза ҳам ўз ифодасини топиши мумкин.

Алкалоидларнинг айрим группалари аминокислоталардан: глутамин кислота (никотиннинг N-метил-пирролидин ҳалқаси ҳосил бўлишида), пролин (стахидрин синтезида), орнитин (гиосциамин синтезида), фенилаланин (атропиннинг троп кислота қисми синтезида) ва бошқа аминокислоталардан, бошқа группалари эса углеводлардан: глицерин ва сирка кислотадан (никотиннинг пиридин ҳалқаси синтезида), сирка кислота ва полиацетил бирикмаларидан (коннин, мускопиридин, карпин, анотинин, ликоподин ва бошқа алкалоидлар) синтезланиши мумкинлиги тўғрисида назарий фикрлар юритилади ҳамда шу фикрларин тасдиқловчи схемалар тузилган.

Алқалойд сифатида қуйидаги схемаларни кўрсатиш мумкин:



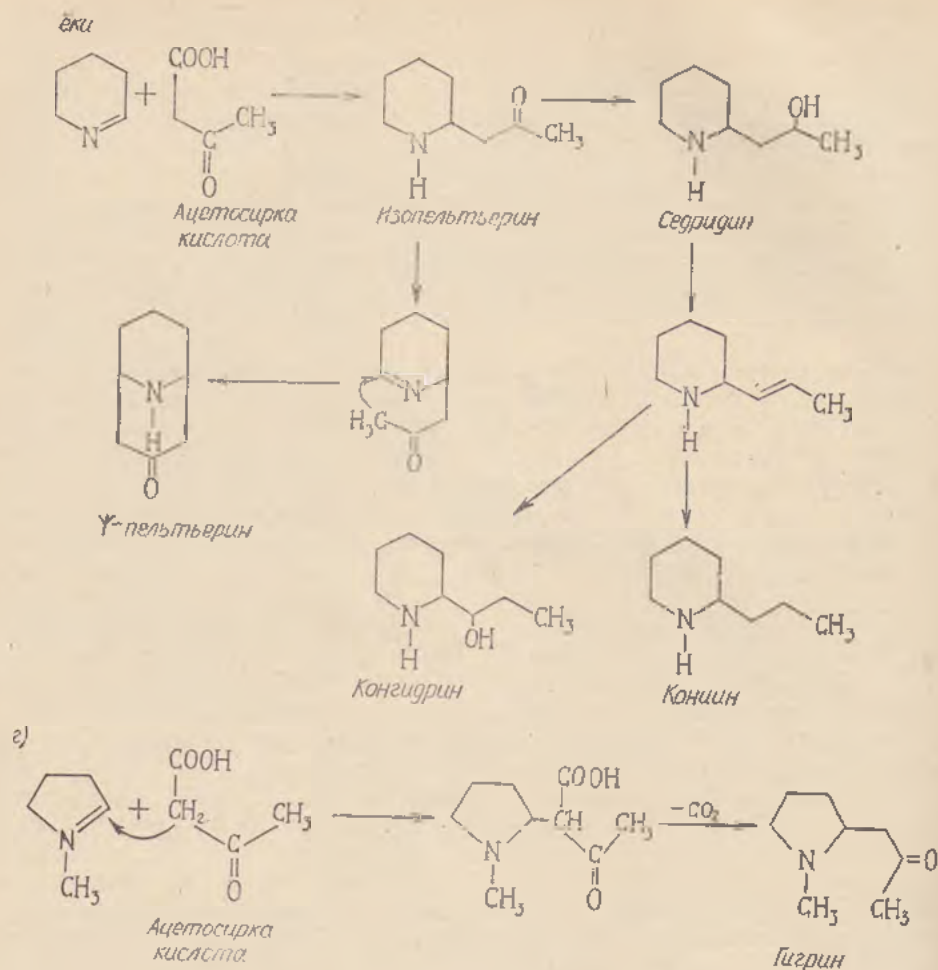
Алкалоидларнинг ўсимликлар ҳаётидаги роли ҳақида бир қанча фикрлар бўлиб, улар қуйидагича:

1. Бир гуруҳ олимлар, алкалоидлар — ўсимликлар ҳаётида ҳосил бўлган чиқинди модда, деб фикр юритадилар.

2. Алкалоидлар ўсимликлар учун запас озуқа ўрнида хизмат қиладилар, деган назария ҳам бор. Тўғри, маълум шароитда ўсимликлар алкалоиддан запас озуқа сифатида фойдаланиши мумкин. Лекин алкалоидларнинг ўсимликлар учун аҳамияти шу билангина чегараланади, дейиш катта хато бўлур эди.

3. Алкалоидлар ўсимликларни ҳашаротлардан ва ҳайвонлардан ҳимоя қилувчи бирикма, деб ҳам фикр юритилади. Ҳақиқатан алкалоидли ўсимликлар заҳарли бўлади, шунинг учун улар кам касалланади ҳамда ҳайвонлар бундай ўсимликларни деярли истеъмол қилмайди. Лекин алкалоидларнинг вазифаси фақат ўсимликларни ҳимоя қилишдан иборат деб ўйлаш тўғри эмас.

4. Алкалоидлар ўсимликлар учун керакли биохимиявий процессларда актив иштирок этадиган зарур бирикма ҳамда ҳужайра ва тўқималарнинг айрим спектр нурларига сезгирлигини, уларнинг реактивлик



сезгирлигини кучайтирадиган (сенсбилизатор) бирикмалар, деб ҳисобланади.

Усимликлар учун турли алкалоидлар турлича аҳамиятга эга. Усимликнинг ўсиш даврида гordenin алкалоиди аста-секин камайиб, лигнинга айланиб кетади. Никотин оксидланишидан ҳосил бўлган никотин кислотанинг амид формаси ўсимликларни баъзи оксидланиш ва қайтарилиш процессида иштирок этувчи ферментларнинг асосий қисми ҳисобланади. Никотин ва конволамин алкалоидлари ўз метил группасини бошқа бирикмалар синтези учун бериши мумкин. Пиридин ва пиперидин алкалоидлари пиридиннуклеид ферментлар синтезида иштирок этади. Усимликлар туқимасида алкалоидларнинг оксидланган N-оксид формаси узидан кислород ажратиб беради ва керак бўлганда ортиқча кислородни ўзига бириктириб, туқималардаги оксидланиш ва қайтарилиш процессларида актив иштирок этади. Алкалоидлар ўсимлик туқималарида буфер ролини ҳам бажариши мумкин.

Усимликларнинг кўкариб турган ер устки қисмида алкалоидлар одатда ўсимликнинг яхши ўсган вақтида максимал миқдорда тўпланади. Бу даврда ер остки органларида алкалоидлар минимал миқдорда бўлиб, уларнинг максимал миқдорда тўпланиши ер устки қисмининг қуриб қолиши ва ўсимликнинг уйқуга кириш даврига тўғри келади. Демак, алкалоидлар ўсимликларнинг айни даврида керак бўлган ва насл қолдириш учун асосий роль ўйнайдиган органларида максимал

тўпланар экан. Бу ҳол алкалоидларнинг ўсимликлар ҳаётида муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатадиган далиллардан биридир.

Ҳақиқатан ҳам алкалоидларнинг химиявий тузилиши турлича вариантларда бўлишини кўз олдимизга келтирсак, юқорида айтилган фикрларнинг тўғри эканлигини исботлаш қийин эмас. Шу билан бирга ҳамма алкалоидлар ўсимликлар тўқимасида бир хил биологик функцияни бажаради, дейиш катта хатодир.

Юқорида айтиб ўтилган тажриба натижалари ва баён этилган фикрлар алкалоидларнинг ўсимликлар учун нақадар катта аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади. Бу фикрлар А. А. Шмук, С. Ю. Юнусов, А. Я. Арешкина, С. Я. Золотницкая, Г. С. Ильин, В. С. Соколов, А. П. Смирнов ва бошқалар раҳбарлигида ўтказилган йирик илмий тадқиқотлар натижасидир. Агар ўсимликка бир бутун организм деб қаралса, алкалоидлар ўз тузилишига, ўсимлик хусусиятига қараб турли вазифаларни бажара олади. Улар маълум вақтда запас озуқа ва ҳимоя қилувчи моддалар ҳамда ўсимлик тўқимасида рўй берадиган биохимиявий процессларда актив иштирок этадиган зарур бирикмалар сифатида хизмат қилиши мумкин.

АЛКАЛОИДЛАРНИНГ ФИЗИК ВА ХИМИЯВИЙ ХОССАЛАРИ

Кўпчилик алкалоидлар рангсиз, оптик актив (қутбланган нур текислигини оғдирувчи), ҳидсиз, аччиқ мазали, учмайдиган, қаттиқ кристалл ёки аморф модда. Шу билан бирга рангли (берберин тўқ сариқ рангга бўялган), суюқ, ҳидли ва учувчан (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-оксид формасида.

Ўсимлик тўқимасида алкалоидлар кўпинча органик (шавел, олма, лимон, вино ва бошқа), минерал (сульфат, фосфат ва бошқа) ва баъзан ўсимликларнинг ўзига хос (мекоп, хин) кислоталар билан бириккан тузлар ҳолида учрайди.

Соф (асос) ҳолдаги алкалоидлар органик эритувчиларда яхши эрийди, сувда эримайди. Уларнинг кислоталар билан ҳосил қилган бирикмалари — алкалоидларнинг тузлари эса сувда яхши эрийди, аммо органик эритувчиларда эримайди. Асос ҳамда туз ҳолидаги алкалоидлар спиртда бир хилда яхши эрийди. Шу билан бирга сувда ва органик эритувчиларда бир хилда яхши эрийдиган соф алкалоидлар (цитизин, метилцитизин, кофенин, 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 кристаллланадиган туз ҳосил қилувчи кислотадан фойдаланилади.

Алкалоидларнинг диссоциация константалари жуда катта чегарада ($1 \cdot 10^{-1}$ дан то $1 \cdot 10^{-12}$ ва ундан юқори) бўлади. Шунинг учун улар кислоталар билан турли даражада турғун бўлган бирикмалар — тузлар ҳосил қилади. Кичик диссоциация константасига эга бўлган алкалоидлар (кофенин, колхицин ва бошқалар) кислоталар таъсирида турғун бўлмаган тузлар беради. Натижада бу бирикмалар сувли эритмаларида тезда парчаланиб кетади.

Алкалоидлар жуда кучсиз асос хусусиятига эга, шу сабабли улар ўз тузларидан бошқа асослар (ҳатто натрий карбонат ёки калий карбонат эритмалари ҳам) таъсирида осонлик билан сиқиб чиқарилади.

Алкалоидлар молекуласида углерод, водород ва азот атомлари бўлиши керак; кислород бўлиши шарт эмас. Одатда молекуласи кислородсиз алкалоидлар кўпинча суюқ, ҳидли ва учувчан, кислородлилари эса ҳидсиз, учмайдиган кристалл модда бўлади.

Ўсимликлар таркибида мураккаб эфирдан ташкил топган алкалоидлар ҳам учрайди. Улар молекуласи кучли ишқор ва кислоталар таъсирида парчаланishi мумкин (атропин, кокаин, скополамин ва бошқа алкалоидлар). Агар алкалоид молекуласи таркибида фенол группаси бўлса, у ҳолда ишқорлар таъсирида сувда эрийдиган фенолят типидagi бирикма ҳосил бўлади. Алкалоидларнинг бу хусусиятлари уларни анализ қилинаётганда ҳисобга олиниши лозим.

Кўпинча алкалоид молекуласи таркибидаги азот атоми молекулаи ташкил этувчи ҳалқа таркибига кириб, гетероциклик бирикма ҳосил қилади. Шунинг учун кўпчилик алкалоидлар (очиқ занжирли алкалоидлардан ташқари) гетероциклик бирикмалар унуми ҳисобланади.

АЛКАЛОИДЛАРНИ АНАЛИЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

1. Алкалоидларга хос сифат реакциялар. Алкалоидларни аниқлаш учун ўтказиладиган сифат реакцияларни иккита катта группага бўлиш мумкин:

1. Умумий — чўктирувчи реакциялар.

2. Хусусий (баъзи алкалоидларга хос) — ранг ҳосил қилувчи реакциялар.

Ўсимликларда алкалоидлар бор-йўқлиги биринчи группага кирувчи умумий реакциялар ёрдамида аниқланади. Лекин бу реакциялар ёрдамида ўсимлик таркибида қандай алкалоид борлигини аниқлаб бўлмайди. Алкалоидлар бу реакцияларда реактивлар таъсирида чўкма ҳосил қилади. Бунинг учун хлороформ ёки эфирда эритилган асос ҳолдаги алкалоид эритмасидан чинни ёки шиша пластинкачаси устига 1—2 томчи томизиб қуритилади, сўнгра унга бир томчи 0,1—0,05 н хлорид ёки сульфат кислота қўшиб эритилади. Агар эритма устига бир томчи реактив қўшилса, чўкма (ёки лойқа) ҳосил бўлади (реактивдан озгина қўшиш керак, акс ҳолда баъзи алкалоидлар чўкмаси ортиқча қўшилган реактивда эриб кетиши мумкин).

Алкалоидларни чўктирувчи реактив сифатида комплекс йодидлар (Бушард, Вагнер, Мейер, Марме, Драгендорф реактивлари), баъзи комплекс кислоталар (Зоенштейн ёки Вриз, Шейблер, Бертран ёхуд Годфруа реактивлари), оғир металл (симоб, олтин, платина) тузлари ва баъзи кислота хусусиятига эга бўлган органик бирикмалар (танин, пикрин кислота) нинг эритмалари ишлатилади.

Юқорида кўрсатилган реактивлар билан оқсил моддалар, уларнинг парчаланishi маҳсулотлари ҳамда баъзи гетероциклик бирикмалар (антипинин ва бошқалар) ҳам чўкма берishi мумкин. Бундан ташқари, юқорида кўрсатилган реактивлар таъсирида ҳар хил алкалоидлар турли даражада чўкади. Шунинг учун алкалоиднинг бор-йўқлиги аниқланаётган эритма кўпгина реактивлар (камда 5—6 хил реактив) билан чўкма ҳосил қилса, бу — алкалоид борлигидан далолат беради, чўкма ҳосил бўлмаса, эритмада алкалоид йўқлигини кўрсатади.

Маҳсулот таркибида алкалоидлар бор-йўқлигини аниқлаш учун умумий (чўктирувчи) реакция қуйидагича ҳосил қилинади: 100 мл ҳажмли колбага майдаланган маҳсулотдан 1 г солиб, унинг устига хлорид кислотанинг 1% ли эритмасидан 25 мл қуйилади ва сув ҳаммомида 5 минут давомида қиздирилади (алкалоидлар маҳсулотдан туз ҳолида ажралиб чиқади). Колбадаги суюқлик совиганда сўнг филтрланади. Бир неча чинни идишчага бир неча томчидан филтрат солиб, унга юқорида кўрсатилган умумий чўктирувчи реактивлардан 1—2 томчидан

қўшилади. Агар ажратмада алкалоидлар бўлса, улар миқдорига қараб тезда ёки бир оздан сўнг лойқа чуқма ҳосил бўлади.

Маҳсулотлар ва эритмаларда қандай алкалоид борлигини ҳар бир алкалоидга хос рангли реакциялар билан аниқланади. Бу реакциялар процессида алкалоид молекуласидан сув молекуласи ажралиши, алкалоид оксидланиши ёки сув тартиб олувчи реактивлар (концентрланган сульфат кислотаси ва бошқалар) иштирокида альдегидлар билан конденсацияга киришиши мумкин. Натижада ҳар бир алкалоидга хос турли рангдаги маҳсулотлар ҳосил бўлади.

Алкалоидларни аниқлашдаги рангли реакцияларда концентрланган сульфат, нитрат, хлорид ва бошқа кислоталар, формалин, турли оксидловчилар ($K_2Cr_2O_7$, $KClO_4$, H_2O_2), ишқорлар ва уларнинг аралашмалари ҳамда бошқа бирикмалар реактив сифатида ишлатилади.

Айрим алкалоидларга хос бўлган хусусий (рангли) реакциялар таркибида шу алкалоидлар бўлган ўсимликларни тасвирлашда баён этилган.

Алкалоидларнинг N-оксид формаси соф (асос) ва туз ҳолидаги формаларидек реакцияга киришмайди. Шунинг учун алкалоидларнинг N-оксид формаси аввал водород ёрдамида қайтарилиб, сўнгра анализ қилинади.

II. Алкалоидлар миқдорини аниқлаш усуллари. Алкалоидлар миқдорини аниқлаш усуллари кўп бўлиб, улар алкалоидларни чуқиртириш, оксидлаш, асос сифатида нейтраллаш ҳамда турли рангдаги бирикмалар ҳосил қилишга асосланган. Шу сабабли аниқлаш усуллари ҳам турлича. Маҳсулот таркибидаги алкалоидлар миқдорини аниқлаш усуллари асосан уч босқичдан иборат:

1. Алкалоидларни маҳсулотдан эритувчилар ёрдамида ажратиб олиш.

2. Алкалоидларни турли аралашмалардан тозалаш.

3. Тоза алкалоидлар миқдорини турли усуллар билан аниқлаш

Маҳсулотдаги трован группасига кирувчи алкалоидлар миқдорини аниқлаш (X ДФ бўйича). Майдаланган (тешигининг диаметри 1 мм бўлган элакдан ўтадиган) бардан (белладонна, мингдевона ёки бангидевона) аниқ қилиб 10 г тартиб олиб, 250 мл ҳажмли шишага солинади, устига 150 мл эфир ва аммиакнинг концентрланган эритмасидан 7 мл қўшиб, бир соат давомида чайқатилади. Бунда асос ҳолида эриб, эфирга ўтган алкалоид эритмасини дарров 200 мл ҳажмдаги бошқа шишага пахта орқали филтрланади, устига 5 мл дистилланган сув қўшиб чайқатилади ва тинитиш учун бир оз қўйиб қўйилади. Тинитган эфирни ажратмадан 90 мл ни цилиндрда ўлчаб (ҳар 15 мл эфирли ажратма 1 г маҳсулотга тўғри келади), 200 мл ҳажмдаги бўлувчи воронкага қўйилади. Цилиндрга икки марта 10 мл дан эфир солиб чайқалади 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 кислотаси қўшиб, 3 минут чайқатилади. Бунда алкалоид асос ҳолидан тузга айланади ва сувда эриydi.

Алкалоидлар туз ҳолида эриб ўтган 1% ли хлорид кислотани 200 мл ҳажмли бошқа бўлувчи воронкага диаметри 5 см ли филтр қоғоз орқали филтрланади. Кислота қисми ажратиб олингандан сўнг эфирли ажратмага 15 мл 1% ли хлорид кислотаси қўшиб, 3 минут давомида чайқатилади. Шундан кейин кислота қисми ажратиб олинди, олдинги кислота қисмига (20 млга) қўйилади. Эфирли ажратмага охириги марта 1% ли хлорид кислотадан 10 мл қўшиб, 3 минут давомида чайқатилади ва ажратиб олинган кислота қисми олдинги порцияларга қўйилади. Уч марта 1% ли хлорид кислотаси қўшиб, чайқатиб, кислота қисми ажратиб олинган эфирли ажратмада алкалоид қолмайди (Мебер реактиви ёрдамида текшириб кўрилади). Алкалоидлар эритмаси филтрланган

фильтр қоғоз 2 марта 5 млдан 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 сувсезлантирилган натрий сульфат солинган фильтр қоғоз орқали 100 мл ҳажмли колбага филтрланади. Фильтр қоғоз 2 марта 5 млдан хлороформ билан шу колбага ювилади. Натижада асос ҳолидаги алкалоидларнинг ҳаммаси эриб, хлороформга бутунлай ўтган бўлиши керак (Мейер реактиви ёрдамида текшириб кўрилади). Фильтратдан хлороформ сув ҳаммоми устида ҳайдалади. Қолган 1—2 мл хлороформли эритмага спринцовка билан ҳаво юбориб, хлороформ бутунлай учирилса, колбада маҳсулотдан ажратиб олинган асос ҳолидаги алкалоидлар йиғиндиси қолади. Бу йиғинди миқдорини аниқлаш учун колбага 15 мл 0,02 н хлорид кислота эритмасидан қўшиб, сув ҳаммоми устида бир оз қиздирилади (асос ҳолидаги алкалоидлар кислота билан туз ҳосил қилиб эрийди), сўнгра метил-кўзил индикаторидан қўшиб, реакцияга киришмай қолган, ортқича хлорид кислота натрий ишқорининг 0,02 н эритмаси билан колбадаги аралашма сариқ рангга келгунга қадар титрланади. 1 мл 0,02 н ли хлорид кислота эритмаси 0,00578 г алкалоидга (гисциамин алкалоиди бўйича) тўғри келади.

Маҳсулотдаги алкалоидларнинг процент миқдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади.

$$x = \frac{(a - b) \cdot 0,00578 \cdot 100}{p};$$

бунда X — маҳсулот таркибидagi алкалоидларнинг процент 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 грамига тўғри келиши ҳисоби бўйича).

Кейинги вақтда алкалоидлар анализда хроматография усуллари ҳам кенг қўлланила бошлади (адсорбцион ва қоғоз хроматография усуллари). Айниқса алкалоидларни аралашмадан соф ҳолда ажратиб олиш ҳамда аралашмада қанча алкалоид борлигини аниқлашда бу усуллардан кенг фойдаланилмоқда.

ТАРКИБИДА АЛКАЛОИД БУЛГАН МАҲСУЛОТЛАР КЛАССИФИКАЦИЯСИ

Алкалоиди бор маҳсулотларни синфларга бўлишда улар таркибидagi алкалоидларнинг углерод — азот скелети тузилиши асос қилиб олинган. Доривор ўсимликлардан ажратиб олинган алкалоидлар углерод — азот скелетининг тузилишига қараб қуйидаги 11 та синфга бўлинди¹:

1. Очиқ занжирли (ациклик) алкалоидлар.
2. Пирролизидин (геллотридан) унумлари бўлган алкалоидлар.
3. Пиридин унумлари бўлган алкалоидлар.
4. Хинализидин унумлари бўлган алкалоидлар.
5. Тропан унумлари бўлган алкалоидлар.
6. Хинолин унумлари бўлган алкалоидлар.
7. Изохинолин унумлари бўлган алкалоидлар.
8. Индол унумлари бўлган алкалоидлар.

¹ Шу қўлгача бутун ер юзидa маълум бўлган ҳамма алкалоидларни Г. В. Лазурьевский 21 химиявий гурппага бўлади.

9. Пурин унумлари бўлган алкалоидлар.
10. Терпенларнинг унумлари бўлган алкалоидлар.
11. Стеронд (циклопентан фенантрен) унумлари бўлган алкалоидлар.

АЛКАЛОИДЛАРНИНГ МЕДИЦИНАДА ИШЛАТИЛИШИ

Алкалоидлар медицинада ишлатиладиган доривор моддалар ичида энг қимматлиси ҳисобланади. Улар кўпинча специфик (маълум касалликка инсбатан) 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, пастойка, экстрактлар, яшги гален препаратлари) тайёрланади ҳамда соф ҳолдаги алкалоидлар ва уларнинг тузлари ажратиб олинади.

ТАРКИБИДА АЦИКЛИК (ОЧИҚ ЗАНЖИРЛИ) АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР

ҚАЛАМПИР УСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ — FRUCTUS CAPSICI

Усимликнинг номи. Қалампир (гармдори) — *Capsicum annuum* Z.; итузумдошлар — Solanaceae оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 30—60 см га етадиган ўт усимлик. Пояси тик ўсувчи, яшил рангли, туксиз, қиррали бўлиб, асос қисмидан бошлаб шохланган. Барги оддий, эллипсимон ёки тухумсимон, текис қиррали, ўткир учли, туксиз ёки тукли, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса очроқ ва томири бўртиб чиққан бўлиб, банди билан лояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари йирик, тўғри, барг ва шохларининг қўлтиғида якка-якка ёки иккитадан пастга осилган ҳолда жойлашган. Гулкосачаси кўнгироқсимон, 5 та бирлашган косачабаргдан ташкил топган. Гултожиси оқ рангли, гилдираксимон, 5 та бирлашган тожбаргдан иборат. Оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — кам сувли, қалин пўстли, кўп уруғли, данаксиз ҳўл мева.

Июнь ойидан бошлаб гуллайди, меваси июль—ноябрда етилади.

Қалампирнинг бир қанча навлари бўлиб, улар мевасининг турилиши, ранги ва аччиқлигига қараб бир-биридан фарқ қилади. Ўстириладиган навларнинг меваси ялтироқ, қизил, тўқ қизил, сариқ-қизил ва сариқ, мазаси эса аччиқ, ўртача аччиқ ва чучук бўлади. Медицинада фақат аччиқ қалампир ишлатилади.

Географик тарқалиши. Ватани Мексика ва Гватемала. СССР да Украинанинг жанубида, Молдавияда, Кавказда, Қуйи Волга бўйидаги жойларда ва Ўрта Осиёда ўстирилади.

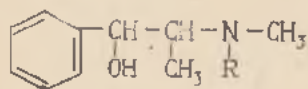
Маҳсулот тайёрлаш. Пишган меваларни йиғиб олиб, қуёшда ёки маҳсуе сушилқаларда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўрinishи. Тайёр маҳсулот ялтироқ, конуссимон, юпқа пўстли (ҳўллигида қалин бўлади), ичи ғовак мевадан иборат. Мева узунлиги 8—12 см, кўндалангига 4 см, ичида меванинг учигача етиб бормаган тўсиғи бўлади. Бу тўсиққа жуда кўп майда уруғлар жойлашган. Уруғи ясси, буйраксимон, сарғиш, аччиқ мазали, диаметри 5 мм атрофида бўлиб, устки томонида майда гўддачалари бор. Маҳсулот ҳидсиз ва жуда аччиқ бўлади.

Мева чанги оғиз, бурун ва кўз шиллиқ қаватларига кучли таъсир этади. Шунинг учун мевани упакровка қилаётган, навларга ажратаётган ёки майдалаётган пайтда кўз, оғиз ва бурунга дока тутиб олиш керак. Ишдан сўнг қўлни яхшилаб ювиш лозим.

Химиявий таркиби. Мева таркибида 0,2% капсаицини алкалоиди,

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,6–3,2% алкалоид бўлади (ОСТ бўйича маҳсулот таркибидаги алкалоидлар суммаси 2% дан кам бўлмаслиги керак). Алкалоидлар суммасининг тахминан 90% ни эфедрин, қолган қисмини эса псевдоэфедрин ва метилэфедрин алкалоидлари ташкил этади. Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари, фенол кислоталар (бензоат, долчин, п-кумар, протокатех ва бошқалар), 660 мг% витамин С, 7–14, 04% ошловчи ва буёқ моддалар учрайди.



Эфедрин — $\text{R}=\text{H}$

Метилэфедрин — $\text{R}=\text{CH}_3$

Эфедриннинг хлорид кислота билан ҳосил қилган тузи — эфедрин гидрохлорид сувда ва спиртда яхши эрийдиган, рангсиз, ҳидсиз, аччиқ мазали кристалл моддадир.

Ишлатилиши. Эфедрин киши организмига адреналинга ўхшаш таъсир қилади (симпатик нервларни қўзғатади, қорин бўшилиги ва теридаги қон томирларни ниҳоятда то-

райтиради). У адреналиндан асосан кам заҳарлилиги, секин, лекин узоқ таъсир қилиши билан фарқ қилади.

Эфедрин оғир операция ёки травмадан сўнг кўп қон йўқотилиши натижасида юз берган коллапс ҳолатида, қон босими пасайганда (гипотония), миастения, аллергияк бронхиал астма, пичан пситмасида (пичан астмаси), эшакем тошганда, вазомотор тумов ва бошқа касалликларда ишлатилади. Бундан ташқари, эфедрин алкалоиди морфин, скополамин ва ганглиолитиклар билан заҳарланганда ҳам қўлланилади.

Доривор препарати. Эфедрин гидрохлорид — Ephedrinum hydrochloridum (Ephedrinum hydrochloricum) порошок, таблетка ва ампуладаги эритма ҳолида чиқарилади. Эфедрин гидрохлорид эфедрол — Ephedrolum препарати таркибига киради.

Чўл эфедраси — Ephedra intermedia Schrenk, морфологик жиҳатдан тоғ эфедрасига жуда ўхшаб кетади. У тоғ эфедрасидан бўйининг наслиги (1 м гача), уруғ куртаги найчасининг узунлиги (4–5 мм) ва гуддамевасининг иккита уруғчилиги билан фарқ қилади. Чўл эфедраси тоғ эфедраси ўсадиган районларда тоғнинг паст қисмидаги қуруқ жойларда ва ярим чўлларда ўсади.

Чўл эфедрасининг ер устки яшил қисми таркибида 0,5–2,2% алкалоид, 2,34–8,13% ошловчи ва буёқ моддалар бўлади. Алкалоидлар суммасининг 70–95% ни псевдоэфедрин алкалоиди ташкил этади. Чўл эфедрасида тоғ эфедрасига нисбатан алкалоидлар кам бўлади, шу сабабдан у тоғ эфедраси етишмаган тақдирдагина тайёрланади.

Оддий эфедра (Кузмич ўти) — Ephedra distachya, Z., бўйи 10–20, баъзан 50 см га етадиган бута. Чўл, ярим чўл ва тоғ бағирларида ўсади. Асосан СССР Европа қисмининг жанубида, Фарбпй Сибирда, Кавказда ҳамда Урта Осиёда учрайди.

Оддий эфедранинг ер устки яшил қисми таркибида 0,25–1,7% алкалоид, 240–371 мг% витамин С ва ошловчи моддалар бўлади. Алкалоидлар суммасининг 65% ни эфедрин ташкил этади. Бу ўсимликдан эфедрин алкалоиди олинмайди. Оддий эфедра дамламаси халқ медицинасида бод касаллигида ҳамда ҳазм органлари ва нафас йўллари касалланганда ишлатилади.

Ҳозир ҳам бу ўсимликдан тайёрланган дамламани бод ва бошқа шамоллаш касалликларини даволашда ичиш тавсия этилади.

САВРИНЖОН УСИМЛИГИНИНГ ТУГАНАК ПИЁЗИ — TUBER COLCHICI SPECIOSI

Ўсимликнинг номи. Чиройли савринжон — Colchicum speciosum Stev.; пиёзгулдҳошлар — Liliaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, туганак пиёзли ўт ўсимлик. Кузда (сентябрь — октябрь ойларида) гуллайди, келгуси йил баҳорда барг чиқаради ва мева

тугади. Меваси ёзда (июнь—июль ойларида) пишди. Шундан сўнг мева ёрилади (очилади), уруғлари сочилиб кетади ва барги қуриб қолади. Чиройли савринжон кузда яна қайтадан ўса бошлайди.

Ўсимликнинг ер остки қисмида икки йиллик туганак пиез ривожланади. Бу пиезнинг бир томонида чуқурчаси бўлиб, ундан кузда гул ҳосил қилувчи калта пая ўсиб чиқади, туганак пиез бўғим ораллиқларининг пастки томони эса шишиб, янги туганак пиезга айланади. Эски туганак пиез ўзининг запас озиқ моддаларини сарф қилиб бўлганидан сўнг, қуриydi. Янги туганак пиездан 1—3 та чиройли, бинафша-пушти рангли йирик гул ўсиб чиқади. Гулқўрғони оддий, бирлашган бўлиб, унинг пастки қисми ер остига бир оз кирган, узун найчасимон, юқори қисми эса воронкага ўхшаб кенгайиб борувчи, бир оз орқага қайрилган олти бўлакдан ташкил топган. Оталиги 6 та, уларнинг ҳаммаси тож-барглариининг бир-бири билан бирлашган ерига ёпишган. Аналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Аналик тугуни оталанганидан сўнг ер остида қишлайди, айни вақтда меваси ривожлана бошлайди. Баҳорда туганак пиезнинг юқори қисмидаги бўғим ораллиқлари чўзилиб, 4 баргли, калта, ер устки пояга айланади. Барги қинли, чўзинчоқ, қалин, яшил бўлиб, параллел томирланган. Меваси (баргдан сўнг ер устига ўсиб чиқади) пишганда очиладиган кўп уруғли кўсак бўлиб, хомлигида яшил, пишганида эса қўнғир рангга айланади.

Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Кавказ тоғларининг субальпик ўрмон зонасида (1800—3000 м баландликда), ўрмон четларида ва тоғ бағирларида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик кузда, яъни гуллаганида туганак пиезини қовлаб олиб, салқин ерда сўриларга 10—15 см қалинликда ёйиб қўйилади ва алкалоид олиш учун тезда заводга юборилади. Маҳсулотни сақлаш муддати — уч ой.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот узунлиги 5 см, диаметри 3—4 см бўлган ва ташқи томонидан тўқ жигарранг парда билан ўралган туганак пиездан иборат. Бу пиезнинг ўртача оғирлиги 40 г (баъзан 70—80 г.).

Химиявий таркиби. Туганак пиез таркибида 1,03% алкалоид бўлади. Асосий алкалоидлари колхицин ва колхамин (демеколцин). Бундан ташқари, спецнозин, колхицерин ва бошқа алкалоидлар ҳам топилган. Алкалоидлар ўсимликнинг гулида (0,8% гача), уруғида (1,2% гача) ҳам бўлади.

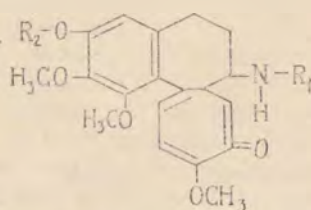
Ишлатилиши. Чиройли савринжон ўсимлиги алкалоидларидан колхамин (омаин) тери раки ва сурункали лейкоз касалликларини даволашда, колхицин эса бод, подаграни ва баъзан невралгия билан оғриган беморларни даволашда ишлатилади.

Колхамин ва колхицин ўткир заҳарли алкалоид. Колхицин колхаминга нисбатан 7—8 марта заҳарли.

Колхицин биологияда ўсимликларнинг кўп хромосомали полиплоид формаларини етиштиришда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Колхамин — Colchaminum (таблетка ҳолида чиқарилади), 0,5% ли колхамин (омаин) суртмаси — Unguentum Colchamini (Unguentum Omaini).

Савринжоннинг Европада ўсадиган тури кузги савринжон — Colchicum autumnale Z., ҳам яхши ўрғанилган, у Украинанинг гарбий районларида ҳамда Белоруссия ва Латвия республикаларида ўсади. Туганак



Колхицин $R_1 = COCH_3$; $R_2 = CH_3$;

Колхамин $R_1 = -CH_3$; $R_2 = CH_3$;

Колхикозид $R_1 = COCH_3$; $R_2 = \text{глюкоза}$.

ниёзи таркибда 0,25% гача колхицин, колхицени, колхамин ва бошқа алкалоидлар, шунингдек, гликоалкалоидлар (колхикозид ва бошқалар), флавоноидлар (апигенин ва бошқалар), қанд, фитостеринлар, тиоколхицин ва бошқа бирикмалар бор.

Колхицин алкалоиди саврижоннинг Ўзбекистонда ўсадиган турида (оқ саврижон, кеселринг саврижони — *Colchicum Kesselringii* Rgl.) ва шу оиллага кирувчи ўсимликларда (*Merendera robusta* Bge.) ҳам топилган. Акад. О. С. Содиқов шогирдлари билан *Colchicum Kesselringii* Rgl. таркибда 1,09% ва *Merendera robusta* Bge. ўсимлигида 0,85% гача алкалоид бўлишини аниқлади. Ҳар шккала ўсимликдаги алкалоидлар суммасининг тахминан 70—75% ини колхицин ташкил этади.

ТАРКИБИДА ПИРРОЛИЗИДИН (ГЕЛИОТРИДАН) УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ЎСИМЛИКЛАР

Сенецио ўсимлигининг илдизпояси *Rhizoma Senecionis*

Ўсимликнинг номи. Ясси баргли сенецио — *Senecio platynhyloides* Som. et Zev. ва ромб (кенг) баргли сенецио, *Senecio rhombi folius* (Willd.) Sch. Bip. (*Senecio platyphyllus* D. C.); астрагалдошлар — *Asteraceae* (мураккабгулдошлар — *Compositae*) оиласига киради.

Ясси баргли сенецио 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 қишчаси ҳамда барг пластинкасининг пастки қисмидаги бўлакчаси билан сенецио авлодининг бошқа турларидан фарқ қилади. Гуллари кўп (10—15 та), саватчага тўпланган, саватчалар эса поянинг юқори қисмида қалқонсимон гул тўпланини ташкил этади. Саватчанинг ўрама барги бир қатор жойлашган, гуллари найчасимон, гултожисини 4 тишли, сариқ рангли, оталиги 4 та, оналик туғуни бир хонали, пастга жойлашган. Меваси-писта.

Июль—август ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда пиншади.

Ромб баргли сенецио 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 юқorigа жойлашган барглари ланцетсимон, пояда бандсиз ўрнашган. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчалар эса поя ва шохларининг учига қалқонсимон тўпгулли ташкил этади. Саватчанинг умумий гулўрни текис, гуллаганидан сўнг бир оз ботиқ бўлади. Саватчада ўрама барглари бир қатор жойлашган бўлиб, гулларининг ҳаммаси найчасимон. Косачабарги тукка айланиб кетган, гултожисини тўрт тишли, сариқ рангли, оталиги 4 та, оналик туғуни бир хонали, пастга жойлашган. Меваси — чўзиқ ёки тескари тухумсимон писта.

Июль—август ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Сенецио турлари тоғли районларда, денгиз сатҳидан 1200—2000, баъзан 2400 м баландликда, ўрмон четларида ва ўрмонларда ўсади. Асосан Шимолий Кавказда, Озарбайжон, Грузия

ва Арманистон республикаларида учрайди. Сенецио ўсимлигини тоғли ерлардан йиғиш қийин, шунинг учун Москва областида ва бошқа ерларда унинг плантациялари ташкил этилган.

Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот сенецио авлодининг ҳар иккала туридан тайёрланади. Илдизпоя кузда, ер устки қисми шамолда учиб кетмасидан олдин ковлаб олинади, сўнгра майда илдизлардан тозалаб, сувда ювилади ва очиқ ерда қуритилади. Плантацияларда ўстирилади-ганлари эса 2—3 ёшлигида, уруғлари йиғиб олинганидан сўнг трактор-да ковлаб, кейин қўл билан териб олинади. Очиқ ерда ёки сушилкаларда 50° дан ошиқ бўлмаган температурада қуритилади.

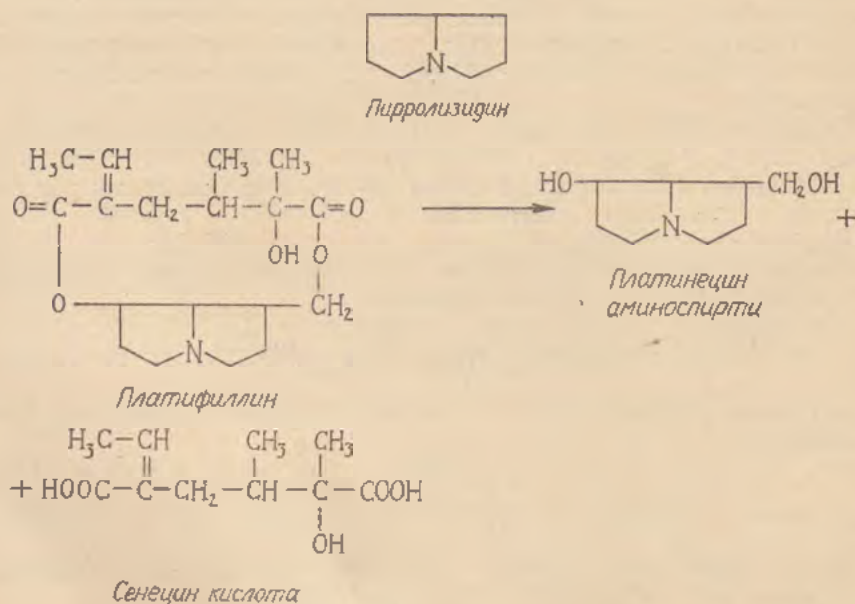
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қўнғир рангли илдизпоядан иборат. Илдизпоя енгил бўлиб, устки томонида барг ўсиб чиққан ўринлари (чуқурчалари) ва калта қилиб қирқилган илдизлари бўлади. Илдизпоянинг ичи говак ёки ковак. Маҳсулот ҳидсиз, аччиқроқ мазаси бор.

Кейинги вақтда сенецио ўсимликларининг ер устки қисми ҳам алкалоид олиш учун маҳсулот сифатида тайёрланади (илдизпоя билан бир вақтда) ва салқин ерда ёки сушилкаларда қуритилади.

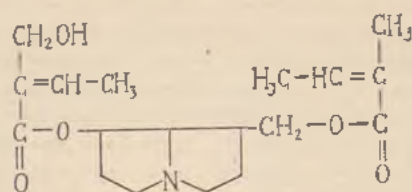
Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 2,2—4% алкалоид бор. Ўсимликнинг ер устки қисмида ҳам (пояда 0,2—1,2%, баргида 0,39—3,5%, уруғида 5% гача) алкалоидлар бўлади. Сенецио турларининг ер устки қисмидан флавоноидлар (кверцетин, рутин ва бошқалар) ҳам ажратиб олинган.

Ўсимлик ўсиши даврида алкалоидлар миқдори ва сифати ўзгариб туради. Май—август ойларида ўсимликнинг ҳамма қисмида алкалоидларнинг N-оксид формаси, сентябрь—октябрда эса (ер устки қисми қуриганида) илдизпояда алкалоидларнинг фақат қайтарилган формаси учрайди.

Маҳсулотдан платифиллин, сенецифиллин ва уларнинг N-оксид формаси ҳамда саррацин алкалоидлари ажратиб олинган. Бу алкалоидларнинг ҳаммаси мураккаб эфир бўлиб, ишқорнинг спиртдаги эритмаси билан қиздирилганда аминоспиртга ва кислоталарга парчланади. Платифиллин гидролизланганда платинецин аминоспиртга ва дис-сенецин кислотага парчланади.

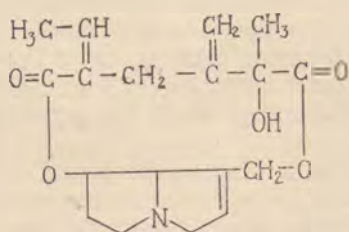


Саррацин эса платинецин аминоспиртининг ангелик ва саррацин кислоталари билан ҳосил қилган мураккаб диэфирдир.



Саррацин

Сенецифиллин гидролизланганда ретронецин аминоспиртига ва сенецифиллин кислотага парчланади.



Сенецифиллин

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 ичакларнинг силлиқ мускуллари спазмида, меъда яраси, спастик қабзиятда, кўкрак қисиши, буйрак ва жигар санчиги, холецистит, бош мия томирлари спазми ҳамда бронхиял астма касалликларида ишлатилади. Кўз касалликларида кўз қорачиғини кенгайтирувчи дори сифатида ва денгиз касалликларида ҳам қўлланилади.

Саррацин алкалоиди ҳам платифиллинга ўхшаш таъсирга эга. У медицинада платифиллин препарати билан бир қаторда спастик колит, меъданинг яра касаллиги, сийдик йўллари спазми ва мигрен касалликларини даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Платифиллин гидротартрат — *Platyphyllini hydrotartras* порошок, таблетка ва 0,2—0,5% ли эритма ҳолида ҳамда 0,2% ли эритмаси ампулада чиқарилади.

Платифиллин гидротартрат тепафиллин — *Thieraphyllum*, палюфин — *Palufinum*, плавефин — *Plavefinum* препаратлари таркибига киради.

Саррацин гидротартрат — *Sarracini hydrotartras* (таблетка ҳолида чиқарилади).

ДОРИВОР СИМФИТУМ ЎСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — *RADIX SYMPHYTI*

Ўсимликининг номи. Доривор симфитум — *Symphytum officinale* L.; говзабондошлар — *Boagipaseae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 50—100 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси кўпинча битта, тик ўсувчи, юқори қисми шохланган, қирраси илгаксимон-тикансимон туклар билан қопланган. Барги оддий, сертук, поянинг паҳтки томонидагилари йирик, чўзиқ-тухумсимон, ўткир учли, қанотли, бандли, юқори томондагилар майдароқ, ланцетсимон, бандсиз бўлиб, пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари бурама тўпгулга тўпланган. Бурама тўпгуллар эса рўваксимон тўпгулни ташкил этади. Гулкочаси ўткир учли, ланцетсимон чуқур беш бўлакка қирқилган. Гултожиси найсимон-қўнғироқсимон, чуқур бўлмаган 5 бўлакли, олдин бинафша ёки тўқ қизил рангли, кейинчалик ҳаво рангли бўлади. Оталиги 5 та, оналик тугунни 4 хонали, юқорига жойлашган. Меваси 4 та ёнғоқчадан иборат.

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

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг жанубий ва ўрта районларида, Ғарбий Сибирнинг жанубий районларида, Карпат, Кавказ ва Қримда учрайди. Асосан нам ўтлоқларда, нам ўрмонларда, сув бўйларида, йўл ёқаларида ҳамда бегона ўт сифатида экинзорларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик илдизини илдизпояси билан бирга баҳорда ёки кузда қовлаб олинади. Сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади, кўндалашгига қирқиб, бўлақларга бўлинади ва очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдизпояли илдиз бўлақчаларидан иборат. Илдизнинг устки томони қорамтир, синдириб кўрилганда ичи оқиш рангли бўлади. Маҳсулотнинг ўзига хос ҳиди ва мазаси бор.

Химиявий таркиби. Илдизи таркибида ланокарпин (геллотридан унумига киради) ва циноглоссин алкалоидлари, аллантоин (глиоксильдиуред) бирикмаси, оз миқдорда эфир мойи ва ошловчи моддалар, смолалар, аспарагин, крахмал, шиллиқ ва бошқа моддалар бўлади.

Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида циноглоссин алкалоиди ва консолидин гликоалкалоиди бор.

Ишлатилиши. Медицинада илдиз препарати ўраб олувчи, юмшатувчи, иштаҳа очувчи, овқат ҳазм бўлишини яхшиловчи ҳамда йўталга ва ич кетишига қарши дори сифатида, шунингдек, колит (йўғон ичакнинг яллиғланиши) касаллигини ва енгил яраларни даволашда ишлатилади (қайнатмани дока ёки пахтага шимдириб яра устига қўйилади).

Илдиздан ажратиб олинган аллантоин препаратлари секинлик билан битадиган яраларни, коллоид эритмаси меъда ва ўн икки бармоқ ичак ярасини даволашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Илдиз қайнатмаси, аллантоиндан тайёрланган суртма дори ва коллоид эритмаси.

Медицинада қаттиқ тукли симфитум — *Symphytum asperum* Lереш ҳам ишлатилади. Бу ўсимлик доривор симфитумдан гултожисининг бўлақлари тик жойлашган ва поясида илгаксимон туклар кўп бўлиши билан фарқ қилади. Қаттиқ тукли симфитумнинг илдизи рақ касаллигида ишлатиладиган Эдренко йиғмаси таркибига киради.

ТАРКИБИДА ПИРИДИН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БУЛГАН ЎСИМЛИКЛАР

УЯТЧАН МИМОЗА ЎСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM MIMOSAE

Ўсимликнинг номи. Уятчан мимоза — *Mimosa pudica* L.; мимозадошлар — *Mimosaceae* оиласига киради.

Бўйи 60 см гача етадиган, унча катта бўлмаган бута. Пояси сертук, қушалоқ ёки якка ҳолда жойлашган, узунлиги 0,3—0,5 см гача, пастга қайрилган тиканлар билан қопланган. Барги узун бандли, панжасимон мураккаб бўлиб, 4 та (баъзан 2 та) сегментлардан иборат. Сегментлари

жуфт патли бўлиб, марказий банддан ва 9—20 жуфт чўзиқ ҳамда лозик баргчалардан иборат. Баргчаси ва барг банди жуда кўл миқдорда узун туклар билан қопланган.

Уятчан мимоза ташқи таъсиротга жуда тез жавоб берадиган ўсимлик. Унга кўл тегиши билан дарҳол баргини йиғиб олади (ўсимлик сўлиганга ўхшаб қолади) ва орадан бир оз вақт ўтиши билан барги ёзилиб, ўз ҳолига қайтади. Шунинг учун бу ўсимликка уятчан мимоза деб ном берилган. Гуллари бошчага тўпланган бўлиб, мимозадошлар кенжа оиласига хос тузилган.

Географик тарқалиши. Ватани Бразилия. Осиё ва Африкада кенг миқёсда ўстирилади. СССР да эса фақат оранжереяларда ўт ўсимлик сифатида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг фақат барги йиғиб олинади ва шу кун қуритмасдан фармацевтика заводларига юборилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қуритилмаган баргдан иборат. Барги панжасимон мураккаб, 4 та (баъзан 2 та) сегментли. Сегментлари жуфт патли, узунлиги 5,5 см гача. Баргчаси чўзиқ, узунлиги 1,3 см гача, эни 0,2—0,3 см га тенг.

Химиявий таркиби. Барги таркибида 1—1,5% гача мимозин алкалоиди бор.

Ишлатилиши. Қуритилмаган баргдан тайёрланган настойка антиноль препарати таркибига кирди.

ТАРКИБИДА ХИНОЛИЗИДИН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БУЛГАН ЎСИМЛИКЛАР

ТЕРМОПСИС ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ ВА УРУҒИ — HERBA ET SEMEN THERMOPSISIDIS

Ўсимликнинг номи. Ланцетсимон термопсис — *Thermopsis lanceolata* R. Br., туркистон термопсиси — *Thermopsis turkestanica* gandoger.; дуккакдошлар — Fabaceae (капалакгулдошлар — Papilionaceae) оиласига кирди.

Ланцетсимон термопсис кўп йиллик, буйи 10—40 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояс 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 сариқ, шингилга тўпланган бўлиб, капалакгулдошларга хос тузилган. Меваси — чўзиқ, пишганда очиладиган дуккак.

Июнь—июль ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда пишди.

Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Туркистон термопсиси ланцетсимон термопсисдан буйининг баяндлиги, 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.

Географик тарқалиши. Ланцетсимон термопсис қора, шўр тупроқли ҳамда қумли ерларда, тоғ бағирларида, майда шағалли қияларда, бегона ўт сифатида бугдойзорлар орасида ўсади. Асосан Сибирнинг чўл ва ўрмон-чўл зонасида, Қозоғистонда, СССР нинг Европа қисмида ва Ўрта Осиёда учрайди.

Туркистон термопсиси Қирғизистон ССР да Иссиқкўл атрофида, шимолӣ ва марказий Тянь-Шанда ҳамда Қирғиз Олатоғида учрайди. Асосан дарё водийсида, кўл бўйларида, тоғ қияликларида, ўтлоқларда, буталар орасида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг ер устки қисми гуллаганида ўриб олинади. Салқин ва қуруқ ерда қуритилади.

Мева пишганда (август — сентябрь ойларида) йиғиб олинади ва очик ерда қуритилади. Қуриган мевалар янчилади ва уруғи ажратиб олинади. Синган уруғлар ғалвирда элаб, ажратиб ташланади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (пояси, барги ва гулларида) ҳамда алоҳида уруғлардан иборат. Поя 30 см гача узунликда, шохланмаган ёки шохланган, жуякли бўлиб, сийрак, юмшоқ оқ 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, гулкочаси ёпишқоқ тукли, қўнғироқсимон, нотекис беш тишли, тож-барги қийшиқ, бешта бўлиб, юқоридагиси елкашни, иккита ён томондагиси куракчани, пастки иккитаси бирлашиб, қайиқчани эслатади. Оталиги 10 та, ҳаммаси бирлашмаган (бошқа дуккакдошлардан фарқи), оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган.

Маҳсулотнинг ўзига хос кучсиз ҳиди бор.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 8%, хом мевалар 1%, қўнғир ранга кирган баргли, ранги ўзгарган гулли поя ҳамда пидизлар аралашмаси 6%, тўкилиб кетган барг ва гуллар 5%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги керак. Қирқилган маҳсулот учун 8 мм дан йирик бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисмлар 8% дан ошиқ бўлмаслига лозим.

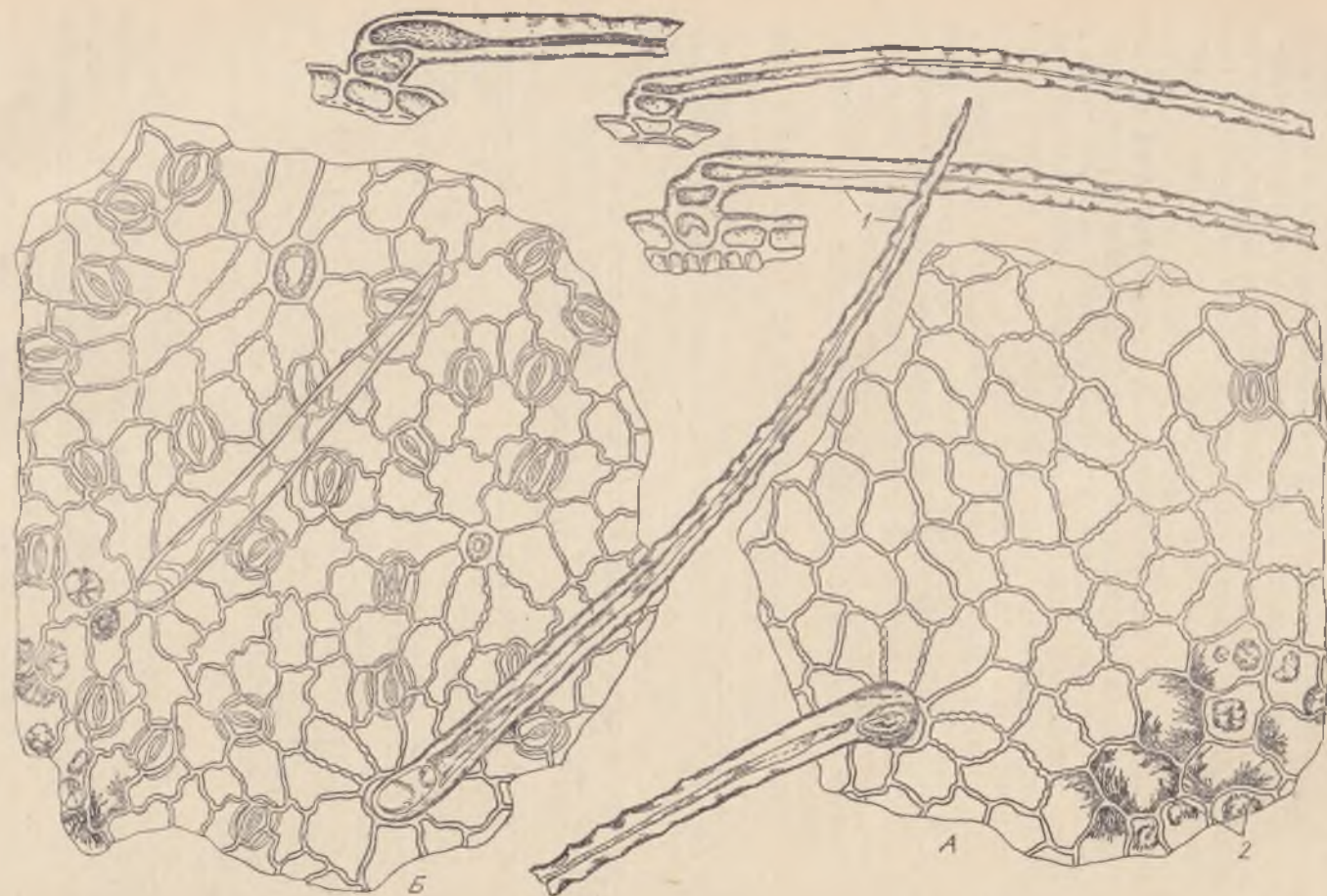
Ланцетсимон термосисининг уруғи силлиқ, ялтироқ, қўнғир рангли, буйраксимон, юмалоқ киндикли бўлиб, узунлиги 3,5—4 мм га тенг.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (48-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, розеткалари ташкил этади. Ана шу розеткалар ўртасидан туклар ўсиб чиқади. Туклар тушиб кетганда унинг бирлашган ўрни — ўсимта юмалоқ бўлиб кўришиб қолади. Баргдаги туклар жуда кўп, уч ҳужайралли, пастки қисми 2 та асос (базаль) ҳужайрадан ташкил топган. Асос ҳужайралари калта, биринчи, яъни пастки ҳужайра эпидермиснинг ичига кириб кетган. Уни фақат баргнинг кўндаланг кесимида кўриш мумкин. Иккинчи асос ҳужайра шарсимон бўлиб, эпидермис устига жойлашган. Тукларнинг учинчи — терминаль ҳужайраси жуда узун, у асос ҳужайрада тўғри бурчак бўйлаб ўрнашган. Шунинг учун бу туклар устки томондан қараганда бир ҳужайрали ва ёпишиб кетганга ўхшаб 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.

Ўсимликнинг поя, барг, мева ва бошқа қисмларини кўндалангига кесиб ёки ташқи кўринишдаги препарати хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилганда улар ҳужайрасидаги термосисланнинг гликозидининг сферокристалларини кўриш мумкин. Бу кристаллар ишқор эритмасида эриб кетади (ишқор билан ёритилган препаратда кўринмайди).

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 0,5—3,6% алкалоид бўлади.

Х ДФ га кўра ўсимликнинг ер устки қисмида алкалоидлар миқдори 1% дан кам бўлмаслиги керак. Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари сапонинлар, ошловчи ва шиллиқ моддалар, оз миқдорда эфир

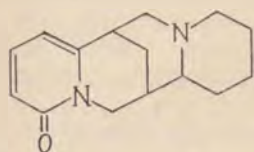


48-рasm. Ланцетсимон термопсис ўсимлиги баргининг ташқи кўриниши.
 А — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси; 1 — туаллар; 2 — гликозид кристаллар.

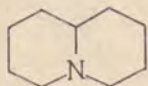
мойи, 285 мг% аскорбин кислота ҳамда термопсиланцин гликозиди бор. Термопсиланцин гидролизланганда аглюкон-фенолкарбон кислотата ҳамда глюкозага парчланади.

Термопсис ўсимлигининг алкалоидлари — термопсин, гомотермопсин, цитизин, метилцитизин, анагирин (термопсин изомери), пахикарпин ва бошқалар хинолизидин унумлари (лупинан группасига кирувчи алкалоидлар) бўлиб, улар дуккакдошлар оиласига кирувчи қардош авлодлар бўлган *Thermopsis*, *Lupinus*, *Cytisus*, *Goebelia* ва бошқаларда учрайди.

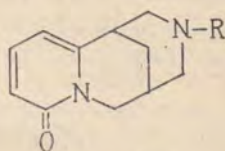
Маҳсулотнинг асосий алкалоиди термопсин. Уруғ таркибида 2—3% алкалоид (асосий алкалоиди цитизин 0,6% гача) бўлади. Туркистон термопсис таркибида ҳам ланцетсимон термопсис сақлайдиган алкалоидлар ва бошқа моддалар бор.



Термопсин
Анагирин



Хинолизидин



Цитизин-R=H
Метилцитизин-R=CH₃

Ишлатилиши. Термопсис ўсимлигининг препаратлари балғам кўчирувчи, цитизин алкалоиди эса нафас марказини қўзғатувчи ва қон босimini кўтарувчи дори сифатида ишлатилади. Термопсис чет элдан келтириладиган, балғам кўчирувчи таъсирга эга бўлган ипекакуана ўсимлигининг илдизи ўрнида ишлатишга тавсия этилган ва шу мақсадда ишлатилади.

Термопсис ўсимлиги меъда ширасининг ажралишини кучайтиради. Шунинг учун унинг доривор препаратларини меъда ва ичак касаллиги бўлган беморларга бериш тўғри келмайди.

Доривор препаратлари. Дамлама — *Infusum Thermopsidis*, қуруқ экстракт — *Extractum herbae Thermopsidis siccum*. Ўсимликнинг ер усти қисми порошок ва таблетка ҳолида ҳам ишлатилади. Цитизин алкалоидининг ампуладаги 0,15% ли эритмаси — цититон — *Cytitonum*.

Термопсиснинг қуруқ экстракти балғам кўчирувчи ва йутал қолдирувчи дори — пектол (*Pectolum*), цитизин алкалоиди эса Болгарияда чиқариладиган, папирос чекниша қарши қўлланиладиган «табекс» таблеткасининг таркибига киради.

Цитизин алкалоиди *Cytisus L.* авлодига кирадиган (*Cytisus austriacus L.* таркибида 0,5% алкалоидлар суммаси бўлиб, унинг 40% ини цитизин ташкил этади) ўсимликларда ҳам кўп учрайди.

Тошкент фармацевтика институти фармакогнозия кафедрасида С. В. Теслов томонида Ўзбекистонда ўсадиган термопсиснинг 3 хил тури [*Thermopsis alterniflora Rgl. et Schmalh.*, *Thermopsis dolichocarpa V. Nik.*, *Thermopsis alpina (Pall.) Ldb.*] ўрганилди ва улар таркибида юқорида айтиб ўтилган 6 хил алкалоид борлиги аниқланди. С. В. Теслов бу турларни медицинада ланцетсимон термопсис билан бир қаторда балғам кўчирувчи дори сифатида ишлатишни тавсия этди. *Thermopsis dolichocarpa V. Nik.* ўсимлиги таркибида 2,5—2,74% (ундан 0,54% цитизин, термопсин ва пахикарпин ажратиб олинган), *Thermopsis alterniflora Rgl.* да 3% (0,8—1% цитизин, пахикарпин, альтернин, альтернидин алкалоидлари ажратиб олинган) ва *Thermopsis alpina (Pall.) Ldb.* да 1,20—1,44% алкалоидлар суммаси бўлади.

Термопсис турларидан соф ҳолдаги алкалоидларни ЎзССР Фанлар Академияси ўсимлик моддалари химияси институтида акад. С. Ю. Юнусов ва З. П. Пакудиналар ажратиб олишган.

АЧЧИҚМИЯ УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ —
HERBA GOEBELIAE PACHYCARPAE

Усимликнинг номи. Аччиқмия — *Goebelia pachycarpa* (Schrenk.) Bge. (*Sophora pachycarpa* C. A. Mey.); дуккакдошлар — Fabaceae (капалакгулдошлар — Papilionaceae) оиласига киради.

Қўп йиллик, оқин-яшил рангли, бўйи 30—60 см га етадиган ўт усимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, асос қисмидан бошлаб шохланган. Барги тоқ патли мураккаб бўлиб, банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари оч сариқ, қийшиқ, капалаксимон, шингилга тўпланган. Меваси — йўғон, қўнғир рангли, тўғноғисимон, майда, сийрак тукли, 1—2 уруғли, пишганда очилмайдиган дуккак. Уруғи эллипсисимон, икки томони яссироқ, бир оз ялтироқ бўлиб, тўқ жигарранг ёки қора рангга бўялган.

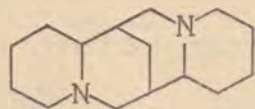
Май—июнь ойларида гуллайди, меваси июль—августда етилади. Усимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Урта Осиё ва Қозоғистоннинг чўл ва ярим чўлида, қирларида, тоғ этакларида, қумли ерларда ҳамда бегона ўт сифатида бугдойзорларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг ер устки қисми гуллашидан олдин, гуллаганида ёки гуллаб бўлганидан сўнг ўриб олинади. Салқин, қуруқ ва ҳаво кириб турадиган жойда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот поя, барг ва гуллар аралашмасидан иборат. Пояси ёпишган оқ туклар билан қопланган. Барги тоқ патли мураккаб барг. Баргчалари 6—12 жуфт, чўзиқроқ, эллипсисимон, узунлиги 15—20 мм, эни 3—10 мм бўлиб, ҳар икки томони оқ туклар билан қопланган. Гуллари қийшиқ, гулкосачаси қўнғироқсимо, майда, сертук, 5 баргли, калта ва кенг учбурчаксимо тишли, гултожиси гулкосачасидан икки марта узун. Тожбарги 5 та бўлиб, елкан, қайиқча ва куракчаларни ташкил этган. Елкан тескари тухумсимо шаклда, катталиги қайиқча ва куракчага барабар. Оталиги 10 та, ҳаммаси алоҳида-алоҳида, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган.

Химиявий таркиби. Усимликнинг ер устки қисми таркибида 2—3% (уруғида — 4% гача, ер остки қисмида 1,5—3%) алкалоидлар бўлади. Маҳсулотдан усимликнинг асосий алкалоиди бўлмиш пахикарпиндан ташқари пахикарпиндин, софорамин, софокарпин, госбеллин, матриин (софокарпиндин ва бошқалар) уруғидан софокарпин ва матриин алкалоидлари ажратиб олинган.



Пахикарпин (*d*-спартейн)

Ишлатилиши. Медицинада бу усимлик алкалоидларидан фақат пахикарпин қўлланилади. Пахикарпин алкалоиди периферик қон томирлари спазми, сурункали экзема ва гипертония касалликларида, мускул дистрофияларида ҳамда асосан туғруқни тезлаштириш учун ишлатилади.

Доривор препарати. Алкалоид тузи — пахикарпин гидройдид (пахикарпин йодгидрат) — *Pachycarpini hydrojodidum* (*Pachycarpinum hydrojodicum*) порошок ва таблетка ҳолида ҳамда 3% ли эритмаси 2 мл дан ампулада чиқарилади.

СЕКУРИНЕГА УСИМЛИГИНИНГ БАРГИ ВА ЁШ НОВДАЛАРИ —
FOLIUM ET STIPITES SECURINEGAE

Усимликнинг номи. Ярм бутасимо секуринега — *Securinega suffruticosa* (Pall.) Rehd.; сутламадошлар — Euphorbiaceae оиласига киради.

Секуринега бўйи 1,5—3 м га етадиган сершоҳ, икки уйли бута. Катта шохларининг пўстлоғи кулранг, ёш шохлариники эса оч сариқ. Барги

майда, қўшимча баргли бўлиб, пояда қисқа банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари бир жинсли, кўримсиз, яшил, майда, гулқўрғони оддий, косачасимон, 5 бўлакли. Оталик гуллари 2—15 тагача тўпланган ҳолда жойлашган, оталиги 5—6 та. Оналик гуллари яқка ёки 3—8 тадан жойлашган. Оналик тугунги уч хонали, юқорига ўрнашган. Меваси — осилган, уч хонали ва 6 та уруғли (ҳар хонасида 2 тадан уруғ жойлашган) кўсак. Уруғи юпқа пўстли, ўтмас уч қиррали, силлиқ, узунлиги 2 мм.

Июнь — июль ойларида гуллайди, меваси сентябрь — октябрда пишди.

Географик тарқалиши. Тоғ бағирларида, қум-шағалли ва тошлоқ ерларда, баъзан ўрмон четларида ўсади. Асосан Приморск ўлкасида, Хабаровск ўлкасининг жанубий қисмида ва Амур областида учрайди. Шимолий Кавказда, Москва облстида ҳамда Украина ва Молдавия республикаларида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик барги ва шохларининг ёғочланмаган қисми йиғиб олинади. Қуритилгандан сўнг алкалоид олиш учун алкалоид заводларига юборилади.

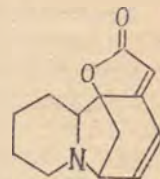
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот барг, ёғочланмаган шох, гул ва мева аралашмаларидан ташкил топган. Барги оддий, эллипсимон, эллипсимон-ланцетсимон, баъзан тескари тухумсимон, текис, баъзан бир оз тишсимон қиррали, туксиз, қисқа бандли, бир оз қалинроқ бўлиб, узунлиги 1,5—7 см, эни 0,6—3,5 см. Маҳсулотдаги новданинг йўғонлиги 3 мм гача бўлиши лозим.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма органида (баргида 0,38—0,80%, поясининг юқори қисмида 0,19% гулида 0,29%, уруғида — 0,078% ва илдизида — 0,74%) алкалоидлар бўлади.

Ўсимликнинг асосий алкалоиди — секуринин баргда 0,3% гача учрайди.

Ишлатилиши. Секуринин алкалоиди стрихнинга ўхшаш марказий нерв системасини қўзғатувчи таъсирга эга (стрихнинга нисбатан кучсизроқ ва кам заҳарли). Медицинада секуринин стрихнин ўрнида ишлатилади.

Доривор препарати. Секуринин нитрат — *Securininum nitricum* (Securininum nitricum) таблетка ва эритма ҳолида ишлатилади.



Секуринин

НИЛУФАР ЎСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯСИ — RHIZOMA NUPHARIS

Ўсимликнинг номи. Сарик нилуфар — *Nuphar luteum* (L.) Sw.; нилуфардошлар — Nymphaeaceae оиласига киради

Кўп йиллик, сувда ўсадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси йўғон, кўп илдизли, узунлиги 1—2 м га етади. Ўсимликнинг сув остки ва сув устки сузувчи барглари бир-бирдан кескин фарқ қилади. Сув остки барги — ярим тиниқ, юпқа, бир оз буришган, сув устки барги эса қалин, узун бандли, текис, қиррали, эллипсимон шаклли, чуқур юраксимон асосли. Йирик, сариқ, шарсимон, ҳидли гуллари сув бетида 5—6 см кўтарилиб туради. Гулкосачаси 5 та, қўнғироқсимон, йирик, сариқ рангли (тожсимон). Гулбарги кўп сонли, ингичка, сариқ рангли, оталиги ҳам кўп сонли, оналигида устунча бўлмайди. Унда 10—20 тагача нурсимон оғизчалари бор. Меваси тескари ноксимон шаклли, резаворсимон мева. Уруғи ҳаво сақлайдиган халтача билан ўралган. Шунинг учун уруғи сув тагига чўкиб кетмайди.

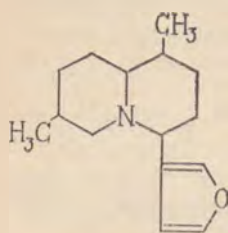
Июнь — сентябрь ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. СССР нинг Европа қисми, Кавказ, Сибирь ва Ўрта Осиёда учрайди. Асосан секин оқадиган сувларда, кўлларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Йиғиб олинган ўсимликдан илдизпояни ажратиб олинади ва бўлақларга бўлиб, очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот цилиндрсимон ил-дизпоя бўлақларидан иборат. Илдизпоянинг ташқи томони сарғиш-яшил, ичи эса оқ бўлиб, унда оч жигарранг гул ўқи ва барг банди қолдиқлари бор.

Химиявий таркиби. Илдизпоя таркибида алкалоидлар, оз миқдор-да ошловчи моддалар, 44% гача крахмал, метара-бин кислота, сахароза ва бошқа бирикмалар бў-лади.



Нуфаридин

Алкалоидлар йиғиндисидан фуран ҳалқали α - ва β -нуфаридинлар ҳамда 6¹ окситиобинуфаридин, ол-тингугурт сақловчи ва нуфаридиннинг димер уву-ми бўлган нуфлеин, тиобинуфаридин, 6,6'-диоксине-отиобинуфаридинлар ва бошқалар ажратиб оли-ган.

Ишлатилиши. Нилуфар ўсимлигининг алкалоид-лари протистостатик ва протистоцид таъсирга эга бўлиб, унинг доривор препарати тез ўтадиган ва сурункали трихо-монас касаллигини даволашда ҳамда ҳомиладор бўлишдан сақлайди-ган восита сифатида ишлатилади.

Доривор препарати. Лютенурин — Lutepurinum (алкалоидлар йиғин-дисининг хлорид кислота билан ҳосил қилган тузи) эритма, суюқ суртма ёки шарча ва кўпик ҳосил қилувчи таблетка ҳолида ишлатилади.

ЛИКОПОДИУМ СЕЛАГО УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA SELADINIS

Ўсимликнинг номи. Ликоподиум селого — *Huperzia selago* (L.) Bernh. (*Lycopodium selago* L.); ликоподиядошлар—*Lycopodiaceae* оиласи-га киради.

Кўп йиллик, бўйи 5—25 см га етадиган, спорали, доим яшил ўт ўсим-лик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи пастки қисми баргсиз, дихотомик ра-вишда шохланган. Баъзан шохланмаган. Пояда спора ҳосил қиладиган бошоғи бўлмайди (бошқа плаунлардан фарқи). Пояси майда, бир текис жойлашган барглар билан қопланган. Спорангиялари ўсимликнинг юқо-ри ва ўрта қисмидаги барглари қўлтиғига жойлашган. Спорангияси буйраксимон, узунлиги 1 мм, эни 1,5 мм га тенг бўлиб, унда споралар тараққий этади.

Географик тарқалиши. СССР нинг Европа қисмидаги ҳамма ўрмон зонасида, Карпат, Кавказ, Фарбий ва Шарқий Сибирь ҳамда Узоқ Шарқда учрайди. Асосан мохли ўрмонларда ва тоғ тепасидаги углоқ-ларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг ер устки қисми ёз бўйи йиғилади ва салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг катта-кичик пой ва барг аралашмасидан иборат. Барги чизиқсимон-бигизси-мон, қаттиқ, ўткир учли, текис қиррали, баъзан майда тишсимон қирра-ли, тўқ яшил рангли бўлиб, узунлиги 5—7 мм, эни 1—1,5 мм га тенг.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг ер устки қисмида 0,6—1,1% гача алкалоидлар, флавоноидлар, шиллик, пектин, смола ва бошқа моддалар бор.

Алкалоидлар суммасидан селогин, аннотинин, ликоподин, псевдосе-лагин, акрифолин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Ўсимликнинг доривор препарати медицинада сурун-кали алкоголизм, кашандалик (никотинизм) ҳамда баъзи тери касал-ликлари (псориаз ва бошқалар) ни даволашда қўлланилади.

Ўсимлик захарли бўлгани учун фақат врачлар кўрсатмаси бўйича касалхоналарда ишлатилади.

Доривор препарати. Ҷсимликнинг ер устки қисмидан тайёрланган 5% ли қайнатмаси — Decoctum Lycopodii Selaginis.

ТАРҚИБИДА ТРОПАН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БЎЛГАН ЎСИМЛИКЛАР

БЕЛЛАДОННА ЎСИМЛИГИНИНГ БАРГИ ВА ИЛДИЗИ — FOLIUM ET RADIX BELLADONNAE

Ўсимликнинг номи. Доривор белладонна — *Atropa belladonna* L.; кавказ белладоннаси — *Atropa caucasica* Kreyer; итузумдошлар Solanaceae оиласига киради.

Белладонна кўп йиллик, бўйи 2 м га етадиган ўсимлик. Илдизпояси кўп бошли, илдизи эса йўғон ва сершоҳ бўлади. Пояси тик ўсувчи битта, баъзан бир нечта, йўғон, яшил рангли, пастки қисми шоҳланмаган, юқори қисмида эса 3 та шох ҳосил бўлиб, улар ўз навбатида айрисимон жойлашган тўп шохчалар чиқаради. Барги оддий, тўқ яшил, пояда қалта банди билан кетма-кет, жуфт-жуфт жойлашган. Бу жуфт барглarning биттаси доим катта бўлади. Ириқ барглари эллипсимон, майдалари эса тухумсимон. Гуллари барг қўлтигида осилган ҳолда якка-якка ёки жуфт-жуфт жойлашган. Гулкочаси беш тишли, цилиндрсимон-қўнғироқсимон, мева билан бирга қолади, гултожиси беш бўлакли, учки қисми орқа томонга бир оз қайрилган бўлиб, бинафша рангга, асос қисми эса сариқ-қўнғир рангга бўялган. Оталиги 5 та, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — бинафша-қора рангли, ялтироқ, икки хонали, бир оз ясси, кўп уруғли, нордон-ширин мазали ҳўл мева. Уруғи буйраксимон, қўнғир рангли 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. Кавказ белладоннасининг пояси туксиз бўлади.

Медицинада ҳар иккала ўсимлик ҳам бир хилда ишлатилади.

Географик тарқалиши. Ҳар иккала ўсимлик ҳам 200—1000 м баландликдаги ўрмон ва йўл ёқаларида, сув бўйларида, ўтлоқларда ўсади. Кавказ белладоннаси Закавказьеда, Шимолий Кавказда ва Краснодар ўлкасида, доривор белладонна эса Қарпатда, Фарбий Украинада, Қримнинг тоғли, ўрмонли районларида ва Молдавия республикасида учрайди. Ҳозир белладонналар Краснодар ўлкасида ва Полтава ҳамда Воронеж областларида ўстирилмоқда.

Маҳсулот тайёрлаш. Еввойи ҳолда ўсадиган ўсимлик барги бир ёзининг ўзида 2 марта қўл билан териб олинади. Плантацияларда ўстириладиганларининг барги ёз бўйи 3—4 марта йиғилаверади. Ўсимлик гуллаши биланоқ поянинг пастки қисмидаги барглар, гуллаш охирида эса янги шоҳлардаги барглар йиғилади. Уруғ ҳосил бўлганидан сўнг ўсимликнинг ер устки қисми 10 см узунликда ўриб олинади. Агар ўсимлик ўриб олинганидан сўнг янги шоҳлар 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 қовлаб, ювиб, тупроқлардан тозаланади ва 10—20 см узунликда (кўпинча узунасига ҳам) қирқилади.

Ўсимлик илдизи очиқ ерда, барги ва ер устки қисми сушилкаларда (40° дан ошиқ бўлмаган температурада) қуритилади. Агар барг очиқ ҳавода узоқ 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.

Белладоннанинг барги оддий, эллипессимон ва тухумсимон, ўткир учли, текис қиррали, яшил ёки қўнғир-яшил рангли, калта бандли, юпқа, туксиз, мўрт, узунлиги 25 см га, эни 13 см га етади. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, аччиқ-ўткир мазаси бор.

X ДФ га кўра баргнинг намлиги 13%, умумий кули 15%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 3%, қорайган ва қўнғир рангга айланган барглари 4%, белладонна поясининг юқори қисми (гули ёки меваси билан бирга) ҳамда айрим мева ёки гуллар аралашмаси 4%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак. Бутун маҳсулот учун: тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 4% дан, қирқилган маҳсулот учун 8 мм дан йирик бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган қисми 8% дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

Барг намни тез тортиб оладиган — гигроскопик бўлганлиги сабабли, уни қуруқ хоналарда ва озги ёпиладиган идишларда сақлаш керак.

Ўсимликнинг ер устки қисми қирқилган цилиндрсимон поя, барг ва гуллар аралашмасидан ташкил топган. Поясининг устки томони оч яшил, ичи оқиш, ғовак 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 ҳидсиз, аччиқ, ўткир мазаси бор.

IX ДФ га кўра илдизнинг намлиги 13%, умумий кули 6%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2%, ичи қорайган илдизлар 3%, асос қисми ёғочланган илдизлар 3%, органик аралашмалар 1%, минерал аралашмалар 1%, узунлиги 1 см дан кам бўлган илдиз қисми 3% дан ошиқ бўлмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун 8 мм дан йирик бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган қисм 10%, минерал аралашмалар 0,5% дан ошиқ кетмаслиги керак.

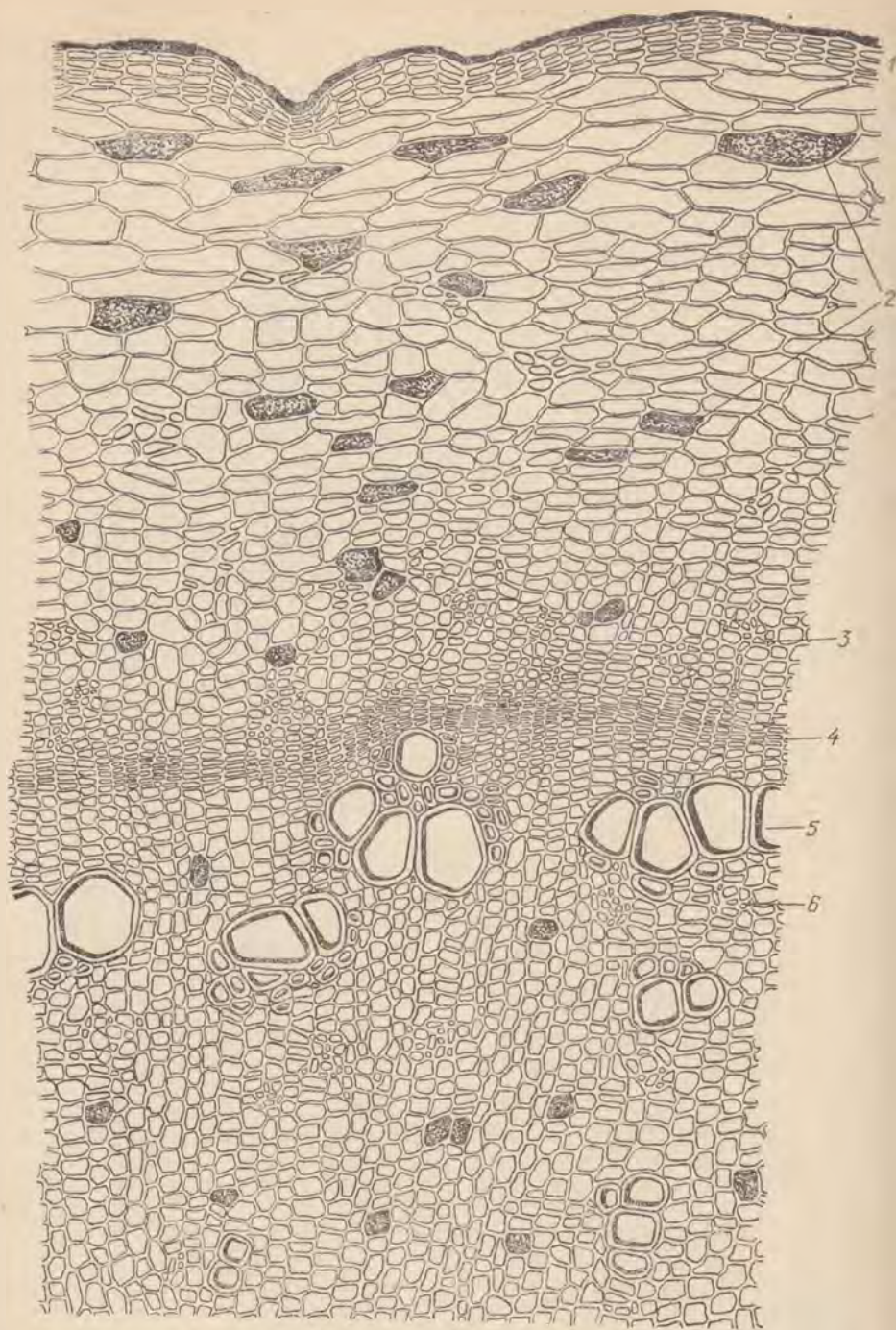
Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Белладонна ўсимлиги барг ва илдизининг микроскопик тузилиши ўрганилади.

Баргни ишқор эритмаси билан ёритиб, сўнгра ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (49-расм). Барг эпидермисининг ёки деворлари эгри-бугри бўлиб, ундаги кутикула қатламлари билиниб туради. Баргларида томирлари бўйлаб уч-тўрт ҳужайрали оддий, бир ҳужайрали бошчали ва узун оёқчали ҳамда бошчаси кўп ҳужайрали ва калта (бир ҳужайрали) оёқчали туклар кўринади. Баргда кальций оксалат тузининг қумсимон кристаллари жойлашган халта ҳужайралар бўлиши унинг энг характерли белгиларидан биридир. Бу халта ҳужайралар баргнинг мезофил қисмида тарқоқ ҳолда жойлашган бўлиб, микроскопнинг кичик объектида кичкина қора доғ шаклида, катта объектида эса аниқ кўринади. Баъзан халта ҳужайрадаги кристаллар баргда порошок ҳолида сочилиб кетган бўлади.

Илдизининг микроскопик тузилиши. Совуқ усулда юмшатиш билан илдизни кўндалангига кесиб препарат тайёрланади. Сўнгра препаратни хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (50-расм). Илдиз ташқи томондан оч қўнғир рангли 2—6 қават пўка ҳужайралари билан қопланган. Бирламчи пўстлоқ кўндалангига чўзилган йирик, иккиламчи пўстлоқ эса майда ҳужайралардан ташкил топган. Флоэма элементлари паренхима ҳужайрасига нисбатан майда, ҳужайра пўсти қалинроқ бўлиши билан яққол ажралиб туради. Камбия ҳалқаси аниқ билинади. Сув найлар группа-группа ҳолида учрайди. Камбия яқинидаги сув найлар бошқаларига нисбатан йирикроқ бўлади. Йирик сув найлари трахендлар билан ўралган. Қарпроқ илдизнинг иккиламчи ксилема паренхимасида ҳужайра пўсти унча қалин бўлмаган толалар ҳамда қўшимча флоэма бўлади (итузумдошлар онласига кирувчи кўпчилиги ўсим-



49-расм. Белладонна ўсимлиги баргининг ташқи кўрinishи.
 А — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг pastки эпидермиси; В — баргининг юқори томонидаги томир устидан олинган эпидермис. 1 — бошчаси кўп хужайрали тук; 2 — бошчаси бир хужайрали тук; 3 — оддий тук; 4 — қум кристаллари сақловчи халта хужайралар.



50-расм. Белладонна ўсимлиги илдизининг кўндаланг кесими.

1 — пробка қавати; 2 — қум кристаллари сақловчи халта хужайра; 3 — флоэма элементлари; 4 — камбия; 5 — суз пайлары; 6 — қушимча флоэма.
 ликларга хос). Паренхима хужайраларида юмалоқ шаклли крахмаллар ва кристалли бор халта хужайралар учраб туради.

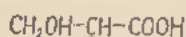
Еввойи ҳолда ўсадиган белладонна маҳсулотига скополия ўсимлигининг барги аралашиб қолиши мумкин (бу ўсимликлар бир ерда ўсади). Скополия барги белладонна баргидан морфологик ва анатомик жиҳатдан фарқ қилади: скополия баргининг асос қисми торайган, томирлари

баргининг пастки томонида аниқ кўриниб турадиган тўр ҳосил қилади (морфологик фарқи). Баргининг куттикула қатлами кўринмайди, кристалли халта хужайралар эса деярли бўлмайди (анатомик фарқи).

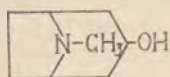
Химиявий таркиби. Усимлигининг ҳамма қисмида (илдизда 0,40—1,30%, баргида 0,14—1,20%, поясида 0,20—0,65% гулда 0,24—0,60%, пишган мевасида эса 0,70% гача) алкалоидлар бўлади.

X ДФ га кўра барг таркибидаги алкалоидлар суммаси 0,3% дан, илдиздаги (IX ДФ га кўра) алкалоидлар суммаси 0,5% дан кам бўлмаслиги лозим.

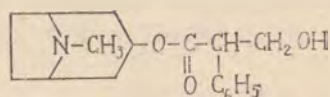
Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари оз миқдорда учувчан асослар: N-метилпирролин, N-метилпирролидин ва пиридин, илдизда яна кусигрин бўлади. Атропин, гиосциамин, скополамин (гиосцин), апоатропин (атропамин) ва белладонин белладонининг асосий алкалоидларидир. Белладонна алкалоидлари тропан группасига киради, улар мураккаб эфир типидида тузилган. Тропан пирролидин билан пиридиннинг азот орқали бирлашишидан ҳосил бўлган бициклик бирикма бўлиб, унинг спирти — тропанол (ёки тропин спирти) троп (α -фенил, β -окси-пропион) кислота билан бирлашса, мураккаб эфир — атропин (ва чапга бурувчи изомери гиосциамин) алкалоиди ҳосил бўлади. Тропанол спирти атроп кислота билан бирлашиб, апоатропин (изомери белладонин), окситропанол-скопин спирти эса троп кислота билан бирлашиб, скополамин (изомери гиосцин) алкалоидлари ҳосил қилади.



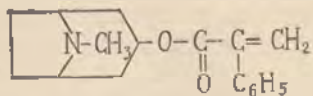
Троп кислота



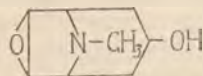
Тропин (тропанол)



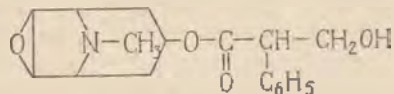
Атропин



Апоатропин



Скопин (скопанол)



Скополамин

Белладонна усимлигининг ер устки қисмида алкалоидлардан ташқари, даволаш учун аҳамиятсиз бўлган метилэскулин гликозиди ҳам бўлади. Унинг флуоресценция бериш хусусияти бор, шунинг учун белладонна усимлиги билан захарланганликни аниқлашда суд-медицина экспертизасида катта аҳамиятга эга.

Баргдан тайёрланган спиртли ажратмага аммиак эритмасидан бир томчи томизилса, эритмада гликозид метилэскулин ёки унинг агликони метилэскулетин («хризатроп кислота») бўлгани учун кўк флуоресценция ҳосил бўлади.

Ишлагилиши. 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 санчилигида оғриқ қолдирувчи дори сифатида, шу-

нингдек, бронхиал астма касаллигини даволашда ҳамда сулак ва шиллиқ безлари ажратадиган суюқлиқни камайтиришда ишлатилади. Булардан ташқари, кўз касалликларида кўз қорачиғини кенгайтириш учун ҳам қўлланилади. Илдиз препарати паркинсон касаллигини даволаш учун берилади.

Белладонна ўсимлигининг алкалоидларидан медицинада атропин ва скополамин ишлатилади, гиосциамин кўпроқ заҳарли бўлгани учун ишлатилмайди.

Доривор препаратлари. Атропин алкалоидларининг тузи — атропин сульфат — *Atropini sulfas* (*Atropinum sulfuricum*), баргдан ва ер устки қисмидан қуюқ ҳамда қуруқ экстракт — *Extractum Belladonnae spissum et siccum*, настойка — *Tinctura Belladonnae* тайёрланади.

Илдизнинг винода тайёрланган қайнатмаси — *Decoctum radices Belladonnae vinosum*, илдиз шираси — сукрадбел (*Sucradbellum, Succus radices Belladonnae*).

Барги астматол — *Asthmatolum* порошоги таркибига киради.

Булардан ташқари, белладонна барги ва илдизидан тайёрланган экстрактлар «корбелла» таблеткаси *Tabulettae «Corbella»*, солутан — *Solutan*, бекарбон — *Becarbum*, бесалол — *Besolum*, беллагини — *Bellalginum*, белластезин — *Bellasthesinum*, бепасал — *Bepasalum*, меъда касаллигида ишлатиладиган таблеткалар — *Tabulettae Stomachicae cum extracto Belladonnae*, «Бетиол» шамчаси — *Suppositoria «Bethiolium»*, «Анузол» шамчаси — *Suppositoria «Anusolum»*, ўсимлик алкалоидларининг йиғиндисидан эса беллатаминал — *Bellataminolum*, беллоид — *Belloid*, белласпон — *Bellaspon*, аклиман — *Akliman* (Чехословакияда чиқарилади), ленбирен — *Lenbiren* (Руминияда чиқарилади) каби мураккаб препаратлар таркибига киради.

МИНГДЕВОНА ЎСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM HYOSCYAMI

Ўсимликнинг номи. Мингдевона — *Hyoscyamus niger* L.; итузумдошлар — *Solanaceae* оиласига киради.

Икки йиллик, сертук, бадбўй ўт ўсимлик. Ўсимлик биринчи йил фақат илдизолди тўпбарглр ҳосил қилади. Илдизолди барглари бандли, чўзиқ-тухумсимон, чуқур патсимон булакли бўлади. Иккинчи йили поя ўсиб чиқади. Пояси шохланган, бўйи 50—150 см га етади. Поядаги барглари илдизолди барглрига нисбатан юмалоқроқ ва майдароқ, умумий кўриниши тухумсимон, поянинг пастки қисмидагилари 5—7 булакли, ўрта қисмидагилари 3 булакли, юқори қисмидагилари эса 1—2 га йирик тишсимон қиррали бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Барглр безли туклар билан қопланган, шу сабабли улар юмшоқ, ёпишқоқ. Поя учигаги барг қўлтиқларига жойлашган гуллари қийшиқроқ бўлиб, бурма тўпгулли ташкил этади. Гуллари очилгандан сўнг гул ўқи чўзилиб кетади. Гулкочаси кўзачасимон, асос қисми 5 тишли (тиши тўғри ва ўткир учли) ва сертук бўлиб, мева билан бирга қолади. Гултожиси кенг воронкасимон, 5 булакли, бир оз орқага қайрилган, хира сариқ, томирлари ва гултожлари бирлашган ери тўқ бинафша рангга бўялган. Оталиги 5 та, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — кўзачасимон, икки хонали, кўп уруғли, қопқоғи билан очиладиган кўсакча. Уруғи майда, юмалоқ ёки буйраксимон, яссн, устки томонида жуда кўп майда чуқурчалари бўлади.

Мингдевона ёз бўйи гуллайди.

Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Йўл ёқаларида, бўш ётган, аҳоли яшайдиган ва ўтлоқ ерларда ҳамда бегона ўт сифатида экинзорлар орасида ўсади. Асосан СССР нинг Европа қисми, Сибирь, Ўрта Осиё ва Узоқ Шарқда учрайди. Маҳсулот Украина, Шимолий Кавказ, Қуйбишев ва Воронеж областларида тайёрланади.

Медицинада мингдевона билан бир қаторда дала мингдевонаси *Hyoscyamus bohemicus* F. W. Schmidt. (*Hyoscyamus agrestis* kit.) ўсимлигини ишлатиш рухсат этилади. Дала мингдевонаси поясининг шоҳланмаслиги, поядаги баргларнинг кам ўйилганлиги, илдизолди тўпбарглари йўқлиги билан мингдевонадан фарқ қилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаши даврида илдизолди барглари (бир ёшдаги ўсимликда) ҳамда поядаги барглари йиғиб олинади. Одатда поя ўрилгандан кейин барглар терилади. Бундан ташқари, ГОСТ га кўра ҳар иккала мингдевона ўсимлигининг ер устки қисмини маҳсулот сифатида йиғиб олиш мумкин. Уни 2 см узунликда қирқиб, тезда қури-тилади (белладоннага қаралсин).

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот баргдан ҳамда ўсимликнинг ер устки қисмидан ташкил топган. Баргдан иборат маҳсулотда илдизолди ҳамда алоҳида поядаги барглар бўлиши мумкин. Барг тукли, мўрт, кулранг-яшил, узунлиги 5—20 см, эни 3—10 см, асосий томири йўғон, оқиш, ясси бўлиб, учки қисмидан асос қисми томон кенгайиб боради, ён томирлари эса ингичка, аниқ билинмайди. Поядаги барглари бандсиз, илдизолди барглари узун бандли бўлади.

Ҳўл ўсимликнинг бош айлантирувчи ҳиди бор, қуритилгандан сўнг бу ҳид йўқолиб кетади.

ХДФ га кўра барг намлиги 14%, умумий кули 20%, 10% ли хлорид кислотата эринмайдиган кули 10%, қорайган, сарғайган ва қўнғир рангга айланган барглар 3%, мингдевонанинг бошқа қисмлари 5%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак. Бутун маҳсулот учун тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 8%, қирқилган маҳсулот учун 8 мм дан йирик қисмлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган қисми 8% дан ошиқ бўлмаслиги лозим. Маҳсулот таркибида кулнинг кўп бўлиши безли тукларнинг ёпишқоқ модда ишлаб чиқариши ва унга чанг ёпишишига боғлиқ (мингдевона чанг йиғувчи ўсимликларга киради).

Ўсимликнинг ер устки қисми маҳсулоти майдаланган поя, барг, гул ва мевалар аралашмаларидан иборат.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (51-расм). Маҳсулотда ҳар хил ёшдаги барглар бўлади. Шу сабабли улардаги туклар ва кристаллар миқдори турлича. Эпидермис ҳужайралари девори эгри-бугри, устьицалар баргнинг ҳар икки томонига жойлашган. Туклар юпқа деворли, узун, кўп ҳужайрали, оддий ёки безли, бошчали бўлиб, ёш баргларда жуда кўп. Барг четида мингдевона ўсимлигига хос кўп ҳужайрали, чўзинчоқ ёки юмалоқ бошли, узун, кўп ҳужайрали, оёқли тукларни кўриш мумкин. Барг ўсган сари туклар қуриб, йўқола боради. Кристаллари тиниқ, калта призма ва куб шаклида бўлиб, якка ҳолда учрайди. Жуда ёш баргларда эса ялтироқ сферокристаллар юмалоқ шаклда кўринади. Барг ўсиши билан аввал томирларга яқин жойда, сўнгра унинг ҳамма қисмида кубик ва призма шаклидаги кристаллар вужудга келади. Жуда йирик ва қари баргларда эса 2—3 таси бирлашган кристалларни, друзларни (баъзан томирида турли шаклдаги кристалл қумларни) учратиш мумкин.

Порошокда юқорида кўрсатилган элементлардан (баргдаги туклар ва кальций оксалат кристалларидан) ташқари доимо рангсиз, йирик қум ёки турли шаклдаги сариқ кристалларнинг йирик бўлакчалари бўлади. Булар кальцийга реакция бермайди.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма қисмида (илдизда 0,15—0,17%, баргида 0,045—0,1%, поясида 0,02% атрофида, уруғида 0,06—0,1%) алкалоидлар бўлади.

ХДФ га кўра барг таркибида алкалоидлар миқдори 0,05% дан кам бўлмаслиги керак. Ўсимликнинг асосий алкалоидлари — гиосциа-



51-рaсм. Мингдевона ўсимлиги баргининг тaшқи кўриниши.

A — баргининг юқори эпидермиси; B — баргининг пастки эпидермиси. 1 — оддий туклар; 2 — бошчали туклар; 3 — яқса кристаллар.

мин, атропин ва скополамин. Бундан ташқари, маҳсулот таркибида гиосцин, скиммианин, апоатропин ва бошқа алкалоидлар ҳам бор.

Маҳсулотда алкалоидлардан ташқари аморф ҳолдаги гиосциликрин, гиосцерин, гиосцирезин бирикмалари ҳамда уруғида 34% гача ёғ бор.

Ишлатилиши. Мингдемона препаратлари белладонна препаратлари каби оғриқ қолдиришда ва турли спазматик ҳолатларда ишлатилади. Мингдемона мойини хлороформ билан аралаштириб (суяқ суртма ҳолатида), ревматизм ва невралгия касалликларида мускуллар оғриганда терига суртилади.

Доривор препаратлари. Қуруқ экстракт — *Extractum Hyoscyami siccum*, мингдемона мойи — *Oleum Hyoscyami*. Мингдемона барги бронхал астма касаллигида чекиладиган порошок астматол, мингдемона мойи эса салинимент — *Salinimentum* препарати таркибига киради.

БАНГИДЕВОНА ҲСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM STRAMONII

Ҳсимликнинг номи. Бангидевода — *Datura stramonium* L.; итузумдошлар — *Solanaceae* оиласига киради.

Бир йиллик, ёқимсиз ҳидли, бўйи 100, баъзан 120 см га етадиган ўт ҳсимлик. Пояси тик ҳсувчи, туксиз, айрисимон шохланган. Барги оддий, бандли, тўқ яшил, туксиз (поянинг юқори қисмидагилари тукли) бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари йирик, пояда якка-якка ўрнашган. Гулкочаси найчасимон, беш қиррали, беш тишли, асос қисми ҳалқа шаклида мева билан бирга қолади. Гултожиси оқ, воронкасимон, узун ва тор найчали, бурчаксимон ўйилган, беш тишли, қайрилган, гулкочасидан икки марта катта, оталиги 5та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон, қаттиқ ва йўғон тиканлар билан қопланган, тик ҳсувчи, тўртта чаноғи билан очиладиган кўсак. Уруғи қора, хира, юмалоқ буйраксимон, ясси, устки томонида майда чуқурчалари бўлади.

Бангидевода июнь ойидан кузгача гуллайди, меваси июлдан бошлаб пишади.

Ҳсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Аҳоли яшайдиган ерларда, йўл ёқаларида, сув бўйларида, полизларда ўсади. Асосан СССР Европа қисмининг жанубий ва ўрта районларида, Қрим, Кавказ, Ўрта Осиёда, Болтиқ бўйларида ҳамда жуда оз миқдорда Фарбий Сибирда ва Узоқ Шарқда учрайди. Украина ва Краснодар ўлкасида ўстирилади. Маҳсулот асосан Украина, Воронеж области ва шимолий Кавказда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ҳсимлик гуллаши биланоқ, совуқ ургунга қадар фақат барги териб олинаверади ёки илдизи билан суғуриб олиб, сўнгра барги териб олинади. Шундан сўнг шамол кириб турадиган салқин ва қуруқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот баргдан иборат. Барги узун бандли, туксиз, тухумсимон, ўткир учли, нотекис чуқур ўйилган бўлакли (йирик бўлаклари тишсимон қиррали), устки томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил, узунлиги 6—25 см, эни (асос қисми бўйича) 5—20 см. Ўрта ва биринчи тартибдаги ён томонлари оқиш ва барг пластинкасининг паст томонидан анча бўртиб чиққан. Маҳсулотнинг кучсиз ҳиди ва аччиқ-шўр мазаси бор.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 20%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 4%, қорайган ва кўнғир ранга айланган барглари 5%, поя, гул ва меваларнинг аралашмаси 2%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги керак. Бутун маҳсулот учун тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майдаланган қисми 4%, қирқилган маҳсулот учун 8 мм

дан йирик бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм ли элакдан ўтадиган майда қисми 8% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузлиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузлиши микроскоп остида кўрилади (52-расм). Барг эпидермисининг девори эгри-бугри бўлади. Баргнинг ҳар иккала томонда устичалар бор. Туклар сийрак бўлиб, барг томири бўйлаб жойлашган. Туклар икки хил тузилган; оддий — жуда йирик (икки — беш ҳужайрали), сўгалли ва оёқчаси бир ҳужайрали, бошчаси эса кўп ҳужайрали майда туклар. Баргда кристаллар жуда кўп бўлиб, улар бурчаклари аниқ бўлмаган друз шаклига эга. Баъзан баргда якка кристаллар бирлашган ҳолда учраши мумкин.

Химиявий таркиби. Усимликнинг ҳамма қисмида (баргда 0,23 — 0,37%, поясида 0,15%, илдизида 0,26%, уруғида 0,22%) алкалоидлар бор.

Х ДФ га кўра барг таркибида алкалоидлар миқдори 0,25% дан кам бўлмаслиги керак. Асосий алкалоидлари — гиосциамин, атропин ва скополамин. Бундан ташқари, маҳсулот таркибида гиосцин, скиммианин, апоатропин ва бошқа алкалоидлар бор.

Баргда алкалоидлардан ташқари страмонолид витанолиди (стероид бирикма), датуралактон, 0,04% эфир мойи, 0,1% каротин ва 1,7% ошловчи моддалар, уруғида эса 17—25% ёғ бўлади.

Ишлатилиши. Бангидевона барги бронхиал астма касаллигида ишлатиладиган (чекиладиган) астматол (астматин) порошоги — *Asthmatolum* (*Pulvis asthiasthmaticus*) таркибига киради.

МЕКСИКА БАНГИДЕВОНАСИ УСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ — FRUCTUS DATURAE INNOXIAE

Усимликнинг номи. Мексика бангидевонаси — *Datura innoxia* Mill.; итузумдошлар — Solanaceae оиласига киради.

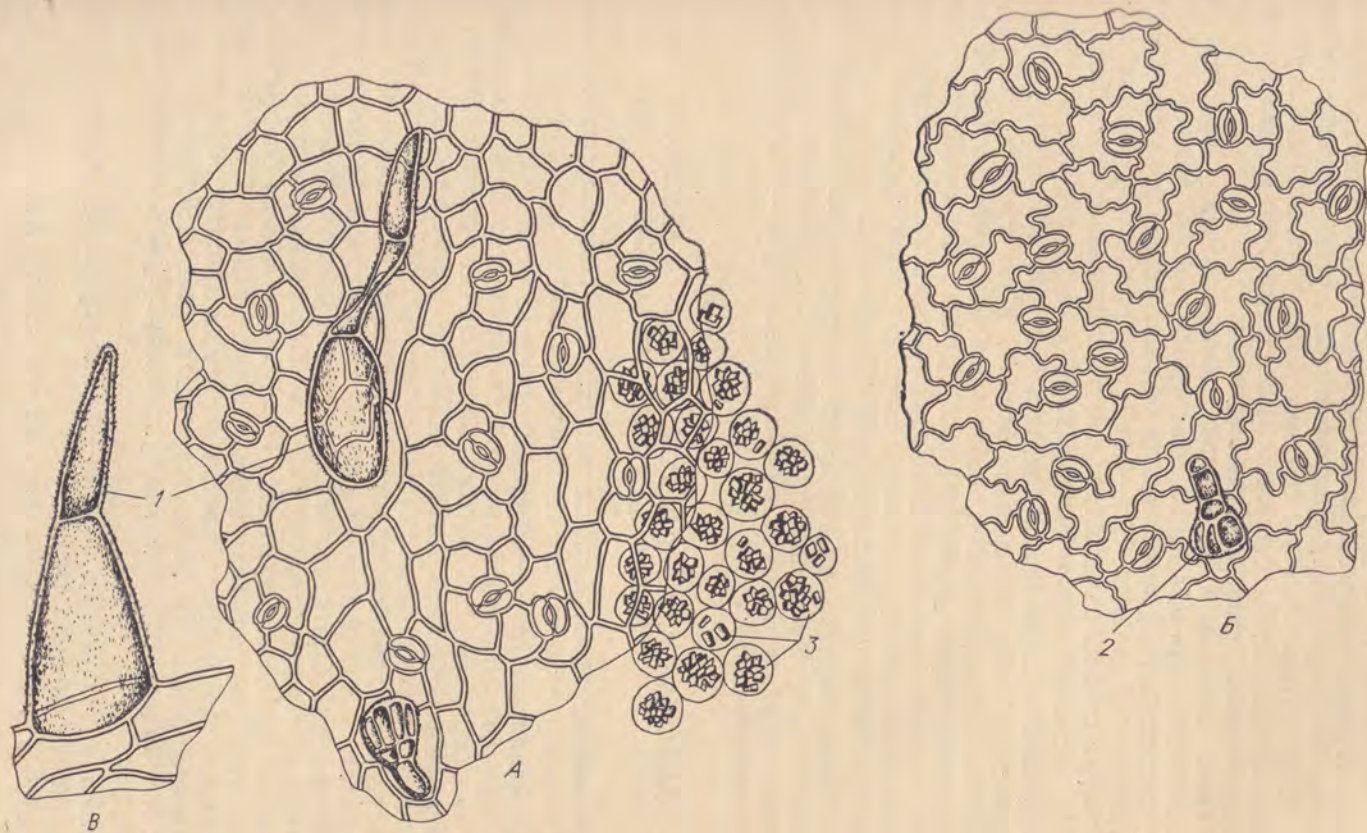
Кўп йиллик (ўстириладигани бир йиллик); бўйи 60—150 смга етадиган ўт усимлик. Пояси тик ўсувчи, яшироқ ёки қизғиш-бинафша рангли, сертук, айрисимоқ шохланган. Барги оддий, бандли кулранг-яшил, тухумсимон ёки чўзиқ-тухумсимон, ўткир учли, текис қиррали ёки чети бир оз ўйилган ва пояда кетма-кет жойлашган бўлиб, бошини айлантيرувчи ёқимсиз ҳиди бор. Гуллари йирик, оқ, фақат бир кеча гуллайди. Гулкочаси сертук, беш тишли, шишган ва узун найсимон. асос қисми мева билан бирга қолади, гултожиси найча шаклидаги воронкасимоқ, беш тишли бўлиб, учлари қайрилган, оталиги 5 та, оналик тугуни юқорига жойлашган. Меваси — кўп уруғли, шарсимон, кулранг-яшил ёки қўнғир рангли ва тиканли кўсакча.

Мексика бангидевонаси июль — октябрь ойларида гуллайди, меваси август ойидан бошлаб пишади.

У с и м л и к н и н г ҳ а м м а қ и с м и з а ҳ а р л и !

Географик тарқалиши. Ватани Марказий ва Жанубий Америка, СССР да Москва, Полтава ва Чимкент областларида, Краснодар ўлкасида, Қримда ва Молдавия республикасида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг яхши пишиб етилмаган яшил рангли меваси қайчи ёки ток қайчи (тиканли бўлганлиги учун) билан қирқиб олинади. Сўнгра йигиб олинган меваларни пичан қирқадиган машинада қирқиб, қуёшда ёки сушилкада 40—50° дан ошиқ бўлмаган температурада 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).



52-расм. Бангидевона ўсимлиги баргининг ташқи кўриниши.
 А — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси; В — баргининг юқори томонидаги томир устидан олинган эпидермис. 1 — оддий туклар; 2 — бошчаси кўп хўжайрали тук; 3 — якка кристаллар ва друзлар.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик гуллаганида ёки мева тукканида илдиз-пояси ковлаб олинадн. Сўнгра уни ювиб, узунасига ва кўндалангига кесиб қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот узунасига ва кўндалангига қирқилган, узунлиги 3—4 см, эни 1—2 см бўлган илдизпоя бўлакларидан иборат. Илдизпоянинг ташқи томони қўнғир-қулранг, ғадир-будур ва буришган, ички томони эса оқ ёки оч қулранг. Маҳсулот ҳидсиз, ўткир-ёқимсиз мазаси бор.

Химиявий таркиби. Усимликнинг ҳамма қисмида (илдизпоясида 0,5—0,9%, ер устки қисмида 0,2—0,25% гача) алкалоидлар бўлади. Асосий алкалоидлари гиосциамин (0,3—0,4%) ва скополамин (0,02—0,04%).

Ишлатилиши. Саноатда маҳсулотдан атропин, гиосциамин ва скополамин алкалоидларининг препаратлари (тузлари) олинади.

ГИМАЛАЙ СКОПОЛИЯСИ УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯСИ—RHIZOMA SCOPOLIAE STRAMONIFOLIAE

Усимликнинг номи. Гималай скополияси — *Scopolia stramonifolia* (Wall). Sem. (*Scopolia lurida* Dunal.); итузумдошлар—Solanaceae оила-сига киради.

Кўп йиллик, бўйи 100—150, баъзан 250 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси кўп бошли, йўғон, калта бўлиб, ер остида тик ўрнашган. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, сербарг, юқори қисми шохланган. Барги бадий, тухумсимон ёки чўзиқ тухумсимон, ўткир учли, эгри-бугри қиррали, устки томони туксиз, бурушган, яшил, пастки томони тукли, қулранг-яшил, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари йирик, якка-якка бўлиб, барг қўлтиғида осилган ҳолда ўрнашган. Гулкосачаси гултожисидан калтароқ, қўнғироқсимон, нотекис беш тишли, 10 та томири яхши билиниб туради. Гултожиси қўнғироқсимон, беш бўлаккли, оч сариқ-яшил, бўлақларининг чети хира бинафша рангли бўлиб, орқасига бир оз қайрилган, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси—шарсимон, косачабарг билан ўралган икки хонали, қопқоғи билан очиладиган кўсакча. Уруғи потўғри юмалоқ, асси шаклли, тўқ жигарранг, устки томонида жуда кўп майда чуқурчалари бўлади.

Усимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Марказий Гималайда 2000 м баландликда ёзвойн ҳолда ўсади. СССР да Москва областида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Плантацияларда ўстириладиган ўсимлик 3—4 ёшга кирганида сентябрь ойининг иккинчи ярмида (ер устки қисми олинганидан сўнг) илдизпояси ковлаб олинади ва тозалаб қуритилади. Усимликларнинг қуритилган ер устки қисмидан қўшимча маҳсулот сифатида фойдаланилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиз ва илдизпоя бўлақларидан ташкил топган. Улар ҳидсиз, аччиқ ва ўткир мазали, цилиндрсимон ёки конуссимон шаклли, устки томони хира сарғиш, ичи сарғиш-оқ, узунлиги 10 см, йўғонлиги 0,2—2 см бўлакчалардан иборат.

Химиявий таркиби. Усимликнинг ҳамма қисмида (илдизида 4% гача, баргида 0,3—1,3% ва поясида 0,2—1,3%) алкалоидлар бўлади.

Алкалоидлар суммаси 3 та фракциядан, яъни кристалл ҳолдаги тропан алкалоидларидан, суюқ ҳолдаги гиринлардан ва оз миқдордаги учувчан асослардан ташкил топган.

Стандарт ҳолидаги маҳсулот таркибида алкалоидлар суммаси 2% дан (ёки тропан алкалоидлари 0,7% дан) кам бўлмаслиги лозим. Асосий алкалоидлари атропин, гиосциамин ва скополамин.

Ишлатилиши. Саноатда маҳсулотдан атропин, гиосциамин алкалоидлари (уларнинг тузлари) ҳамда гималин сульфат (гималин — 80%

гносциамин, 10—15% атропин ва қисман скополаминнинг маҳсулотдаги табиий аралашмаси) олинади. Гималин препарати атропин ўрнида ишлатилади.

ФИТОЛАККА УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ ВА БАРГИ—RADIX ET FOLIUM PHYTOACCÆ AMERICANÆ

Усимликнинг номи. Америка фитолаккаси — *Phytolacca americana* L.; фитолаккадошлар — *Phytolaccaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 1—2 (баъзан 3) м га етадиган ўт ўсимлик. Илдиз-пояси кўп бошли. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, шохланган, яшил ёки қизғиш-яшил. Барги оддий, тухумсимон ёки тухумсимон-эллипссимон, ўткир учли, текис қиррали бўлиб, банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари шингилга тўпланган. Гулқўрғони оддий, 5 та, олдин оқиш, кейинроқ эса пушти рангга бўяладиган гулбаргдан ташкил топган. Оталик ва оналиклари 10 тадан. Оналик тугуни кўп хонали, юқорига жойлашган. Меваси — қора ёки бинафша-қора рангли, резаворсимон хўл мева.

Июнь—август ойларида гуллайди, меваси август ойидан бошлаб пиша бошлайди.

Усимликнинг илдизи ва қуритилмаган ёш новдалари кучли заҳарли ҳисобланади.

Географик тарқалиши. Ватани Шимолий Америка СССР да баъзан Шимолий Кавказ ва Закавказьеда учрайди (бу ерларга илгари ватанидан келиб қолган). Асосан йўл ёқаларида, аҳоли яшайдиган ерларда, бегона ўт сифатида экишлар орасида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг барги гуллашидан олдин ёки гуллаш даврида йиғилади ва салқин ерда қуритилади, илдизи кузда ковлаб олинади, сўнгра ер устки қисми қирқиб ташланади, сув билан ювиб, тунроқдан тозаланади. Илдизи қуритмасдан ишлатилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот йўғонлиги турлича, узунлиги 15 см гача бўлган, устки томони кулранг-қўнғир, синдириб кўрилганда ичи сариқ-оқ рангли, сертолали қуритилмаган илдиздан ҳамда қуритилган баргдан иборат.

Химиявий таркиби. Илдизи таркибида 0,16% аморф ҳолдаги аччиқ фитолакцин (фитоллаккотоксин) алкалоиди, 0,08% эфир мойи бор. Меваси, уруғи, барги ва илдизи таркибида сапонинлар, баргида яна 240—285 мг % витамин С, меваси ва уруғи таркибида кўп миқдорда В ва РР группа витаминлари бўлади.

Ишлатилиши. Фитолакцин алкалоиди нафас йўллари шиллиқ қаватларини таъсирлаш хусусиятига эга. Тажрибада илдиз настойкасининг кам миқдори тинчлантирувчи, кўп миқдори эса нафас олишни қийинлаштирувчи таъсирга эга эканлиги аниқланди.

Қуритилмаган илдиздан тайёрланган настойка «Акофит», «Ангинол» («Эхинор») ва «Мерифит» («Тонзиллин») препаратлари, қуритилган баргдан тайёрланган настойка «Акофит» препарати таркибига киради.

«Мерифит» ва «Ангинол» препаратлари сурункали ларингит, тонзиллит, фарингит каби товун аппаратларининг яллиғланиш касаллигини даволашда ишлатилади.

Усимлик илдизи Америка медицинасида сурги дори сифатида, тери ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади.

Англияда ва Германияда олинган фитолакцин препарати (суяқ экстракт ва порошок ҳолида) сурги дори, моддалар алмашинувини тезлаштирувчи восита сифатида ва бод касаллигини даволашда қўлланилади.

ТАРҚИБИДА ХИНОЛИН УНУМИГА ҚИРUVЧИ АЛКАЛОИДЛАР БУЛГАН УСИМЛИКЛАР

ХИН ДАРАХТИ ПУСТЛОҒИ—CORTEX CHINAE ЕКИ CORTEX CINCHONAE

Усимликнинг номи. Хин дарахти, қизил ширали цинхона—*Cinchona Siccirubra* Pav.; рўяндощлар — *Rubiaceae* оиласига киради.

Донм яшил, бўйи 15—20 м га етадиган дарахт. Танаси кулранг-қўнғир пўстлоқ билан қопланган. Барги оддий, кенг эллипссимон ёки тухумсимон, текис қиррали, сертук, қалин ялтироқ, тўмтоқ учли бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши ўрнашган. Гуллари рўвакка тўпланган. Гулкосачаси учбурчак шаклида, беш тишли бўлиб, мева билан бирга қолади. Тожбарги оқиш ёки оч пушти, 5 та оталиги, 5 та оналик тугуни икки хонали, пастга жойлашган. Меваси чўзинчоқ, ҳар икки томони ўткир учли, икки хонали, қўнғир-жигарранг кўсакча.

Географик тарқалиши. Ватани Жанубий Америкадаги Боливия, Перу, Экватор, Колумбия ва Венесуэла мамлакатларининг тропик районлари. Анд тоғининг 800—3000 м баландликдаги ўрмонларида ўсади. Хин дарахти ўсадиган мамлакатлар гарчи тропик зонада бўлсада, ўсимлик ўсадиган иқлим анча салқин (ҳавонинг йиллик температураси — +12°—+20° атрофида) бўлади. Ҳозир Индонезия, Ҳиндистон, Жанубий Хитой, Африка, Шриланка, Жанубий Америкада ҳам ўстирилмоқда.

Қизил ширали цинхона СССР да Қизил денгиз бўйида икки йиллик ўсимлик сифатида ўстирилади. Уни қаламча қилиб, кузда парникларга экилади. Кўкарган қаламчаларни баҳорда парниклардан олиб, плантация учун ажратилган жойга ўтқазилади. Кузга бориб бу ўсимликнинг бўйи 1,5—2 м га етади. Ноябрь ойида у илдизи билан суғуриб олинади. Парникда экиш учун қаламча қолдириб, қолган қисми алкалоидлар сўммасини олиш ёки доривор препаратлар тайёрлаш учун заводларга юборилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Селекция йўли билан етиштирилган алкалоиди кўп хин дарахти навларининг уруғи кўчат етиштириладиган жойларга сецилади. Кейин кўчатлар плантация учун ажратилган ерларга ўтқазилади. Орадан 6—7 йил ўтгач, ўсимлик қатор ораларидан (яганалаб, ҳар йили) илдизи билан ковлаб олинади.

Орадан 20—25 йил ўтгач, кўчатлардан фақат 25% қолади. Плантациядаги хин дарахтининг ҳаммасини 25 йилдан сўнг ковлаб олиб, илдизи ва поясидан пўстлоғи шилиб олинади (илдиз пўстлоғида поя пўстлоғига нисбатан алкалоидлар кўп бўлади). 25 ёшдаги битта хин дарахтидан 20 кг гача қуруқ пўстлоқ олиш мумкин. Ҳамма хин дарахти ковлаб олингандан сўнг плантацияга янгидан кўчат ўтқазилади.

Одатда Ява оролидаги ва Ҳиндистондаги плантацияларда цинхонанинги икки тури — *Cinchona siccirubra* Pav ва *Cinchona Ledgeriana* Moens ўстирилади. Булардан цинхонанинги иккинчи тури алкалоидларга кўпроқ бой бўлса-да, лекин иқлимга мослаша олмайди, кўп касал бўлади. Шунинг учун ҳам тез ўсувчи *Cinchona robusta* Friemen ўстирилиб, унга *Cinchona Lidgeriana* Moens. пайванд қилинади.

Хин дарахти ватанида маҳсулот цинхонанинги ёввойи ҳолда ўсувчи ҳамма турларидан ва турли ёшдаги дарахтлардан тайёрланади. Натижада маҳсулот бир хил кўриниш ва сифатга эга бўлмаган пўстлоқлар аралашмасидан ташкил топади. СССР да Давлат фармакопеяси бундай маҳсулотни ишлатишга руҳсат этмайди.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот 7 мм қалинликдаги таршовсимон ёки пайчасимон пўстлоқдан иборат. Пўстлоқнинг пўкак ваати тўқ қўнғир рангли бўлиб, кўпинча лишайниклар билан қопланган. Пўстлоқнинг ички томони силлиқ, қизил-қўнғир рангга бўялган. Пўстлоқ синдирилса, жуда кўп зирапчалар ҳосил қилиб синади (пўстлоқда тарқоқ ҳолда жойлашган стероидлар). Маҳсулот ҳидсиз, буриштирувчи ва жуда аччиқ мазаси бор.

53-расм. Хин дарахти пўстлоғи.

A — пўстлоқнинг кўндаланг кесими. 1 — пробка; 2 — кристаллар сақлайдиган халта хужайра; 3 — пўстлоқ паренхима хужайраси; 4 — сут найи; 5, 6 — стереидлар; 7 — ўзак нур хужайра.

Маҳсулотни бошқа пўстлоқлардан ажратиш учун Грахе реакцияси ўтказилади. Бунинг учун хин дарахтининг йирик порошокини қуруқ пробиркага солиб, қуруқ ҳолда қиздирилса (пробиркани горизонтал ҳолда ушлаш керак), пробирка деворида қизил рангдаги томчилар — қатрон ҳосил бўлади (бошқа ҳамма дарахтларнинг қатрони қора рангли).

Маҳсулотнинг микроскопик тугизиши. Пўстлоқни юмшатиш учун глицериннинг сувдаги аралашмасига 2—3 кун солиб қўйилади. Юмшаган пўстлоқни кўндалангига кесиб, устига хлоралгидрат эритмаси томизилади ва бир оз қиздириб, микроскопнинг кичик (стереидларнинг жойланишини аниқлаш учун) ва катта объективларида кўрилади (53-расм). Пўстлоқнинг ташқи томонида шакли ва катталиги жиҳатидан паренхима хужайрасидан фарқ қиладиган кристалл халта хужайралар ва сут найлари бўлади. Пўстлоқнинг ташқи (ташқи пўстлоқда) ва айниқса ички томонида (ички пўстлоқда) битта ёки икки — учтаси группа бўлиб, тартибсиз жойлашган стереидлар учрайди. Стереидлар кўндаланг кесимида юмалоқ, сариқ, ялтироқ, бўлиб, уларнинг қатламлари ва ичидаги тор бўшлиқ жойлари нуқта шаклида аниқ, билиниб туради. Мацерация қилинган ва хлоралгидрат эритмаси билан ёритилган пўстлоқнинг йирик бўлакчаларида ва майда порошокда жуда кўп кенг, калта, икки томони ўткир учли сигарасимон стереидларни кўриш мумкин. Стереидлар эни (ўрта ҳисобда) 50—70 м, узунлиги 600 м атрофида, ўртадаги бўшлиқ қисми эса жуда тор бўлади. Стереидлар ёғочланган бўлиб, флороглюцин эритмаси ва кучли хлорид кислота таъсирида қизил рангга бўялади.

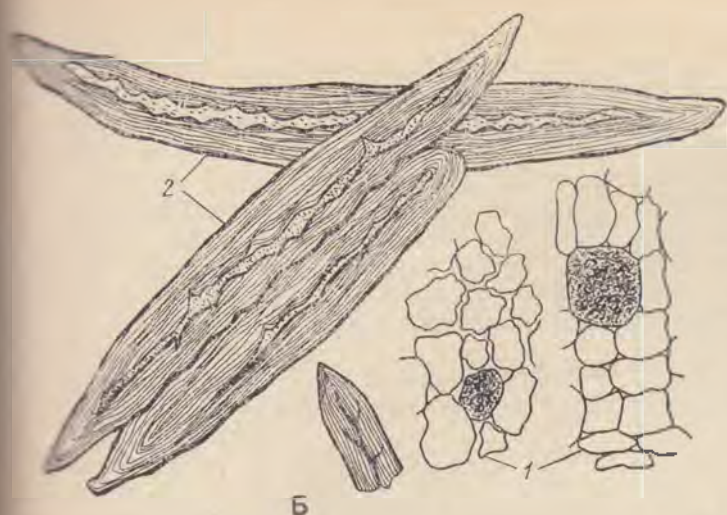
Маҳсулот бошқа пўстлоқлардан ва цинхонанинг бошқа турларидан стереидларининг тугизиши билан фарқ қилади.

Химиявий таркиби. Плантацияларда ўстириладиган хин дарахтининг пўстлоғи таркибида 16% (баъзан 20%) гача, ёввойи ҳолда ўсадиган дарахтлар пўстлоғида эса 2,5% гача алкалоидлар (1—7,5% хинин, 0,65% хинидин, 4,85% цинхонин ва 3,5% гача цинхонидин алкалоидлари) суммаси бўлади. Пўстлоқ таркибида алкалоидлардан ташқари смолалар, хиновин гликозиди ва ошловчи моддалар учрайди.

25 ёшдаги бир туп *Cinchona Ledgeriana* Moens дан тахминан 1,2 кг хинин алкалоиди олиш мумкин.

СССР нинг нам субтропикида бир йиллик ўсимлик сифатида ўстири-



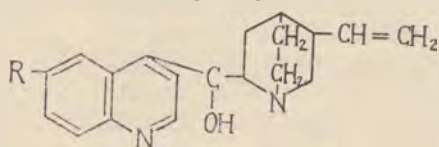


Б — пўстлоқ порошони. 1 — кристалла сақлайдиган паренхима хужайраси; 2 — ситгарсимон стереидлар.

ладиган қизил ширали цинхона—*Cinchona succirubra* Rav. илдизида 1,03—2,14% (алкалоидлар суммасида 12,5% гача хинин, 3,8% хинидин, 42,1% гача цинхонин ва 23,1% гача цинхонидин), поясида 1,41—1,57% (6,6% гача хинин, 2,1% хинидин, 31,7% гача цинхонин ва 44,3% гача цинхонидин) ва

баргида 1,18—1,49% (95—99% аморф ҳолдаги) алкалоидлар суммаси бўлади.

Маҳсулотнинг асосий алкалоиди хинин хинолин унуми бўлиб, у хинолин ва хинуклидин ядроларидан ташкил топган.



Хинин — $R = \text{OCH}_3$
Цинхонин — $R = \text{H}$

Цинхонин хининдан фақат битта метокси (OCH_3) группасининг йўқлиги билан фарқ қилади. Хинидин хининнинг, цинхонидин эса цинхониннинг изомери ҳисобланади.

Пўстлоқдаги алкалоидлар хин ва бошқа кислоталар билан бирлашган ҳолда бўлади.

Ишлатилиши. Маҳсулот препаратлари иштаҳа очадиган аччиқ модда сифатида, хинин алкалоидининг тузлари эса безгак касаллигида (ёки касалликнинг олдини олиш учун) ишлатилади. Хинин уч кунлик, тўрт кунлик ҳамда тропик безгакни даволашда жуда яхши натижа беради. Хинидин сульфат юрак қўзғалувчанлигини камайтиради ва аритмияга қарши восита сифатида тахикардия ҳамда тебранувчи аритмия каби юрак касалликларини даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Хинин алкалоидининг тузлари: хинин гидрохлорид — *Chinini hydrochloridum* (*Chininum hydrochloricum*), хинин дигидрохлорид — *Chininum dihydrochloridum* (*Chininum dihydrochloricum*) ва хинин сульфат — *Chinini sulfas* (*Chininum sulfuricum*) порошок, таблетка ва капсулаларда чиқарилади. Хинидин сульфат — *Chinidini sulfas* (*Chinidinum sulfuricum*) порошок ва таблетка ҳолида чиқарилади. Хинин танат — *Chininum tanicum*, настойка — *Tinctura Chinae*, мураккаб настойка — *Tinctura Chinae composita*, хинопирин — *Chinopyrinum* (ампуладаги эритма).

Хинопирин 3 қисм хинин гидрохлорид ва 2 қисм антипирипининг 6 қисм дистилланган сувдаги эритмасидан иборат.

ОҚҚУНДУЗ ҲСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ—FRUCTUS ECHINOPSIS

Ҳсимликнинг номи. Доривор оққундуз—*Echinops ritro* L. ва юмалоқ бошли оққундуз—*Echinops sphaerocephalus* L.; астрагалдошлар—*Asteraceae* (мураккабгулдошлар—*Compositae*) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 30—80 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси битта ёки бир нечта бўлиб, юқори қисми шохланган. Илдизолди ва поядаги барглари чуқур патсимон қирқилган, тиканли, аррасимон қиррали бўлиб, пастки томони сертук, кумушсимон-кулранг, устки томони тўқ яшил рангли ва туксиз. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, қолганлари эса бандсиз, пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари шарсимон бошчага тўпланган. Бошчада ўрама барглар бўлмайди. Гулларнинг ҳаммаси найчасимон. Гултожиси кўк, ярмидан ошиқ қисмигача беш бўлакка ажралган. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Меваси — чўзиқ, учма тукли писта.

Июнь — август ойларида гуллайди, меваси август — сентябрда етилади.

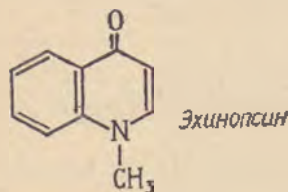
Юмалоқ бошли оққундуз ўсимлиги баргининг устки томонидаги ёпишқоқ безли туклари ва гулининг оқ бўлиши билан оддий оққундуздан фарқ қилади.

Географик тарқалиши. Оддий оққундуз ўтли чўлларда, тош ва шағалли қияларда ўсади. Асосан СССР Европа қисмининг қоратупроқли чўлларида, Фарбий Сибирь, Кавказ ҳамда Украина, Қозоғистон ва Ўрта Осиё республикаларида учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик меваси етилганда (август — сентябрь ойларида) йиғиб олинади. Шамол учириб кетмайдиган жойда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот чўзиқ — тесқари тухумсимон ва учма тукли пистадан иборат. Пистанинг узунлиги 7—9 мм, эни 2 мм бўлиб, ёпишқоқ туклар билан қопланган.

Химиявий таркиби. Меваси таркибида 1,5—2,0% гача эхинопсин (асосий алкалоиди) ва жуда оз миқдорда эхинопсеин алкалоидлари ҳамда 26—28% гача ёғ бор.



Ишлатилиши. Эхинопсин физиологик таъсири жиҳатидан стрихнин ва брудин алкалоидларига ўхшаш хоссага эга (уларга nisбатан кучсизроқ ва кам заҳарли). Алкалоид препарати шол бўлган ҳолларда, радикулит, гипотония (қон босимининг пасайиши) ва бошқа касалликларни даволашда қўлланилади.

Доривор препарати. Эхинопсин нитрат — Echinopsini nitras (Echinopsinum nitricum) эритма ҳолида ишлатилади.

ТАРКИБИДА ИЗОХИНОЛИН УНУМИГА КИРУВЧИ АЛКАЛОИДЛАР БУЛГАН УСИМЛИКЛАР

ЧЕРКЕЗ УСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ—FRUCTUS SALSOLAE RICHTERI

Ўсимликнинг номи. Черкез—Salsola Richteri Karelin, шўрадошлар—Chenopodiaceae oilасига киради.

Бўйи 2—3, баъзан 5 м га етадиган буга ёки кичик дарахт. Йўғон шохларининг пўстлоғи оч кулранг, ёш, бир йиллик новдаларининг пўстлоғи эса оқ рангли бўлади. Барги оддий, цилиндрсимон ёки ипсимон, тукли, серсув, пояга ўрнашган жойи бир оз кенгайган, 2—9 см узунликда бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Баҳорда барглари яшил бўлади, май ойида эса улар сарғайиб, тўкила бошлайди. Кузда ўсимликда деярли барг қолмайди. Гуллари якка-якка ҳолда барг қўлтиғига жойлашган бўлиб, поя учиде бошоқсимон тўпгулли ташкил этади. Ҳар қайси гулда иккита, ўткир учли, ярим айлана шаклидаги гулолди баргчаси бўлади. Гулқўрғони оддий, гултожиси қўнғир рангли, 5 та баргли, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — гулқўрғони билан бирлашган бир уруғли ёнғоқча.

Май ойнинг охиридан бошлаб, ноябргача гуллайди, меваси июлда пиша бошлайди.

Географик тарқалиши. Ўрта Осиёнинг Қизилқум ва Қорақум чўллариди ўсади. Ўсимлик илдизи яхши тараққий этган бўлиб, қум кўчишига халақит беради. Шунинг учун қум кўчишини тўхтатиш учун чўл районларида темир йўллар ёқасига экилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Маҳсулот кузда, меваларнинг асосий қисми қизарганда (сентябрь—ноябрь ойларида), брезент қўлқоп кийиб, ўсимликдан сидириб олинади, сўнгра тозаланади ва очиқ ҳавода (бирор нарса устида) қурилади.

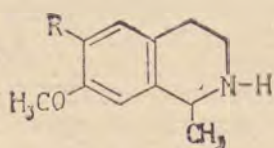
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот якка ёки бир нечтаси гуж бўлиб ингичка шохчага тўпланган мевадан иборат. Мева гул қўргони билан бириккан ёнғоқчадан ташкил топган бўлиб, юмалоқ ва ясси, диаметри 1—1,5 см. Гулқўргоннинг барглари мева устида куббасимон ўрнашган, мева учи устунча шаклида кўринади. Шунинг учун мева шакли гулга ўхшайди. Меванинг пастки томонида иккита гулёнбарги сақланиб қолади. Маҳсулот ҳидсиз, шўр, аччиқ мазаси бор.

Маҳсулотга черкезнинг бошқа тури — Палецкий черкези (*Salsola Paletzkiiana Litw*) меваси аралашмаслиги лозим. Бу ўсимлик мевада сақланиб қолган гулёнбаргининг шакли билан Рихтер черкезидан фарқ қилади. Мевасининг пастки томонида узунлиги 1—3 мм ли шохга ўхшаш битта ўсимтаси бўлади. Палецкий черкезнинг гален препаратлари Рихтер черкези препаратларидан бутунлай бошқача таъсирга эга бўлиб, қон босимини оширади.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг барча қисми таркибида 0,7—1,6%, мевасида 1,6% гача алкалоидлар бўлади. Мевасида ўрта ҳисоб билан (ГОСТ бўйича) 1,1% дан кам бўлмаган миқдорда алкалоидлар сақланиши керак. Асосий алкалоидлари—сальсолин, сальсолидин. Маҳсулотда яна жуда оз миқдорда сальсомин алкалоиди бўлиши мумкин.

Сальсолин изохинолин унуми бўлиб, у 1-метил-6-окси-7-метокситетрагидроизохинолиндан иборат. Таркибида фенол гидроксيلي бўлгани учун ишқор таъсирида сувда эрийдиган фенолят типдаги бирикма ҳосил қилади ва уч валентли темир тузларининг эритмаси билан кўк рангга бўялади.

Сальсолидин сальсолиндан фенол гидроксيلي ўрнида метоксид группасининг бўлиши билан фарқ қилади.



Сальсолин — $R = OH$
Сальсолидин — $R = OCH_3$

Ишлатилиши. Маҳсулот алкалоидлари гипотензив таъсирга эга. Шунинг учун черкез препаратлари гипертония ва бош оғриғи касалликларида ишлатилади. Бу алкалоидлар тинчлантирувчи таъсирга ҳам эга. Сальсолидин сальсолинга нисбатан кучсизроқ таъсир этади.

Доривор препаратлари. Сальсолин гидрохлорид — *Salsolini hydrochloridum* (*Salsolini hydrochloricum*) таблетка ва эритма ҳолида чиқарилади, сальсолидин гидрохлорид — *Salsolidini hydrochloridum* (*Salsolidinum hydrochloridum*) таблетка ҳолида чиқарилади.

ОПИЙ (АФЮН) — OPIUM, LAUDANUM, MECONIUM

Опий кўкнорининг пишиб етилмаган мевасини қирққанда сут найларидан оқиб чиқиб, қотиб қолган сут ширасидир.

Ўсимликнинг номи. Кўкнори — *Papaver somniferum* L., кўкноригулдошлар — *Papaveraceae* оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 1—1,5 м га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи бир оз шохланган, 20 см узунликдаги ўқ илдиз. Пояси тик ўсувчи, силлиқ, сербарг, одагда юқори қисми шохланган бўлади. Илдизолди тўпбарглари қисқа бандли, эллипссимон ёки ланцетсимон, йирик аррасимон қиррали ёки бўлакли, узунлиги 20—30 см. Поядаги барглари кенг эллипссимон ёки тухумсимон, туксиз, ўткир тишсимон қиррали бўлиб, узунлиги 15—20 см (поянинг юқори қисмидагилари 10—15 см). Барглари пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Гуллари поя ва шохларининг учида якка-якка жойлашган. Бир туп ўсимлик 1—20 та гул ҳосил қилади. Гулгунчаси осилган бўлиб, очилиш вақтида аста-секин тикланиб олади. Косачабарги иккита, гуллаганида тушиб кетади. Тожбарги 4 та, бирлашмаган, юқори томони кенг, асос қисми торроқ, текис ёки бир оз ўйилган қиррали, оқ, пушти, оч бинафша, қизил ва бошқа рангларга бўялган. Тожбаргининг асос қисмида тўқ бинафша, тўқ ёки оч қизил (тожбарг рангига нисбатан тўқроқ) доғ бўлади. Оталиги кўп сонли, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон ёки шарсимон, кўп уруғли кўсак. Мева пишганда юқори томонидаги тешиклари очилади. Баъзиларида бундай тешикчалар бўлмайди. Уруғи майда, буйраксимон, устки томонида майда чуқурчалари бўлиб, оқ, ҳаворанг, жигарранг, кулранг, қора ва бошқа рангларга бўялган.

Кўкнори июнь—июль ойларида гуллайди, меваси июль охирлари сентябрь бошларида пишади.

Ўсимликнинг уруғидан ташқари ҳамма қисми захарли!

Кўкнорининг барча кенжа турларини ва навларини иккита катта гурпуга бўлиш мумкин:

1. Кўкнорининг ёғ олинадиган кенжа турлари. Булардан сут найлари яхши тараққий этмаган бўлиб, мевасини кесганда жуда оз сутшира чиқади. Уруғида 40—50% ёғ бўлади.

Украина ва Татаристонда ўстириладиган ёғ олинадиган кўкнори навларининг (евроазия—*Paraver somniferum* L. ssp. *turasiaticum* Vessel, «Новинка» К—198, Татаристон ва бошқалар) қуриган мевасида 1% гача алкалоид бўлади. Шу сабабли бу янги навлар меваси (*Capita paraveris*) дорихоналарга дори тайёрлаш учун юборилади.

2. Опий олинадиган кўкнорининг кенжа турлари ва навлари. Бу гурпуга кирадиган ўсимликларнинг сут найлари яхши тараққий этган бўлиб, унда сут—шира кўп тўпланади. Мевани кесганда жуда кўп сут—шира оқиб чиқади. СССР да опий олинадиган кўкнорининг т я н ь ш а н ь (*Paraver somniferum* L. ssp. *tianshanicum* N. Basil.) ва т а р б а г а т а й (*Paraver somniferum* L. ssp. *tarbagataicum* N. Basil.) кенжа турлари ҳамда бир қанча навлари ўстирилади. СССР да опий олиш учун ўстириладиган кўкнори кенжа турларининг гули оқ, уруғи эса оқимтир бўлади.

Опий олинадиган кўкнорининг кенжа турлари меваси ва баргининг шакли, мевасидан олинадиган опий миқдори ҳамда опий таркибидаги морфин алкалоиди миқдори жиҳатидан бир-биридан фарқ қилади.

Географик тарқалиши. Мой олинадиган кўкнори иқлими турлича бўлган мамлакатларда ўстирилади. СССР да мой олинадиган кўкнорининг йирик плантацияси Украина ва Волга бўйида ҳамда Татаристон ва Бошқирдистон автоном республикаларида ташкил этилган. Опий олинадиган кўкнори ёзи узоқ ҳамда иссиқ ва қуруқ иқлимли районларда ўстирилади. Чунки ёмғир кўкнори мевасининг сут—ширасини ювиб кетади. Шунинг учун опий олинадиган кўкнори плантацияси Қирғизистонда, Тянь-Шанда (Иссиқдўл атрофида), оз миқдорда Куйбишев ва Воронеж областларида ҳамда Бошқирдистон автоном республикасида ташкил этилган.

Опий тайёрлаш. Опий пишиб этилмаган (гуллаб бўлганидан тахминан 10 кун кейин) кўкнори мевасидан олинади. Опий йиғиб олиш қў

меҳнатини кўп талаб этади. Меванинг етилганлигини билиш учун бармоқ билан эзиб кўрилади. Агар мева эластик бўлиб, пучаймай ўз ҳолига қайтса, унда сут—шира кўп йиғилган бўлади. Етилган мева икки—уч тифли махсус пичоқ билан кўндалангига 2—3 еридан айланасининг $\frac{3}{4}$ қисмигача чуқур қилмасдан тилинса (чуқур тилинса, шира мева ичига оқиб кетади), сут найларидан мева ташқарисига оқ рангли сут—шира оқиб чиқа бошлайди. Одатда мева куннинг иккинчи ярмида тилинади. Оқиб чиққан шира келаси кун эрталабгача шамолда қотиб, кўнғир рангга айлангач, эртаси кун эрталаб махсус куракча (пичоқ) билан кичкина идишчага қириб олинади. Бу усул ёз бўйи (мевадан шира оқиб чиқиши тўхтагунга қадар) бир неча марта такрорланади. Йиғиб олинган маҳсулот кўнғир рангли, юмшоқ консистенцияли, ёпишқоқ масса бўлиб, таркибида 40—50% сув бўлади. Ана шу йиғиб олинган шира опий деб аталади. Биринчи марта тилинганда айрим мевалардан 0,2 г гача қуруқ опий олиш мумкин. Плантацияда ўстириладиган кўкнори бир вақтда гулламайди, шу сабабли опий бир неча ҳафта давомнда йиғиб олинади. Йиғиб олинган шира (опий) қабул пунктларига юборилади ва у ерда яхшилаб аралаштирилади.

Дорихона ва гален фабрикаларига юбориладиган опийни вальцовка вакуум сушилмасида қуришиб, порошокка айлантирилади. Алкалоидлар олиннадиган опийга 0,20—0,25% миқдорда натрий фторид қўшиб (бузилиб қолмаслиги учун), консервация қилинади, сўнгра уни оғзи маҳкам ёпиладиган бидонларга солиб, заводларга юборилади.

Заводларга юбориладиган опий намлиги 45%, умумий кули 6% дан ошмаслиги ҳамда алкалоидлар суммасида морфин 10%, кодеин 1% дан кам ва куйган ёки бошқа (опийга хос бўлмаган) ҳид бўлмаслиги лозим. Опийси йиғиб олинган мевага то пишиб етилгунига қадар тегилмайди. Кўсак қора рангга кира бошлагандагина уруғ олиш учун йиғиб олинади.

Дорихоналарга мойи олиннадиган кўкнори кенжа турларининг уруғи ажратилган кўсаги—*Capitaparavegis* юборилади.

Кўкнори алкалоидларини ўсимликнинг ҳамма қисмидан экстракция қилиш усули билан кўп миқдорда ажратиб олиш мумкин. Агар 1 гектар ердаги кўкнори плантациясидан эски усул бўйича 1 кг опий олинса, экстракция усули бўйича бу миқдорни 1,5 кг гача етказиш мумкин. Кўкнори экиладиган айрим мамлакатларда (Туркия ва бошқалар) кейинги вақтларда экстракция усулидан фойдаланимоқдалар.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот тўқ кўнғир рангли, ўзига хос ҳид ва аччиқ мазага эга порошок ёки ҳар хил бўлакчалардан иборат. Опий сувда ва 20% ли спиртда қисман эриб, кислотали реакцияга эга бўлган кўнғир эритма ҳосил қилади.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма қисмида (уруғидан ташқари) алкалоидлар бор. Мева таркибида 1,5—2,5% алкалоидлар бўлади.

Мевадан йиғиб олинган опий мураккаб аралашма бўлиб, органик ва минерал моддалардан ташкил топган. Опий таркибида 2—20% алкалоидлар, углевод, каучук, органик кислоталар, тритерпен бирикмалар, бўёқ, пектин, оқсил, шиллиқ ва бошқа моддалар бор. Одатда опий таркибида 40—50% сув бўлади.

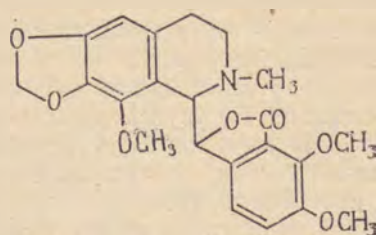
Опийда 26 хил алкалоидлар ажратиб олинган. Опийнинг асосий алкалоидлари — морфин (опий таркибида 12—16%), наркотин (10—18%), кодеин (1—3%), папаверин (0,5—1,5%) ва тебаин (0,4—1%).

ХДФ га кўра опий (фармакопоя препарати) таркибида 10% морфин бўлиши керак. Бундан ошиқ бўлса, уни морфин кам опий ёки сут—шакри билан аралаштириб, морфин миқдори 10% га келтирилади.

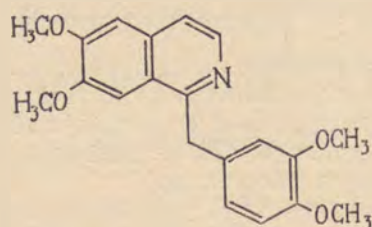
Опийдан ажратиб олинган алкалоидлар ўз тузилишига кўра турли гетероциклик бирикмалар унумидан иборатдир. Фенантренизохинолин унумларига морфин, кодеин, тебаин; бензилизохинолин унумларига эса наркотин, папаверин, нарценн киради. Морфинда иккита гидроксил груп-

ласи бўлиб, биттаси фенол характериға, иккинчиси эса иккиламчи спирт характериға эға.

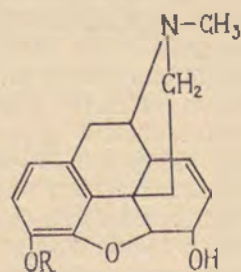
Кодеин морфиннинг фенол гидроксиди бўйича ҳосил қилган метил эфиридир. Опий таркибида табиий кодеин етарли бўлмагани учун уни асосан морфиндан синтез қилинади.



Наркотин



Папаверин

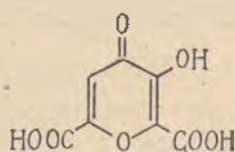


Морфин — R=OH
Кодеин — R=CH₃

Наркотин медицинада ишлатилмайди. У парчаланганда гидрокотарнин ва опиан кислота ҳосил бўлади. Шунинг учун наркотин гинекология практикасида қон тўхтатиш ва бачадон тонусини кўтариш учун қўлланиладиган котарнин хлорид (стиптицин) ва гидрастинин препаратлари олишда маҳсулот сифатида ишлатилади. Алкалоид заводларида морфиндан синтез йўли билан дионин (этил морфин), героин (диацетилморфин) ва апоморфин олинади.

Опий таркибидаги алкалоидлар сульфат, сут ва опийға хос мекон кислота билан бирлашган туз ҳолида учрайди.

Опийни аниқлаш учун (идентификация реакцияси) унинг таркибидаги мекон кислотаға қуйидаги сифат реакция қилинади (Х ДФ бўйича). Бунинг учун опийнинг 0,1% ли сувдаги (филтрланган) эритмасидан 10 мл олиб, унга 4 томчи темир хлорид эритмаси томизилса, у қўнғир-қизил рангға бўялади. Бу суюқликқа калий феррицианид эритмасичалик кўк чўкма ҳосил бўлади.



Мекон (окси-γ-пирон-дикарбон) кислота

дан 2 томчи қўшилса, суюқлик ранги яшил-кўк рангға ўтади ва кейинчалик кўк чўкма ҳосил бўлади.

Мой олинандиган кўкнориннинг пишган меваси таркибида 0,3—0,6% морфин, 0,07% гача кодеин, 0,05% гача папаверин ва 0,08% гача наркотин алкалоидлари, уруғида эса 48% ёғ бўлади.

Ишлатилиши. Опий алкалоидларининг баъзиларининг медицинада қўлланилади. Улар асосан оғриқ қолдирадиган, оғриқ сездирмайдиган дори сифатида, йўталға қарши, меъда-ичак касалликлари, гипертония, бронхиал астма ва бошқа касалликларда ишлатилади.

Морфин оғриқ қолдирадиган ва оғриқ сездирмайдиган хусусиятға эға. Шунинг учун морфин эритмаси суяк синганда ёки қаттиқ оғриқ би-



I. Черкез — *Salsola Richteri* Kar.
 1 — гулли шохчаси; 2 — мевали шохчаси.
 II. Оддий эфедра — *Ephedra distachya* L.
 a — пишиб етылган гудда мева.



Шохкуя — *Claviceps purpurea* Tulasne.

1 — жавдар бошогндагы склероцийлар; 2 — склероций; 3 — меза тамачали склероций; 4 — меза тамачалияг бошчаси; 5 — халтачали перитеций.



I. Хитой лимонник — *Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill.

1 — гулли шохчаси; 2 — мевалари.

II. Доривор толокнянка — *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprang.

a — гулли шохчаси; б — мевали шохчаси.



I. Ириск баргли липа — *Tilia platyphyllos* Scop. (*Tilia grandifolia* Ehrh.) II. Оддий дуб — *Quercus robur* L. (*Quercus pedunculata* Ehrh.)
 α — мевали шохчәси; β — оталик гулли шохчәси; δ — оналик гули.



I

I. Тўқ қизил рангли дўлана — *Crataegus sanguinea* Pall.

1 — гулли шохчаси; 2 — пишиб етилган мевалар.

II. Оддий арча — *Juniperus communis* L.



II



I. Йирнк барглы липа — *Tilia platyphyllos* Scop. (*Tilia grandifolia* Ehrh.) II. Одний дуб — *Quercus robur* L. (*Quercus pedunculata* Ehrh.)
 а — мевали шохчаси; б — оталик гуляи шохчаси; в — овалик гули.



I

I. Түк қизил рангли дулана — *Crataegus sanguinea* Pall.

1 — гулли шохчаси; 2 — пишиб етилган мевалар.

II. Одний арча — *Juniperus communis* L.



II



I 1. Арония — *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot.

1 — гулли шохчаси; 2 — меваги шохчаси.

II 2. Оқдурай — *Psogalea drupacea* Vge.

а — ўсимлигиниڭ шۆرى қىسمى; б — меваги.



I



II

I. Жельшень — *Panax ginseng*. С. А. Меу. II. Наъматак — *Rosa cinnamomea* L.
а — гулли шохчаси; б — мевалари.



I. Четан (рябина) — *Sorbus aucuparia* L.
 1 — гулли шохчаси; 2 — мевали шохчаси.
 II. Бўзоч — *Helichrysum arenarium* (L.) Moench.
 a — гултўплами.

дан ўтади
 остига юб
 Кодеин
 Папавс
 (типертон)
 тиришда
 да бронхи
 Омноп
 сиз модда
 тирилган
 X ДФ
 50% дан о
 Оний в
 Оний прег
 чи таъсир
 рувчи ва
 Оний в
 организми
 додиси
 ларатлари
 препаратл
 жумкин эм
 Доривс
 idum (Mo
 ragum, ko
 Paraverin
 Dioninum,
 рошоги —
 экстракт —
 simplex, T
 шьда том
 machicaesi
 ни — Cod
 жа дипасе
 Khelliverin
 препаратл
 Кўкнори
 шқатта саз
 Туркияда ҳа
 Lindl ў
 80% ини та
 2% гача ва
 да ўстирилг
 қиски ва ил
 росеян теба
 ри ва тарки
 ли ва ўсим
 алкалоидлар
 учун Эронда
 амтатцияси
 СССР д
 Э. А. Мурав
 ни, брактав
 ни жуда оз
 қонч
 ўсимли
 тар — Пар
 Кўп йн
 кўп бошли
 аллий, илд
 24—25

лан ўтадиган бошқа касалликларда, операциядан олдин ва кейин тери остига юборилади.

Кодеин асосан йўтални тўхтатиш учун ишлатилади.

Папаверин спазмолитик модда сифатида қон томирлари спазмида (гипертония, кўкрак қисми, мигрень) ва силлиқ мускулларни бўшаштиришда (ўт йўли санчиги, холециститда, сийдик йўли спазмида) ҳамда бронхиал астма касаллигида қўлланилади.

Омнопон (пантопон) морфилга ўхшаш таъсирга эга. Омнопон кераксиз моддалардан тозаланган ва хлорид кислота ҳолатига айлан-тирилган опийнинг барча алкалоидлари аралашмасидан иборат.

Х ДФ га кўра омнопон таркибда морфин миқдори 48% дан кам, 50% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Опий ва унинг гален препаратлари медицинада катта аҳамиятга эга. Опий препаратлари марказий нерв системаси фаолиятини пасайтирувчи таъсир кўрсатади. Бу препаратлар оғриқ қолдирувчи, балғам кўчирувчи ва ич кетишни тўхтатувчи хусусиятга эга.

Опий ва унинг препаратлари ҳадеб истеъмол қилинаверилса, киши организм унга ўрганиб қолади, бошқача қилиб айтганда морфинизм ҳодисаси юз беради. Морфинизм оғир касаллик. Шунинг учун опий препаратларни беморга кўп бериш қатъий ман этилади. Опий ва унинг препаратларини 5 ёшга тўлмаган болаларга ва қарияларга бериш ҳам мумкин эмас.

Доривор препаратлари. Морфин гидрохлорид — *Morphini hydrochloridum* (*Morphinum hydrochloricum*), соф ҳолдаги кодеин — *Codeinum purum*, кодеин фосфат — *Codeini phosphas*, папаверин гидрохлорид — *Papaverini hydrochloridum* (*Papaverinum hydrochloricum*), дионин — *Dioninum*, омнопон (пантопон) — *Opioronium* (*Pantoponium*), опий порошоги — *Opium pulveratum* опий таблеткаси — *Tabulettae Opii*, қуруқ экстракт — *Extractum Opii siccum*, опий настойкалари — *Tinctura Opii simplex*, *Tinctura Opii benzoica*. Опий Доверов порошоги — *Pulvis Doveri*, меъда томчиси — *Guttae Stomachicae*, меъда таблеткаси — *Tabulettae Stomachicaesum Opii* ва бошқа препаратлар, соф ҳолдаги кодеин-кодтерпин — *Codterpinum*, котермопс — *Cothermops*, папаверин гидрохлорид эса дипасалин — *Dipasa linum*, келлатрин — *Khellatrinum*, келливерин — *Khelliverinum*, никоверин — *Nicoverinum*, пафиллин — *Paphyllinum* препаратлари таркибига киради.

Кўкнорининг алкалоидларга бой бўлган яна бир тури — *Papaver bracteatum* Lindl. лиққатга сазовордир. Бу ўсимлик ёввойи ҳолда жуда кам жойларда, асосан Эрон ва Туркияда ҳамда СССР нинг жанубида (фақат Кавказда) учрайди. *Papaver bracteatum* Lindl ўсимлигининг асосий алкалоиди тебаин бўлиб (алкалоидлар суммасининг 90% ини ташкил қилади), баргга 0,1—0,15% гача, мевада 0,5—3% гача, илдизда 2% гача ва меванинг сўт — ширасида 28—55% гача тўпланади. Эронда бир гектар ерда ўстирилган *Papaver bracteatum* Lindl ўсимлигининг ҳамма қисмидан (ер устки қисми ва илдиздан) экстракция усули билан 35—50 кг гача алкалоидлар суммаси (асосан тебаин) олинган. *Papaver bracteatum* Lindl ўсимлигидаги алкалоидлар миқдори ва таркиби унинг ўсиш жойига ҳамда иқлимга қараб ўзгариб туради. Иссиқ иқлим ва ўсимликнинг ўсиш даврида қуёшли кунларнинг кўп бўлиши унинг таркибидаги алкалоидлар (айниқса, тебаин) нинг интенсив синтезланишига олиб келади. Шунинг учун Эрондан Англияга олиб келиб экилган *Papaver bracteatum* Lindl нинг 1 гектар плантациясидан 8 кг гача алкалоидлар суммаси олинган.

СССР да *Papaver bracteatum* Lindl. Пятигорск фармацевтика институтида проф. Д. А. Муравьева раҳбарлигида ўрганилмоқда. Ўсимлик алкалоиди суммасидан ориванин, брактавин, тебаин, флорипавидин, ориенталидин, ореофиллин, салутаридин, алпинин жуда оз миқдорда протопин ва бошқа алкалоидлар борлиги аниқланди.

ҚОНЧЎП ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ—HERBA CHELIDONII

Ўсимликнинг номи. Қончўп—*Chelidonium majus* L., кўкноригулдошлар — *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, илдизолди ва поянинг пастки қисмидагилари бандли, юқори қис-

мидагилари эса бандсиз, пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари поя ва шохлари учиди 4—8 тагача бўлиб, оддий соябонни ташкил этади. Меваси — кўп уруғли, пишганда очиладиган икки хонали кўсакча. Уруғи тухумсимон, қора рангли ва эшкаксимон думчали бўлади. Усимликнинг ҳамма қисмида тўқ сариқ сут—шира бор.

Қончўп май оғи охиридан бошлаб сентябр-октябр гача гуллайди, меваси июнь ойидан пиша бошлайди.

Географик тарқалиши. Салқин ерларда, буталар орасида, ўрмон четларида, жар бўйларида, аҳоли яшайдиган жойларда, боғ ва полизларда ўсади. Асосан СССР нинг Европа қисмида, Қримда, қисман Сибирда ва Узоқ Шарқда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг ер устки қисми ўсимлик гуллаганида ўриб олинади. Салқин 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 юпқа, мурт, чуқур 3—5 бўлакка патсимон қирқилган бўлиб, энг юқориги бўлаклари пастдагиларига нисбатан йирикроқ, баргнинг устки томони яшил, пастки томони эса зангори, асосий томирлари бўйлаб юмшоқ туклар ўрнашган. Гули тўғри, оч сариқ, косачабарги иккита, гуллаганида тушиб кетади. Тожбарги 4 та, оталиги кўпсонли, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — кўп уруғли, икки хонали, чўзиқ (узунлиги 5 см ча) кўсакча.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 15%, 10% ли хлорид кислотида эримайдиган кули 2%, қора ва қўнғир рангга айланган қисмлар 3%, органик аралашмалар 1%, минерал аралашмалар 0,5%, дан ошмаслиги лозим. Қирқилган маҳсулот учун 8 мм дан йирик бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 1 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисми 15% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

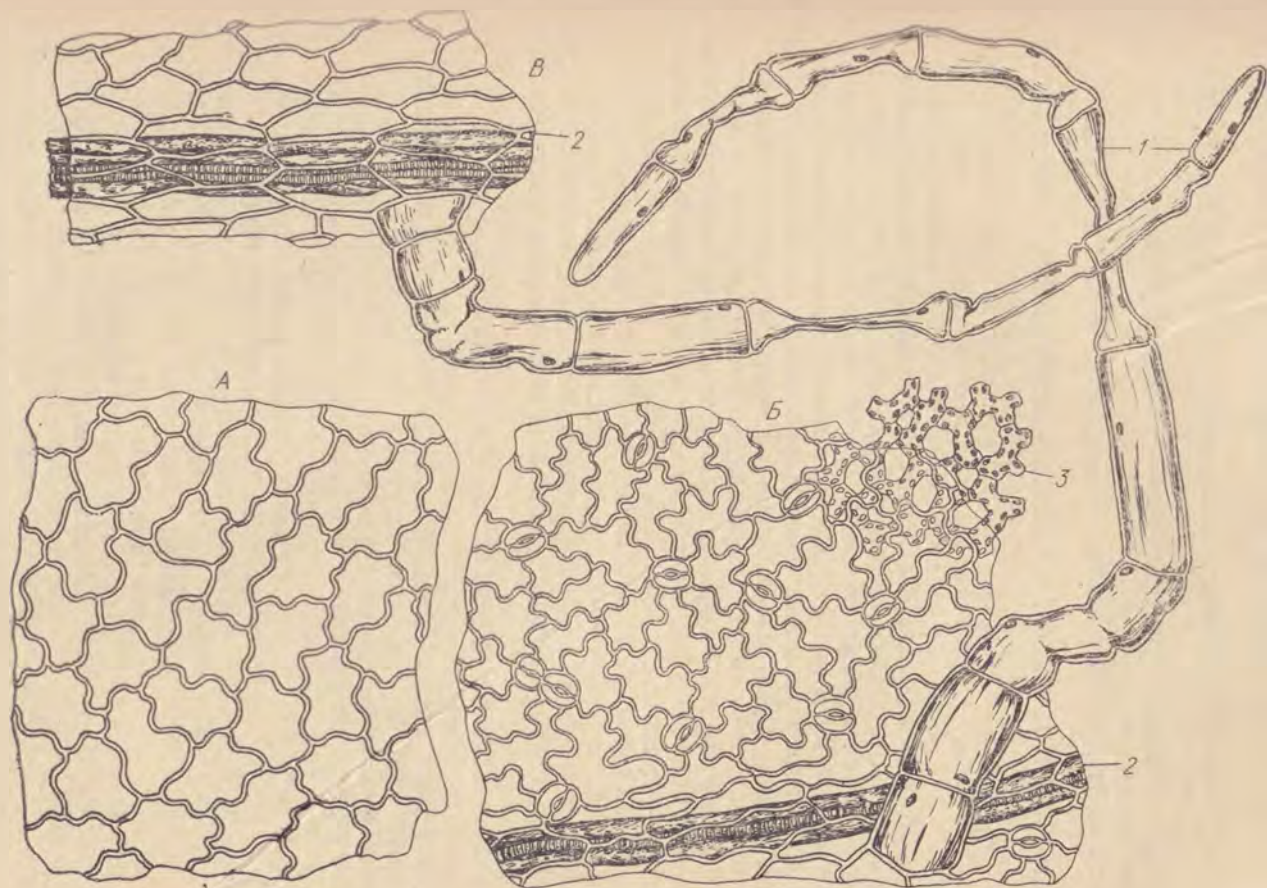
Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган барг микроскоп остида кўрилади (54-расм). Баргнинг ҳар иккала томонидаги эпидермис ҳужайралари (пастки томонидаги эпидермис ҳужайралари юқори томонидаги эпидермис ҳужайраларига нисбатан майдароқ ва кўпроқ) эгри-бугри деворлидир. Устьицалар баргнинг фақат пастки томонидаги эпидермисда бўлиб, 4—7 тагача эпидермис ҳужайралари билан ўралган. Баргнинг (айниқса, пастки томонидаги) эпидермисда томирлар бўйлаб 7—20 ҳужайрали оддий туклар сийрак ҳолда жойлашган. Тукларнинг ҳужайра девори жуда юпқа бўлганлиги учун айрим ҳужайралари буралган, ёпишган ёки эзилган. Баргнинг характерли белгиларидан бири унда бўғимли ва сарғиш-қўнғир рангли сут—шира найларининг бўлишидир. Улар айнақса ўтказувчи тўқима бойламлари атрофида кўп. Баргнинг ҳар бир тишчаси устида ўзига хос сув чиқарувчи аппарат — гидатод жойлашган. Баргнинг ўтказувчи тўқима бойламлари тамом бўлган еридаги четки қисми қалинлашган бўлиб, у ердаги баргча эпидермис ҳужайралари чўзилиб, сўрғичларга айланган. Улар орасида йирик сув устьицалари учрайди.

Химиявий таркиби. Усимликнинг ер устки қисми таркибида 0,97—1,87%, илдизда эса 1,90—4,14% алкалоидлар бўлади. Алкалоидлар суммасида 14 та алкалоид бўлиб, суммадан хелидонин, хелэритрин, сангвинарин, протопин, спартеин, берберин, стилопин, копизин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

Қончўп алкалоидлари оғий алкалоидларига яқин бўлиб, у изохинолин унумларига (бензфенонтридин, протопин ва протоберберин гуруҳларига) киради.

Маҳсулот алкалоидлари соф ҳамда специфик — хлорид кислоти билан бириккан ҳолда учрайди.

Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари 0,01% гача эфир мойи, 171 мг % гача витамин С, 14,9 мг% гача каротин ҳамда органик



54-расм. Қончүп ұсымлығы барғиннің ташқи кўриниши.

А — барғиннің юдори эпидермиси; Б — барғиннің пастки томондан кўриниши; В — томир ўтган қисминнің кўриниши. 1 — тўқлар; 2 — сут найлари; 3 — булутсимон тўқма.

кислоталар (хелидон, олма, лимон ва қаҳрабо кислоталари), флавоноидлар ва сапонинлар бўлади.

Ишлатилиши. Қончўпнинг ер устки қисмидан тайёрланган дамлама жигар ва ўт пуфағи касаллигида, паста эса тери силичи даволашда ишлатилади. Ҳўл ўсимликдан олинган шира халқ медицинасида сўғал ва қадоқни йўқ қилишда ҳамда тери касалликларини даволашда қўлланилади.

Қончўп ўсимлиги ва унинг алкалоидлари бактерицид хусусиятига эга.

Доривор препаратлари. Дамлама — Infusum Chelidonii, паста, ҳўл ўсимлик шираси.

Маҳсулот ўт ҳайдовчи чойлар — йиғмалар таркибига киради.

ГЛАУЦИУМ ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ—HERBA GLAUCHI FLAVI

Ўсимликнинг номи. Сарик глауциум — Glaucium Flavum Grantz.; кўкноригулдошлар — Papaveraceae оиласига киради.

Икки йиллик, бўйи 20—50 см гача бўлган ўт ўсимлик. Пояси тик усувчи, сербарг, одатда юқори қисми шоҳланган бўлади. Илдизолди тўп барглари йирик, жуда кўп қалта илгаксимон туклар билан қопланган. Лирасимон-патсимон ажралган, барг бўлакчалари учбурчаксимон ёки тухумсимон, тўғри бўлмаган ўткир тишсимон қиррали. Поядаги барглари туксиз, патсимон ажралган. Барглари пояда бандсиз, кетма-кет жойлашган. Гуллари сариқ рангли бўлиб, якка-якка ўрнашган. Косачабарги 2 та, гуллаганида тушиб кетади, тожбарги 4 та, оталиги кўп сонли, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — 25 см узунликдаги пишган вақтида учки томонидан асос қисмига қараб очиладиган кўзоқсимон — кўсақча.

Май—июль ойларида гуллайди ва меваси етилади.

Ўсимликнинг ҳамма қисмида сариқ рангли сўт—шира бор.

Географик тарқалиши. Фарбий Закавказье ва Қримнинг Қора денгиз бўйидаги районларида учрайди. Асосан ариқ бўйларида ўсади. Краснодар ўлкасида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг гуллаш даврида ер устки қисми йиғилади ва салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми (поя, барг ва гул аралашмалари) дан иборат.

Химиявий таркиби. Сарик глауциумнинг ер устки қисми таркибида 2,94—3,95% гача алкалоидлар бор. Алкалоидлар суммаси 15 та (глауцин, хелидонин, хелеритрин, сангвинарин, аллокриптонин, бульбокаинин, салутаридин, дицентрин ва бошқалар) бирикмадан ташкил топган бўлиб, энг асосийси глауцин (изохинолин унумига киради) ҳисобланади. Глауцин миқдори маҳсулотда 1,97% гача бўлади. Илдизи таркибида ҳам алкалоидлар бўлиб, ундан протопин ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Ўсимликнинг доривор препарати гипертония касаллигининг I ва II босқичини, эндартериит касалликларини даволашда ҳамда йўтал қолдирувчи восита сифатида ишлатилади.

Доривор препарати. Глауцин алкалоидининг гидрохлорид тузи — Glaucium hydrochloricum (таблетка ҳолида чиқарилади).

Урта Осиёда ўсадиган глауциум турларидан Glaucium limbrilligerum Boiss. ва Glaucium corniculatum (L.) Curt. ҳам яхши ўрганилган. Улар таркибида кўкнорига қончўп ўсимликларининг алкалоидларига яқин бўлган алкалоидлар (протопин, сангвинарин, хелеритрин, коридин, аллокриптонин ва бошқалар) учрайди, Glaucium corniculatum (L.) Curt. ўсимлигида глауцин алкалоиди ҳам бор.

МАГНОЛИЯ ДАРАХТИНИНГ БАРГИ—FOLIUM MAGNOLIAE GRANDIFLORAE

Усимликнинг номи. Йирик гулли магнолия — *Magnolia grandiflora* L; магнолиядошлар — Magnoliaceae оиласига киради.

Бўйи 30 (баъзан 45) м га етадиган доим яшил дарахт. Усимликнинг куртаги, гул банди ва барг банди жуда кўп қўнғир рангли туклар билан қопланган. Барги оддий, қалин, эллипссимон ёки тескари тухумсимон бўлиб, шохларида банди билан кетма-кет жойлашган. Гули йирик, оқ рангли, кучли ёқимли ҳиди бор. Гулқўрғони оддий, тожсимон, 6—9 (баъзан 12) та доира шаклида 3 қатор жойлашган гулбаргларида ташкил топган. Оталиқ ва оналиклари кўп сонли. Оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси эллипссимон, тўп баргчадан ташкил топган.

Май—сентябрь ойларида гуллайди, меваси октябрда етилади.

Географик тарқалиши. Ватани Шимолий Америка. СССР да манзарали дарахт сифатида, Грузияда, Краснодар ўлкасининг жанубий районларида, Қрим, Озарбайжон ва Урта Осиёда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг гуллашидан олдин ёки гуллаш даврида барги йиғиб олинади ва салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қуритилган баргдан иборат. Барги эллипссимон ёки тескари тухумсимон, текис қиррали, тўмтоқроқ учли, узунлиги 12—15 см, устки томони туксиз, ялтироқ, тўқ яшил рангли, пастки томони сертук, жигарранг тусда.

Химиявий таркиби. Барги таркибида 0,59% эфир мойи, 0,1% алкалоидлар, рутин ва бошқа моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Усимликнинг доривор препарати гипертония касаллигини даволашда ишлатилади.

Доривор препарати. Баргнинг суюқ экстракти — *Extractum Magnoliae grandiflorae fluidum*.

МЕНИСПЕРМУМ УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯ ВА ИЛДИЗИ—RHIZOMA ET RADIX MENISPERMI

Усимликнинг номи. Даур мениспермуми — *Menispermum dahuricum* D. С.; мениспермадошлар — Menispermaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, икки уйли ўт ўсимлик ёки ярим бутача. Поясининг бўйи 2—2,5, баъзан 4м га етади, чирмашиб ўсади, кузда эса ёғочланган асос қисмига қадар қуриб қолади. Барги оддий, қалқонсимон, тўқ яшил рангли, поянинг пастки қисмидагилари ноаниқ беш бўлакли, юқори қисмидагилари эса учта йирик бўлакли бўлиб, пояда узун банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари барг қўлтиғидан чиқиб, сийрак гулли шингилсимон тўпгул ҳосил қилади. Гули майда, кўримсиз, гулқўрғони сарғиш ёки пушти. Косачабарги 4—6 та, тожбаргининг сони доим ўзгариб туради, у 12 тагача етади. Оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — шарсимон, қора рангли — данакли мева. Данаги битта бўлиб, ярим ой шаклида.

Май ойида гуллайди, меваси август — сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Узоқ Шарқда, Приморье ўлкасида, Хабаровск ўлкасининг жанубида, Шарқий Сибирь жанубида ариқ буйларида, қумликларда, буталар орасида, ўтлоқларда, баъзан бегона ўт сифатида экинзорларда ўсади. СССР нинг Европа қисмида ўстирилади.

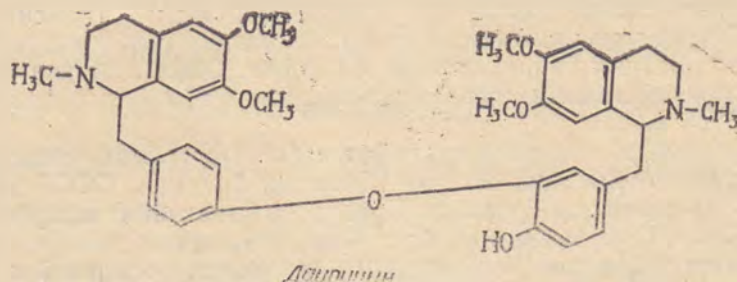
Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик илдизи ва илдизпояси июль ойидан бошлаб, августгача қовлаб олинади, тупроқдан тозаланади ва сув билан ювиб, очиқ ҳавода қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдиз ва илдизпоя аралашмасидан ташкил топган. Илдизи жуда майда ва ингичка ипсимон попуқ илдиз. Илдизпоя ингичка, диаметри 1 см гача бўлади, баъзан шохланган, ёғочланган, бир оз қайрилган, бўғимли ва юпқа пўстли бўлиб, устки томони узунасига бурилган. Илдизпояни кўндалангига син-

дирилса, зирапча шаклидаги толалар ва майда тешикчалар ҳолидаги йирик сув найлари (лупа ёрдамида) кўринади.

Маҳсулотнинг ўзига хос ҳиди ва аччиқ мазаси бор.

Химиявий таркиби. Ҳасимликнинг барча қисмида (илдизи ва илдиз-поясида 0,5—2,01%, ер устки қисмида 1% гача) алкалоидлар бўлади. Илдиз ва илдизпоядан даурицин ва тетрандрин, ер устки қисмидан синоменин (0,2—0,5%) ва акутумин (0,005%) алкалоидлари ажратиб олинган. Асосий алкалоиди — даурицин, у изохинолин унумига киради.



Ишлатилиши. Мениспермум препарати гипотензив ва тинчлантирувчи ҳамда юрак ишини яхшиловчи таъсирга эга бўлиб, гипертония касаллигида ишлатилади.

Доривор препарати. Илдизпоя настойкаси — *Tinctura Menispermii*.

ТАЛИКТРУМ ҲСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ—HERBA THALICTRI

Ҳсимликнинг номи. Ёқимсиз ҳидли таликтрум — *Thalictrum foetidum* L. ва кичкина таликтрум (санчиқўт) — *Thalictrum minus* L.; айиқтовондошлар — *Ranunculaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 15—60 см гача бўлган ўт ҳсимлик. Пояси тик ҳсувчи, шоҳланган ва майда тукчасимон безлар билан қопланган бўлиб, кўпинча пастки томони бинафша рангга бўялган. Барги банди билан ёки бандсиз пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари майда, бинафша рангли, сийрак рўвакка тўпланган. Меваси — тухумсимон, мураккаб баргча.

Июнь—июль ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. СССР нинг Европа қисмида, Кавказда, Сибирда ва Ўрта Осиёда учрайди. Асосан ўрмон четларида, ўрмон ўтлоқларида, қуруқ тош-шағалли қияликларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ҳсимликнинг гуллаш даврида ер устки қисми ўриб олинади ва салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ҳсимликнинг ер устки қисмидан (поя, барг ва гул аралашмаларидан) ташкил топган. Барги кенг учбурчаксимон, эни ва бўйи 10—20 см гача бўлиб, 3—4 марта патсимон ажралган. Барг бўлакчалари майда, 3 бўлаккли, умумий кўриниши юмалоқ тухумсимон ёки тескари тухумсимон, эни 2—15 мм. Гулқўрғони оддий, бинафша рангли, 4—5 та гулбаргдан иборат, оталик ва оналиклари кўп сонли.

Химиявий таркиби. Ҳсимликнинг ер устки қисми таркибида 0,4—2,2% гача алкалоидлар, 1% гача флавоноидлар, 1,63% ошловчи моддалар, 3,4% смола, кумаринлар, сапонинлар ва оз миқдорда (қуритилмаган ҳсимликда) эфир мойи бўлади. Алкалоидлар суммасидан фетидин, тальфетидин, магнофлорин, тальфин, тальфинин, бербарин ва бошқа алкалоидлар, флавоноидлар суммасидан эса рутин ва глюкорамнин гликозиди ажратиб олинган. Илдизиди 0,3—0,42% алкалоидлар (суммасидан тальфин ва тальфинин ажратиб олинган) бор.

Маҳсулотнинг асосий алкалоиди — фетидин дибензилизохинолин унумидир.

Ишлатилиши. Ҳсимликнинг доривор препарати гипотензив таъсирга эга бўлиб, медицинада I ва II даражали гипертония ҳамда стенокардия

касалликларини даволашда, шунингдек, қон айланишининг бузилиши-
да ишлатилади.

Доривор препарати. Настойка — *Tincturae Thalictri foetidi*.

Кичкина таликтрум — *Thalictrum minus* L. ўсимлиги ёқимсиз ҳидли таликтрум учрайдиган ерларда ўсади. Асосан баргининг орқа томонида майда тукчасимон безлари бўлмаслиги билан ёқимсиз ҳидли таликтрумдан фарқ қилади.

Химиявий таркиби. Кичкина таликтрумнинг ер устки қисми таркибида камида 0,3% миқдорда алкалоидлар (тальмин, тальмидин, таликтрин, таликмин, таликмидин ва бошқалар), флавоноидлар ва сапонинлар бўлади. Илдизи таркибида 1% гача алкалоид учрайди.

Ишлатилиши. Ўсимликнинг доривор препарати бачадон касалликларини даволаш учун тавсия этилган ва клиника шароитида тажрибадан ўтказилган.

Доривор препарати. Таликтримин алкалоидининг гидрохлорид тузи (клиника шароитида тажрибадан ўтказилди). Маҳсулот Здренко йиғмаси таркибига киради.

Таликтрумнинг яна бир тури — *Thalictrum isopyroides* C. A. Mey. дан тинчлантирувчи ва тиришишга қарши таъсир этувчи тализопирин — *Thalisopygium* препарати олинган.

КУРАРЕ ВА УНИНГ УРНИДА ИШЛАТИЛАДИГАН АЛКАЛОИДЛАР

Кураре Жанубий Америкада ўсадиган *Strychnos* (*Loganiaceae* оиласига киради), *Chondrodendron*, *Abuta*, *Teletoxicum*, *Elissarhena* (*Menispermaceae* оиласига киради) турлари ва бошқа тропик ўсимликлардан тайёрланадиган ўта заҳарли шира бўлиб, ерли халқлар қадимдан ов вақтида ўқ-ёй учига суртиш учун ишлатиб келганлар.

Кураре таъсирида ҳайвоннинг скелет мускуллари бўшашади ва ҳайвон тинчланиб қолади. Шунинг учун физиологлар ҳайвонларни операция қилганда кураре ишлатадилар. Кейинги вақтда кураре препаратлари наркотиклар билан бирга операцияда мускулларни тўла бўшаштириш учун ҳамда нерв касалликларида ва скелет мускуллари спазмида қўллана бошланди. Кураре ва унинг препаратлари меъда шиллиқ қавақлари орқали ёмон шимилади, шунинг учун одатда тери остига, мускул орасига ёки венага юборилади.

Кураре сақланадиган идишига қараб 3 гурппага бўлинади¹.

1. Бамбук поясидан қилинган найчага солинган кураре (найча кураре) — тубокураре. Бу кураре асосан сертук хондродендрон (*Chondrodendron tomentosum* Ruiz et Pav.) ўсимлиги пўстлогидан тайёрланиб, майда ҳайвонларни овлашда ишлатилади.

2. Кўзага ўхшаш лойдан қилинган идишларга солинган кураре. Сертук хондродендрон ва қисман стрихнус турлари (*Strychnos Castelnœi* Wedd.) пўстлогидан тайёрланиб, қушларга ишлатиладиган ўқ-ёйнинг темир учига суртилади.

3. Кичкина қовоқ идишларга солинган қовоқ-калебас кураре («калабаш-кураре»). Асосан заҳарли стрихнус (*Strychnos toxifera* Schomb) ўсимлиги пўстлогидан тайёрланади, энг заҳарли кураре ҳисобланади. Йирик ҳайвонларни овлашда ишлатилади.

Курарелардан химиявий тузилиши жиҳатидан бир-бирига ўхшаш ва изохинолин унуми бўлган бир қанча алкалоидлар (тубокурарин, курин, курарин I, С-токсиферин II, протокуринидин ва бошқалар) ажратиб олинган. Бу алкалоидлардан энг муҳими ҳамда яхши ўрганилгани d-тубокурарин (бисбензил изохинолин унуми) дир.

Ишлатилиши. Тубокурарин хлорид операция вақтида мускулларни узок муддат бўшаштириш мақсадида ишлатилади.

СССР да кураре олинадиган ўсимликлар ўсмайди, шу сабабли у чет элдан келтирилади. Медицинада кураре ўрнида унга ўхшаш таъсир кўрсатадиган ва синтез қилиб олинадиган препаратлар ҳамда СССР да

¹ Европага келтирилмайдиган тўртинчи гурппаси ҳам бор. Бу кураре тўқилган кичкина халтачада сақланади.

ёввойи ҳолда ўсадиган дельфиниумнинг баъзи турларидан олинган элатин, кондельфин, дельсемин ва мелликтин алкалоидлари ишлатилади. Селагин (*Lycopodium selago* L. дан олинган) ва циноглоссин (*Cynoglossum officinale* L. дан олинган) алкалоидлари ҳам кураре сингаре таъсирга эга.

ВОРОНОВ ГАЛАНТУСИ ЎСИМЛИГИНИНГ ПИЁЗИ—BULBUS GALANTHI WORONOWII

Ўсимликнинг номи. Воронов галантуси — *Galanthus Woronowii* A. Los.; чучмомагулдошлар — *Amaryllidaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бир паллалик, пиёзли ўт ўсимлик. Пиёзининг диаметри 3 см бўлиб, сарғиш, юпқа, пардасимон тангача билан қопланган. Гул стрелкаси бир оз қиррали, узунлиги 10—30 см, учига фақат битта эгилган гул жойлашган. Пиёзнинг цилиндрсимон қинидан иккита барг чиқади. Барг кенг чизиқсимон бўлиб, уч аста-секин ўткирлаша боради. Барг ўсимлик гуллаганида гул стрелкаси билан тенглашади, кейин ундан ўзиб кетади. Гулқўрғони тожсимон, оқ, 6 бўлаккли, шундан ташқи томонидаги 3 таси узун, чўзиқ-тескари тухумсимон, ички томонидаги 3 таси эса калта, ясси, асос қисми торайган, юқори қисми ўйилган, буйраксимон ёки юраксимон яшил доғлари бўлади. Оталиги 6 та, оналик тугуни 3 хонали, пастга жойлашган. Меваси — пишганда учта чаноғи билан очиладиган кўсак.

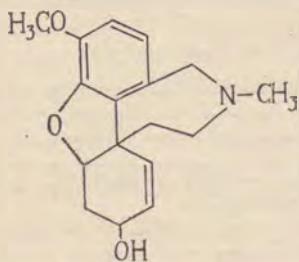
Февраль — март ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Тоғли районларнинг кенг баргли ўрмонларида, ўрмон четларида, буталар орасида ўсади. Грузияда, Краснодар ўлкасининг жануби-шарқий районларида, Қора денгиз қирғоғига яқин тоғларда учрайди. Маҳсулот Краснодар ўлкасининг Адлер райони, Абхазия ва Аджария автоном республикаларида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида пиёзи қовлаб олинади.

Химиявий таркиби. Пиёз таркибида 0,5—1,38% гача алкалоидлар бўлади. Алкалоидлар суммасидан галантамин, ликорин, галантин, галантинин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган. Медицинада бу алкалоидлардан фақат галантамин ишлатилади.

Галантамин фенаптридин унуми бўлиб, таъсири бўйича эзерин ва прозеринга яқин туради, лекин уларга нисбатан заҳари кам.



Галантамин

Ишлатилиши. Галантамин алкалоиди миастения (мускулларнинг патологик кучсизланиши ёки сохта фалажлик), миопатия (мускулнинг кичрайиши ва аста-секин қувватсизлана бориши), полиомиелит асоратлари ҳамда полиневрит, радикулит касалликларини даволаш. шунингдек, нервларнинг травматик узилишида ҳамда ичак ва қовуқнинг бўшашиши (запфлапиши) да қўлланилади.

Ликорин гипотензив таъсирга эга.

Доривор препарати. Галантамин гидробромид (бромгидрат) *galanthamini hydrobromidum* (*galanthaminum hydrobromicum*) нинг ампуладаги эритмаси.

Галантамин алкалоиди чучмомагулдошлар оиласига кирадиган бошқа ўсимликларда ҳам бўлади. СССР Фанлар академиясининг корреспондент аъзоси С. Ю. Юнусов, проф. Х. А. Абудуазимов шогирдлари билан биргаликда Ўзбекистоннинг тоғли районларида ўсадиган қорақовуқ (унгерния) ўсимлигининг турларидан [*Ungernia Victoris Vved., U. Severtzovii* (Rgl.) B. Fedtsch. ва бошқалар] галантамин алкалоидини ажратиб олдилар. Ҳозир галантамин алкалоидини Тошкент химия фармацевтика заводида Виктор унгернияси ўсимлигининг барги ва илдизидан олинмоқда.

ВИКТОР УНГЕРНИЯСИ (ОМОНҚОРА)—*UNGERNIA VICTORIS VVED*

Кўп йиллик ўт ўсимлик. Пиёзи тухумсимон, диаметри 4—7 см бўлиб, юқори қисми қора-қўнғир рангли юлқа қобиқлар билан ўралган.

Илдизолди барглари 7—10 дона, ингичка, текис қиррали, 2—3 см кенликда ва 20—25 см узунликда бўлиб, икки қатор жойлашган. Ердан қор кетмасданоқ ўсимликнинг илдизолди барглари кўкаради. Ёз ойларида барглари қуриб қолади. Бир-икки ойдан сўнг баргсиз пояси (гул ўқи) ўсиб чиқади. Поянинг узунлиги 5—10 см, учида оддий соябонга тўпланган (4—7 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 чаноқли кўсакча.

Июнь ойида гуллайди, меваси августда пишади.

Географик тарқалиши. Урта Осиё тоғларининг тупроқли ён бағирларида ўсади. Маҳсулот Сурхондарё областида тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг барги ва пиёзи йиғилади. Барги ердан қор кетиши билан (февраль—март ойларида), пиёзи эса меваси пишгандан сўнг (август—сентябрда) йиғилади. Йиғилган маҳсулотни қуритиб ёки қуритмасдан алкалоидлар олиш учун заводларга юборилади.

Химиявий таркиби. Ўсимлик барги таркибида 0,33—1%, пиёзида 0,8—0,9% ва илдизида 1,8—2,55% алкалоид бўлади. Алкалоидлар суммасидан галантамин, ликорин, тацеттин, нарведин, горденин, панкратин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Ўсимлик барги ва пиёздан галантамин олинади.

СЕВЕРЦЕВ УНГЕРНИЯСИ (ҚОРАҚОВУҚ)—*UNGERNIA SEVERTSOWII (RG.) V. FEDTSCH*

Кўп йиллик, ер остида пиёз бошиси бўлган ўт ўсимлик. Пиёзи қора ёки қора-қўнғир рангли қобиқлар билан ўралган. Илдизолди барглари чизиксимон, 4—10 тагача бўлади. Гул ўқи баргсиз бўлиб, илдизолди барглари қуриб қолгандан сўнг бир-икки ой ўтгач ўсиб чиқади. Гуллари қизғиш, поя учида оддий соябонга тўпланган. Гулқўрғони оддий, воронкасимон, 6 та ингичка ланцетсимон тожбаргдан ташкил топган. Оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси — пишганда очиладиган уч чаноқли кўсак.

Июнь ойида гуллайди, меваси августда пишади.

Географик тарқалиши. Қозоғистон (Жамбул областида) ва Ўзбекистонда (Тошкент областида) учрайди. Асосан тоғларнинг ўрта қисмидаги майда тош тупроқли қияликларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг пиёзи ва барги йиғилади. Барги ердан қор кетиши билан (февраль—март ойларида), пиёзи эса меваси пишгандан сўнг (август—сентябрь ойларида) йиғилади. Йиғилган маҳсулотни қуритиб ёки қуритмасдан алкалоидлар олиш учун заводларга юборилади.

Химиявий таркиби. Пиёзи таркибида 1,32%, илдизида 2,15%, баргида 0,75% алкалоидлар учрайди. Алкалоидлар суммасидан унгерин, ликорин, нарведин, тацеттин, ликорин, панкратин, галантамин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган. Ўсимлик таркибида алкалоидлардан ташқари сапонинлар, органик кислоталар, эфир мойи, шиллиқ ва бошқа моддалар бор. Бу ўсимлик галантамин алкалоидини олиш учун қўшимча маҳсулот сифатида тавсия этилган.

ЗИРК УСИМЛИГИНИНГ БАРГИ ВА ИЛДИЗИ—*FOLIUM ET RADIX BERBERIDIS*

Ўсимликнинг номи. Амур зирки — *Berberis amurensis* Rupr. ва оддий зирк — *Berberis vulgaris* L.; зиркдошлар — *Berberidaceae* oilасига киради.

Амур зирки бўйи 1,5—2 м га етадиган тиканли бута. Шохлари 1—2 см узунликда ва уч бўлакли тиканлар билан қопланган. Барги бандли бўлиб, қисқарган новдалар билан бирга тиканлар қўлтиғида тўп-тўп жойлашган. Гуллари шингилга тўпланган. Гули оч сариқ, ҳидли, косача-барги 6 та (баъзан 9 та), оч сариқ, тожсимон, тожбарги 6 та, сариқ, юқори қисми ўйилган, оталиги 6 та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — қизил, эллипссимон, жуда нордон, 2—3 уруғли ва кам сувли ҳўл мева.

Амур зирки май—июнь ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда пишади.

Оддий зирк баргининг кичиклиги (узунлиги 4 см, га тенг) ва тожбаргининг бутунлиги (ўйилмаганлиги) билан амур зиркидан фарқ қилади.

Географик тарқалиши. Амур зирки Приморск ва Хабаровск ўлкаларининг аралаш ўрмонларида, оддий зирк эса СССР Европа қисмидаги фарбий ва марказий областларнинг чўл ва ўрмон-чўл зоналарида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик гуллаб бўлганидан сўнг новдалари қирқиб олинади, сўнгра барги йиғилади ва салқин ерда қуритилади. Кузда илдизи ковлаб олинади, сув билан ювиб тозаланади ва бўлақларга бўлиб, очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот алоҳида барг ва илдиз бўлақларидан иборат. Барги эллипссимон, ўткир аррасимон қиррали, узунлиги 10 см. Илдиз бўлақчаларининг устки томони қўнғир, ичи эса лимонсимон сариқ рангга бўялган.

Химиявий таркиби. Усимликнинг ҳамма қисмида протоберберин группасига кирадиган алкалоидлар бўлади. Алкалоидлар суммасидан берберин, пальматин, ятроризин, колумбамин, оксиакантин, бербамин, леонтидин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Ҳар иккала ўсимлик баргидан тайёрланган настойка гинекологияда бачадон мускуллари тонусини кўтариш, туққандан сўнги баъзи касалликларни (эндометритлар) даволаш ҳамда қон кетишини тўхтатиш учун ва ўт ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади. Берберин (илдизидан олинади) алкалоидининг тузи медицинада сурункали гепатит, гепатохолецистит, холецистит ва ўт пуфаги тоши касалликларини даволашда ўт ҳайдовчи восита сифатида қўлланилади.

Доривор препаратлари. Настойка—*Tinctura foliorum Berberidis*, берберин сульфат — *Berberini sulfas* (*Berberinum sulfuricum*) порошок ҳолида чиқарилади.

БАРХАТ (ФЕЛЛОДЕНДРОН) ДАРАХТИНИНГ ПЎСТЛОҒИ—CORTEX PHELLODENDRON AMURENSIS

Усимликнинг номи. Амур бархати (амур феллодендрони) — *Pheledendron amurense* Rupr: рутадошлар — *Rutaceae* оиласига киради.

Бўйи 10—30 м га етадиган, танасининг диаметри 50—100 см гача бўлган икки ўйли дарахт. Барги тоқ патли мураккаб бўлиб, шохларида кетма-кет жойлашган. Гуллари майда, оч яшил рангли, рўваксимон тўп-гулни ҳосил қилади. Гулкосача ва гултож барглари 4—5 тадан, оталиги 8—10 та, оналик тугуни 4—5 хонали, юқорига жойлашган. Меваси—шарсимон, қора рангли, сершира данакли ҳўл мева.

Июнь—июль ойларида гуллайди, меваси сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. Приморье ва Хабаровск ўткаларидаги текислик ва тоғли ўрмонларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг пўстлоқ қисмини баҳорда йиғилади ва очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг пўстлоғидан иборат. Пўстлоқнинг пробка қавати 5 см гача қалинликда бўлади.

Химиявий таркиби. Усимликнинг пўстлоғи (луб қисми), барги, гули ва меваси таркибида ятроризин, берберин, пальмитин, феллоденнин.

магнофлорин ва бошқалар, илдиз пўстлоғида феллодендрин ва кантишин алкалоидлари бор. Баргидан феллавин, феллатин, феллозид, амулензин ва бошқа флавоноидлар ажратиб олинган. Барги таркибида 0,01%, гулида 0,15% ва мевасида 8,05% эфир мойи бўлади. Пўстлоқнинг луб қисмида ва илдиз пўстлоғида кумаринлар ва сапонинлар, мевасида кумаринлар, баргида 280 мг % гача витамин С бор.

Ишлатилиши. Пўстлоқнинг луб қисмини оғриқ қолдирувчи, антисептик, балғам кўчирувчи дори сифатида ва шамоллаш касалликларига қарши ишлатиш, шу қисмдан берберин алкалоидини олиш тавсия этилган. Берберин жигар касалликларини даволашда ишлатилади.

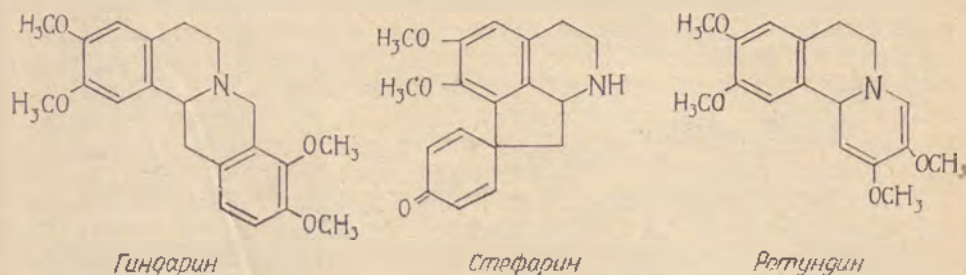
СТЕФАНИЯ УСИМЛИГИНИНГ ТУГАНАГИ—TUBER STEPHANIAE

Усимликнинг номи. Стефания — *Stephania glabra* Miers. (*Stephania rotunda* Lour.); мениспермдошлар—Menispermaceae оиласига киради.

Бўйи 10—15 м га етадиган икки уйли лиана. Ер остки органлари асосан думалоқ шаклли туганак (ватанида унинг оғирлиги 20 кг гача бўлади) ва майда сочма илдизлардан ташкил топган. Пояси цилиндрсимон, туксиз, судралиб ёки осилиб ўсади. Барги юмалоқ тухумсимон, текис қиррали, узунлиги 15—17 см бўлиб, банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари майда, сариқ-яшил рангли, барг қўлтиғига ўрнашган соябонсимон тўпгулга тўпланган. Усимлик икки уйли бўлганлиги учун оталик ва оналик гуллари айрим-айрим ўсимликда жойлашган. Меваси — шарсимон, қизил рангли, сершира данакли мева.

Географик тарқалиши. Жанубий Хитой, Япония, Бирма, Вьетнам ва Ҳиндистоннинг тропик ва субтропик иқлимли тоғли областларида, денгиз сатҳидан 1800—2100 м балоидликда ўсади. СССР да Аджарияда ўстирилади.

Химиявий таркиби. СССР да ўстириладиган ўсимликнинг туганаги ва илдизи таркибида 6—8% гача алкалоид бўлади. Алкалоидлар суммасидан гиндарин (I-тетрагидропальмитин, суммада 30% гача), ротундин, циклеанин, стефарин (суммада 15—18% гача), синоакутин ва бошқа бирикмалар ажратиб олинди. СССР да ўстириладиган стефания ўсимлигининг маҳсулотидagi алкалоидлар суммасида стефарин алкалоиди бўлмаб, циклеанин миқдори 10% гача етади. Усимликнинг ер устки қисми таркибида ҳам алкалоидлар (10%, асосан циклеанин) бор.



Кейинги вақтда *Stephania japonica* Miers. ўсимлигидан стефания алкалоидидан ташқари янги иккита оксоапорфин алкалоидлари — оксостефанин ва ланугинозинлар ажратиб олинди.

Ишлатилиши. Усимлик алкалоидларининг препарати нерв системасининг қўзғалиш ҳолатларида, уйқусизликда ҳамда неврастения касалликларини даволашда гипнотиклаштирувчи, енгил ухлатувчи ва гипотензив восита сифатида ишлатилади.

Доривор препарати. Гиндарин — *Gundaripum* (алкалоиднинг гидрохлорид тузи) таблетка ҳолида ва эритмаси ампулада чиқарилади. *Stephania tetrandra* S. Мооге ўсимлигидан ажратиб олинган алкалоидлар препарати тетрандрин радикулит, невралгия, артрит ва бошқа шамоллаш касалликларини даволашда ишлатилади.

ТАРҚИБИДА ИНДОЛ УНУМИГА КИРАДИГАН АЛКАЛОИДЛАР БУЛГАН
УСИМЛИКЛАР

КУЧАЛА—SEMEN STRYCHNI (NUX VOMICA)

Усимликнинг номи. Кучала ўсимлиги — *Strychnos nux Vomica* L. логаниядошлар — *Loganiaceae* oilасига киради.

Кучала бўйи 15 м га етадиган дарахт. Барги оддий, тухумсимон, қалин, ялтироқ, туксиз бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши ўрнашган. Гуллари кўримсиз, ярим соябон шаклида тўпланган. Гулкосачаси беш тишли (баъзан тўрт тишли), гултожиси яшил-оқич, беш бўлакли (баъзан тўрт бўлакли), оталиги 5 та (баъзан 4 та), оналик тугуни икки хонали, юқорига жойлашган. Меваси — шарсимон, қизил-сарик рангли (шакли ва ранги апрелсини эслағайди), 2—8 уруғли ҳўл мева.

Усимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Географик тарқалиши. Ҳиндистоннинг жаубида, Шриланка, Бирма, Ҳинди-Ҳитой ва Индонезияда ҳамда Австралиянинг шимолида учрайди. Кучалани тропик мамлакатларда ўстириши мумкин. СССР да ўсмайди. Уруғи чет мамлакатлардан келтирилади.

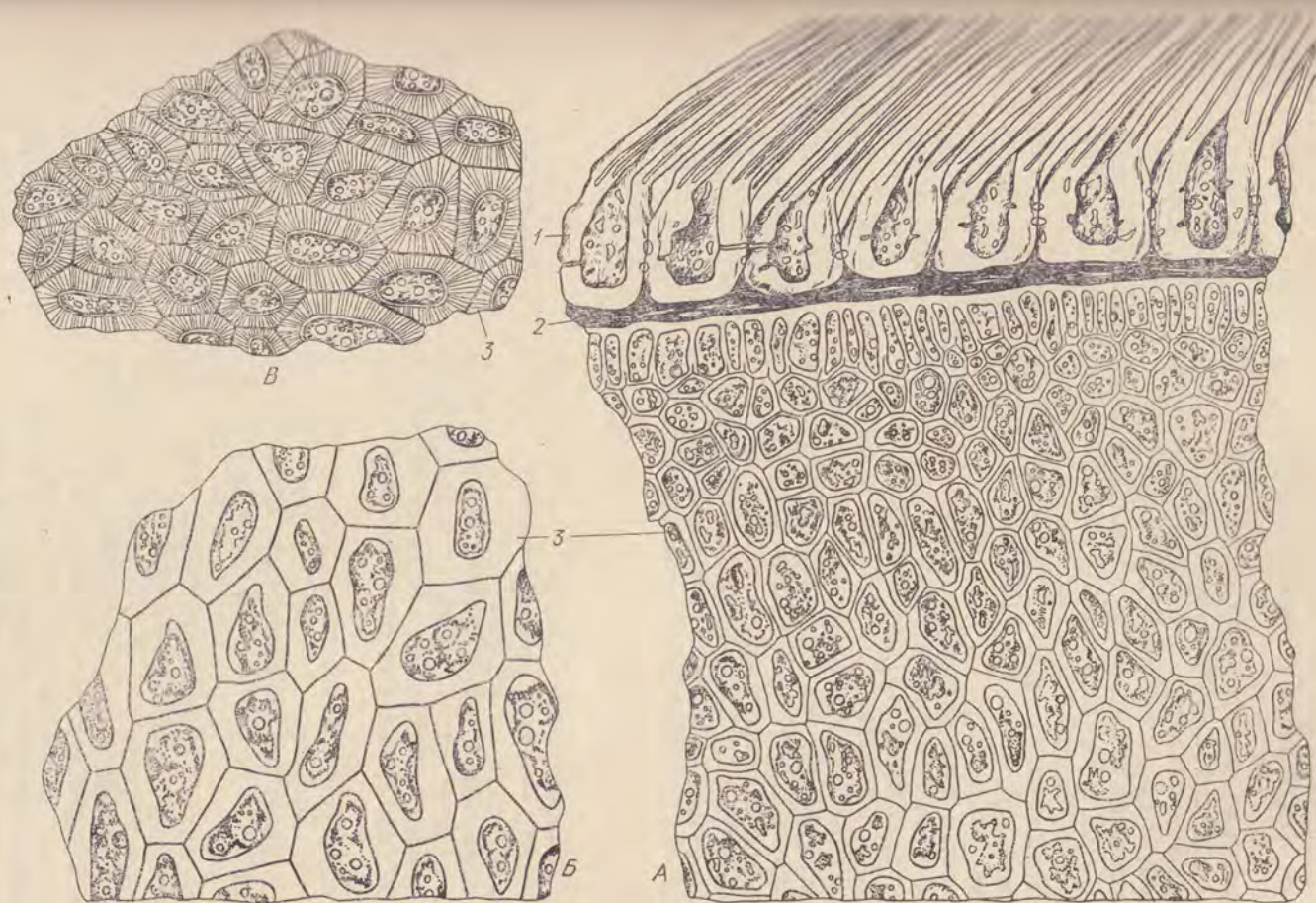
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ясси, юмалоқ (туғмачага ўхшаш), сарғиш-кулранг, бир томони ботиқ, иккинчи томони дўнг ёки текис уруғдан иборат. Уруғ диаметри 1,5 см, қалинлиги 3—6 мм бўлиб, устида марказдан четга қараб (радиуси бўйлаб) йўналган жуда кўп ёпишган туклар бор, шу сабабли у ипаксимон 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 лансет ёрдамида ўртасидан бўлиш мумкин. Уруғ пўсти остида шохсимон, оқич-кулранг, қаттиқ эндосперма ҳамда узунлиги 7 мм га етадиган эмбрион жойлашган. Уруғ палласи устма-уст ўрнашган. Маҳсулот ҳидсиз, аччиқ мазаси бор.

Х ДФ га кўра маҳсулот таркибида умумий кул миқдори 3,5% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Уруғни юмшатиш учун уни сувга солиб қайнатилади, сўнгра радиуси бўйича 4—5 бўлакка бўлиб, бир неча кун сув ва глицерин аралашмасига солиб қўйилади. Уруғ юмшагач, радиуси бўйича кесиб (тукларини қирқиб юбормаслик учун) препарат тайёрланади. Сўнгра хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскопнинг катта ва кичик объективларида кўрилади (55-расм). Ҳар қайси эпидермис ҳужайрасидан узунлиги 1 мм га етадиган туклар ўсиб чиққан. Туклар тўмтоқ учли, жуда қалин деворли, асос қисми тўғнағичсимон ёки пйёзсимон, 45° бурчак ҳосил қилиб, радиус бўйича марказдан четга қараб йўналган бўлади. Туклар девори ёғочланган. Уни флюороглюцин эритмаси ва хлорид кислота ёрдамида қизил рангга бўяб кўриш мумкин. Эпидермис остида ҳужайрасининг тузилиши аниқ кўринамайдиган уруғ пўсти, унинг остида эса қалин пўстли, кўп бурчакли ҳужайрадан ташкил топган эндосперма жойлашган. Эндоспермада мой томчилари ва алейрон дончалари бўлади. Эндосперманинг қалин ҳужайралари орасидан протоплазманинг жуда ҳам ингичка иллари (плазмодесмалар) ўтган. Йоднинг спиртдаги эритмаси таъсирида плазмодесмаларни қўнғир рангга бўяб кўриш мумкин.

Химиявий таркиби. Кучала таркибида 2—3% (Х ДФ га кўра камидан 2,5%) алкалоид бўлади. Алкалоидлар суммасининг 45—55% ини асосий алкалоид — стрихнин, қолганларини эса бруцин (тахминан стрихнин миқдорича) ва 0,1% миқдоридан псевдострихнин, вомицин, колубрин ва струксин алкалоидлари ташкил этади. Кучалада алкалоидлардан ташқари заҳарсиз логанин гликозид, хлороген кислота, циклоарсенол три-терпеноид ва стигмастерин бўлади.



55-расм. Қучала дарахти уруғининг кўндаланг кесими.

А — уруғиянг ташқи қисми; Б — уруғ эндоспермасининг ички қисми; В — препаратнинг йод эритмасида бўялгандан кейинги кўриниши (плазмодесма иплари ҳам кўринади). 1 — туқлар; 2 — эпидермис қавати; 3 — эндосперма ҳужайралари.

Уруғ таркибида стрихнин ва бруцин алкалоидлари борлигини қуйидаги реакциялар ёрдамида аниқлаш мумкин (Х ДФ га кўра): 0,5 г уруғ порошогини колбачага солиб, унинг устига 10 мл хлороформ қўшиб бир оз чайқатилади. Сўнгра аралашмага аммиак эритмасидан 1 мл қўшиб яна 5 минут давомида чайқатилади ва бошқа колбачага филтрланади. Филтратни иккита чинни идишчага бўлиб, сув ҳаммоми устида буғланилади.

Биринчи идишчадаги қуруқ қолдиққа калий бихромат эритмасидан 0,2 мл қуйилади ва унга концентранган сульфат кислотадан аста-секин (идишча четидан) 0,2 мл қўшиб, бир оз чайқатилса, стрихнинга хос қизил бинафша ранг ҳосил бўлади.

Иккинчи идишчадаги қуруқ қолдиққа концентранган нитрат кислотадан 0,2 мл қўшилса, бруцинга хос қизил зарғалдоқ (сарғиш-қизил) ранг пайдо бўлади.

Ишлатилиши. Кучала препаратлари марказий нерв системасини қўзғатиш хусусиятига эга. Медицинада 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 хираланиб, бутунлай кўрмай қолиши) ва бошқа касалликларида ҳамда иштаҳа очиш учун ишлатилади. Баъзан кучала препаратлари хлороформ, алкоголь ва бошқа моддалар билан захарланганда ҳам қўлланилади.

Доривор препаратлари. Стрихнин нитрат—*Strychnini nitrates* (*Strychninum nitricum*) порошок ҳамда ампуладаги эритма ҳолида чиқарилади, настойка—*Tinctura Strychni* (*Tinctura nucis vomicae*), қуруқ экстракт—*Extractum Strychni siccum* (*Extractum Nucis vomicae siccum*).

ШОХКУЯ—*SECALE CORNUTUM*

Ўсимликнинг номи. Шохкуя—*Claviceps purpurea* Tulasne., гипокреатсиядошлар—Нурогеасеае оиласига ва халтачали замбуруғлар—*Ascomycetes* синфига киради.

Шохкуя замбуруғи бугдой, арпа, сули ва айниқса, жавдар ўсимликларида паразит ҳолида яшайдиган замбуруғнинг тинч ҳолатдаги қишловчи танаси—склероцийдир. Унинг тараққий қилиш цикли анча мураккаб бўлиб, уч даврни (склероциал, халтачали ва конидиал) ўз ичига олади.

Пишган донни йиғиб олаётганда склероций бошоқларидан ерга тўкилиб қолади. Склероций совуққа чидамли бўлиб, тупроқда қишлайди. Баҳорда қорамтир бинафша рангли склероцийдан 20—30 та тўқ пушти ёки қизил рангли ингичка ва нозик оёқчаларга ўрнашган юмалоқ бошчалар, яъни мева таначалари ўсиб чиқади. Бошчасининг бўртиб чиққан жойини узунасига кесиб, лупа ёрдамида қаралганда тухумсимон бўшлиқ—перитецийларни кўриш мумкин. Перитеций ичида чўзиқ шаклли бир нечта халтача (аска) ва уларда 8 тадан ипсимон аскоспоралар жойлашган 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 суюқлиқ 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, айни вақтда ўзидан «бол шудринг»

деб аталувчи суюқ шира чиқаради. Бу шира ҳашаротларни ўзига жалб этади. Уни еган ҳашаротлар эса конидия спорасини илаштириб, гуллаган бошқа ўсимликларга 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, запас озиқ моддалар тўплайди ва чўзинчоқ, буришган оқ замбуруғ танасига айланади. Жавдар пишганда склероций ҳам ўсишдан тўхтаб, қора бинафша рангли, қаттиқ консистенцияли замбуруғ танасига айланади. Жавдар бошоғида 1—4 тагача склероций ҳосил бўлиши мумкин. Бу склероцийлар кузда, яъни дон йиғиш даврида ерга тўкилади ва у ерда қишлайди. Баҳорда эса биологик тараққиёт қайта бошланади.

Географик тарқалиши. Шохкуя нам иқлимда яхши ўсади. Шунинг учун илгари СССР нинг шимолий районларидаги жавдар экиладиган ерларда жуда кўп тарқалган эди. Кейинги вақтда агротехниканинг ривожланиши (уруғларни тозалаш, дорилаш ва бошқа усуллар) натижасида анча камайиб кетди.

Шохкуя Белоруссия республикасида, Киров, Новосибирск ва Ленинград областлари ҳамда Ленинград атрофидаги махсус совхозларда ўстирилади. Ҳозир шохкуянинг алкалоидлари кўп бўлган янги селекцион 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. Уриб олинган галлага аралашган шохкуя машиналарда ажратиб олинади ва охириги марта қўл билан тозаланади.

Плантацияларда ўстириладиган шохкуялар иложи борича қўл билан териб олинishi керак. Чунки бу усулда йиғилган маҳсулот сифати юқори бўлади. Териб ва тозалаб олинган шохкуя 50° дан ошиқ бўлмаган температурада қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот шакли чўзиқ, унча ўткир бўлмаган уч қиррали, иккала уч томони ингичка ва бир оз қийшайган замбуруғнинг қишлолчи 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 бинафша рангли ҳошияси бўлади.

Маҳсулот заҳарли бўлиб, кучсиз қўланса ҳиди ва ширинроқ, ёқимсиз мазаси бор.

Маҳсулотда синган ва ички қисми қўнғир рангга айланган склероцийлар бўлмаслиги лозим. Чунки бундай склероцийлар ёғи тез ачийди ва оқсил моддалари парчаланиб кетади. Натижада склероцийлар бадбўй (триметиламин ҳиди) бўлиб қолади, бундан ташқари, алкалоидлар ҳам парчаланиб кетади. Маҳсулот нам ёки ноқулай ерда сақланса, тез бузилади.

Шохкуя банка ёки темир қутиларда сақланади. Одатда маҳсулот сақланадиган идишга хлороформ шимдирилган пахта солиб қўйилади (ҳашарот тегмаслиги учун).

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 8%, синган склероцийлар 7%, ҳашаротлар билан зарарлангани 1%, ички қисми қўнғир рангга айланганлари 5%, органик аралашмалар 1% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим.

Маҳсулотнинг ҳашаротлар билан зарарланганлигини қуйидагича аниқлаш мумкин: 5 г шохкуя олиб, ҳар қайси склероцийни синдириб кўрилади. Сўнгра ичи бўш, ўлик ёки тирик ҳашароти бўлган склероцийларни ажратиб, процент чиқарилади. Шу йўл билан ички қисми қорай-

ган ёки қўнғир рангга айланган склероцийлар проценти ҳам топилади.

Агар маҳсулот ҳашаротлар билан зарарланган, яъни бузилган бўлса, у турган идишга қўл тиқилса, кукун (маҳсулотнинг бузилган қисми ва ҳашаротлар чиқиндиси) қўлга ёлишиб қолади. Бундай ҳолда маҳсулот тозаланиши керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Шохкуя қаттиқ бўлади, шу сабабли у нам камерада юмшатилади. Сўнгра кўндалангига кесиб тайёрланган препарат хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскопнинг катта объективда кўрилади (56-расм).

Препаратда жуда кўп рангсиз, майда мой томчилари бўлиб, улар судан эритмаси таъсирида (бир оз қиздирилганда) пушти рангга бўялади. Мой томчилари эриши билан препарат ёруғлаша боради. Натижада «паренхима» ҳужайралари (гифларнинг кўндаланг кесими) аниқ кўрилади. Хлор-рух-йод эритмаси таъсирида ҳужайра девори (замбуруғ иплари девори) оч сариқ рангга бўялади. Бу реакция ҳужайра пўстининг ҳақиқий клетчаткадан эмас, балки замбуруғ клетчаткасида тузилган лигни ва ҳужайрада крахмал йўқлигини кўрсатади (ҳужайра пўсти ҳақиқий клетчатка бўлганда у бинафша рангга бўялган бўлув эди). Шохкуяда ҳақиқий тўқима ўрнида сохта паренхима бўлади. Сохта паренхима (шоҳкуянинг кўндаланг кесимида) девори юпқа, катта-кичик, юмалоқ ёки чўзиқ ҳужайралардан ташкил топган. Шохкуянинг четки қисмида бинафша рангга бўялган 1—2 қатор ҳужайралар ўрнашган.

Химиявий таркиби. Шохкуя таркибида 0,05%, янги етиштирилган навларида эса 0,3—0,4% гача алкалоидлар бўлади. X ДФ га кўра маҳсулот таркибида алкалоидлар миқдори 0,05% дан кам бўлмаслиги керак.

Шохкуянинг алкалоидлар йиғиндиси асосан эрго ва клавин группа алкалоидлардан ташкил топган*.

Шохкуянинг ўсиш жойи, иқлими ҳамда қайси ўсимликда паразитлик қилишига қараб, унинг алкалоидлар таркиби ўзаро жуда катта фарқ қилади. Шунинг учун шохкуянинг табиий ҳолда ўсадиган ва сунъий ўстириладиган, алкалоидларининг таркибий қисми билан фарқ қиладиган бир қанча штаммлари топилган.

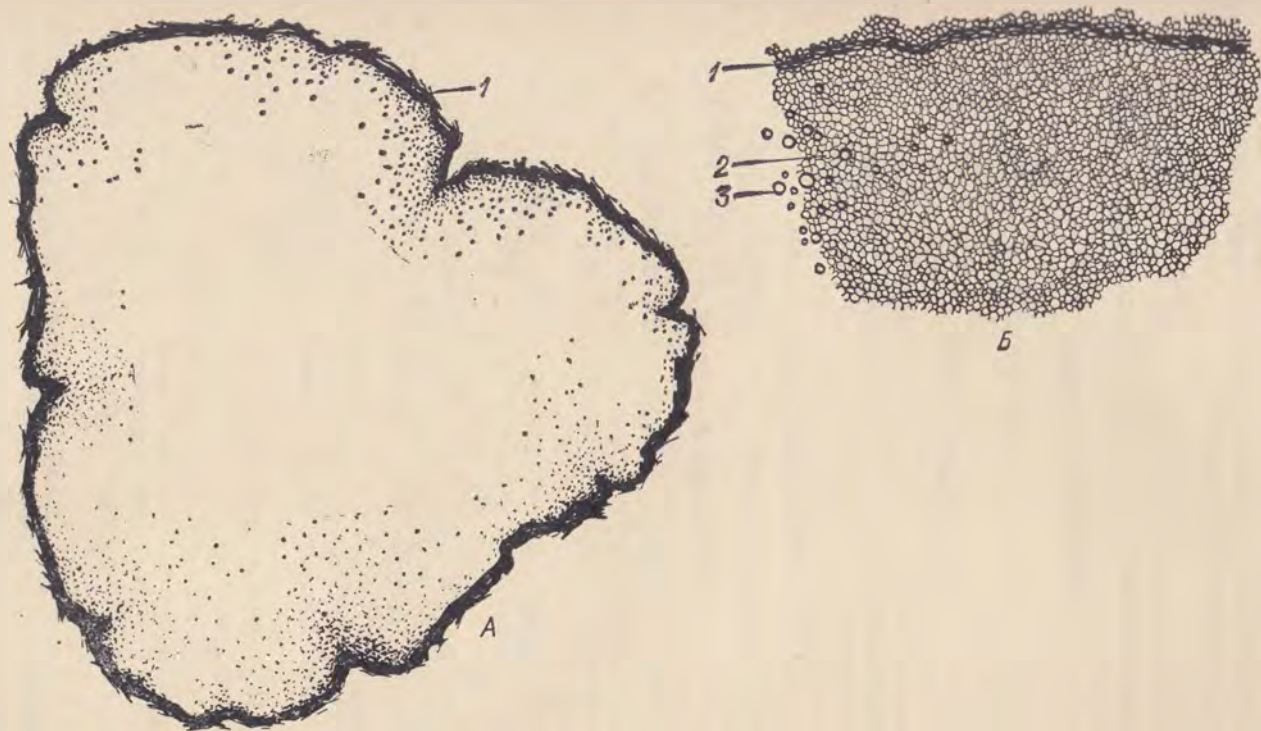
СССР нинг шимолий, шимоли-ғарбий ва ғарбий районларида ўстириладиган жавдарда шохкуянинг кўпинча алкалоидлар сақламайдиган штаммлари тараққий этса, СССР Европа қисмининг жанубий ва жануби-шарқий районларида ҳамда Қозоғистондаги жавдарда шохкуянинг кўпроқ алкалоидлар синтез қиладиган штаммлари яшайди. Жавдарда паразитлик қиладиган шохкуя асосан эргоалкалоидлар (кўпроқ эрготамин, камроқ эргокорнин, эргокрестин, эргометрин) синтез қиладди. Баъзан битта алкалоид (моноалкалоидли ирқи) синтез қиладиган штаммлари ҳам учрайди.

Клавин группа алкалоидлар асосан шохкуянинг ғалладон ўсимликларининг бошқа, ёввойи ҳолда ўсадиган турларида (масалан, ажриқда — *Synadon dactylon* (L.) Pers.) яшайдиган штаммларида синтезланади.

Бугдой ва бугдойиқда ҳамда жавдар ва бугдойиқнинг гибридларида, мастак (райграс — *Lolium* турлари) ва паспалум каби ғалладон ўсимликларида шохкуянинг алкалоидлар синтез қилмайдиган штаммлари тараққий қилади.

Шохкуяда асосан 7 жуфт эргоалкалоидлар бўлиб, уларнинг ҳар бир жуфти қутбланган нур текислигини чапга (физиологик кучли таъсир этувчи) ва ўнгга (физиологик кучсиз таъсир этувчи) бурувчи ал-

* Карнайгул ўсимлигининг Америкада ўсадиган тури (*Uromoea violacea*) барги ва уруғи таркибида шохкуя алкалоидларига яқин тузилишига эга бўлган 0,027—0,04% гача алкалоид борлиги аниқланган. Шу ўсимликнинг алкалоидлар йиғиндисидан эргометрин, эргометринин, эргоклавин, элимоклавин, оз миқдорда чаноклавин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.



56-расм. Шохкуя замбуруғи.

Склероцийнинг кўндаланг кесми. *A* — кўндаланг кесилган схемасининг лупа остида кўриниши; *B* — кўндаланг кесилган қисми. 1 — рангли қават; 2 — гифлар; 3 — томчи ҳолидаги мой.

калоидлардан ташкил топган. Бу алкалоид изомерлари бирдан иккинчисига айланиши мумкин. Шохкуя эргоалкалоидларининг ҳаммаси индол унуми бўлган лизергин кислотанинг бир ёки икки молекула аминокислота ва қисман бошқа кислоталар билан бирикишидан ҳосил бўлади. Қутбланган нур текислигини чапга бурувчи биологик актив алкалоидлар лизергин, ўнгга бурувчи биологик кам актив алкалоидлар стереоизомери эса (алкалоид номининг охирига «ин» қўшиб айтилади) изолизергин кислотадан ташкил топади.

Қутбланган нур текислигини чапга бурувчи алкалоидлар

Қутбланган нур текислигини ўнгга бурувчи алкалоидлар

Эрготамин группаси

1. Эрготамин
2. Эргозин

Эрготаминин
Эргозинин

Эрготоксин группаси

3. Эргокрестин
4. Эргокриптин
5. Эргокорнин

Эргокрестинин
Эргокриптинин
Эргокорнинин

Эргометрин (эргобазин) группаси

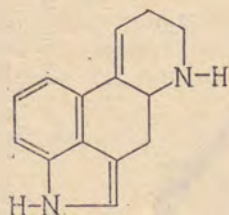
6. Эргометрин (эргобазин)

Эргометринин
(эргобазинин)

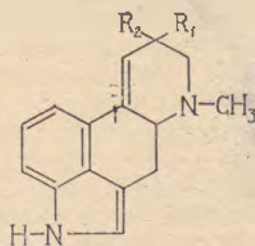
Эргостин группаси

7. Эргостин

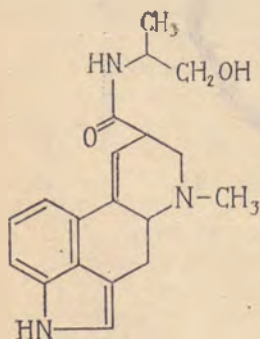
Эргостинин



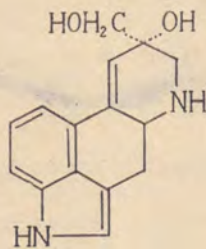
Эрголин



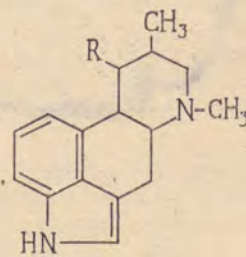
Лизергин кислотаси
 $R_1 = H, R_2 = COOH$
Изолизергин кислотаси
 $R_1 = COOH, R_2 = H$



Эргометрин
(*эргобазин*)



Пенниклабин



$R = CH_3COO$ - *фумигаглабин-А*
 $R = OH$ - *фумигаглабин-В*

Шохкуяда 30 дан ортиқ клевин группа алкалоиди борлиги аниқланади ва улардан бир қанчаси [пенниклавин, костаклавин, ханоклавин (секаклавин), агроклавин, элимоклавин, фестуклавин, фумигаклавин А ва В, элимоклавин ацетат, пироклавин ва бошқалар] соф ҳолда маҳсулотдан ажратиб олинди ҳамда чуқур ўрганилмоқда.

Кейинги вақтда бутун дунё миқёсида шохкуя алкалоидларини ажратиб олиб, чуқур ўрганиш, уларнинг аналоглари ва унумларини (айниқса, лизергин кислотанинг турли унумларини) синтезлаш ҳамда шохкуяни сунъий усулда кўпайтириш ва алкалоидларга бой штаммларини селекцига жуда катта аҳамият берилмоқда. Айниқса, клавин группасига кирадиган алкалоидларнинг химиявий тузилиши ва фармакологик таъсирини ўрганиш жуда авж олган ва яхши натижаларга эришила бошланган.

Маҳсулот таркибида алкалоидлардан ташқари аминлар (гистамин, триамин), аминокислоталар (валин, лейцин ва бошқалар), бетаин, холин, ацетилхолин, 25—40% ёғ, сут кислота, сариқ (эргофлавин, секадон кислота ва бошқалар) ва қизил (антрахинон унуми эндокроцин, каворубин ва бошқалар) бўёқ моддалари, қанд (микоза қанди), фитостерин — эргостерол ва бошқа моддалар бўлади.

Маҳсулот таркибидаги сут кислота ва ёғ шохкуянинг балласт бирикмалари ҳисобланади. Сут кислота маҳсулотга кислотали хосса беради. Агар шохкуядан металл идишда дамлама ёки қайнатма тайёрланса, у идиш билан реакцияга киришиши мумкин. Шунинг учун шохкуя дамламаси чиннидан ясалган инфундиркада тайёрланиши лозим.

Маҳсулот таркибидаги ёғнинг тез бузилиши асосий таъсир этувчи бирикмаларнинг парчаланishiга олиб келади. Шунинг учун баъзан маҳсулот таркибидаги ёғ (алкалоидлар парчаланмаслиги учун) бензинда эритиб олинади. Ёғдан тозаланган маҳсулотни узоқ сақлаш мумкин.

Маҳсулот таркибида алкалоидлар борлигини қуйидаги реакциялар ёрдамида аниқланади:

1. ХДФ га кўра шохкуя порошогидан пробиркага 0,1 г солинади ва унга метил спиртининг сувдаги 50% ли эритмасида тайёрланган вино кислотанинг 4% ли эритмасидан 2 мл қўшиб, 3 минут давомида 50—60° температурада сув ҳаммомида қиздирилади (3 марта 30 секунддан қиздирилади ва 30 секунддан яхшилаб чайқатилади). Ажратма совитилгандан сўнг унинг 1 мл га 2 мл Ван-Урка* реактивидан қўшилса, суюқлик бинафша-зангори рангга бўялади.

2. Келлаер реакцияси. 1 г шохкуя порошогига 2 мл сув қўшиб чайқатилади, сўнгра унга бир томчи хлорид кислота қўшилади. Шунда алкалоидлар сувда эриб, туз ҳолида эритмага ўтади. Суюқликни филтрдан ўтказиб, то ишқорий реакцияга киргунча аммиак эритмасидан қўшилади. Сўнгра бу суюқликни оғзи маҳкам ёпиладиган шишага солиб, устига 10 мл эфир қўшиб, қаттиқ чайқатилади. Натижада алкалоидлар асос ҳолида эфирга ўтади. Бир оздан сўнг эфир қаватини ажратиб олиб, унинг 5 мл га эҳтиётлик билан 2 мл кучли сульфат кислота қўшилса, ҳар иккала суюқлик чегарасида ҳаворанг ҳалқа ҳосил бўлади.

Агар шохкуядан яхши тозаланмаган жавдар унидан ёпилган нонни узлуксиз ейилса, одам оғир касалликка — эрготизмга (гангреноз ва конвульсив шаклида учрайди) дучор бўлади. Ун таркибида шохкуя аралашмаси бор-йўқлиги Гофман реакцияси ёрдамида (шохкуя пигментларига реакция) аниқланади. Бунинг учун 10 г унга 20 мл эфир қўшиб чайқатилади, сўнгра аралашмага 20 томчи 20% ли сульфат кис-

* Бу реактивни тайёрлаш учун 35 мл дистилланган сувга доим чайқатиб турилган ҳолда 65 мл концентранган сульфат кислота қўшилади ва иссиқ ҳолдаги эритмага 10% ли темир эритмасидан 0,03 мл қўшилади. Аралашма 50° гача совиганидан сўнг унга 0,2 г п-диметиламинобензальдегид солиб эритилади. Реактив тайёрлангандан кейин бир сутка ўтгач 7 кун давомида ишлатилиши мумкин.

лота солиб, ярим соатдан сўнг филтрдан ўтказилади. Кейин филтратга натрий бикарбонатнинг тўйинган эритмасидан 1 мл қўшиб чайқатилса, шохкуянинг бўёқ моддалари аралашманинг остки қаватига ўтади ва натрий бикарбонат эритмасини бинафша рангга бўяйди.

Ишлатилиши. Шохкуя препаратлари акушерлик-гинекология практикасида бачадон фаолиятини кучайтириш ва уни қисқартириш ҳамда қон кетишини тўхтатиш учун қўлланилади. Дигидроэрготоксин, дигидроэрготамин ҳамда Венгрия Халқ Республикасида чиқариладиган редергам препарати гипертония, кўкрак қисиши, мигрен, эндоартерит, қон томирларининг спазмаси ва бошқа касалликларга даво қилишда ишлатилади.

Доривор препаратлари, порошок — *Pulvis Secalis cornuti*, куюқ экстракт — *Extractum Secalis cornuti spissum*, эрготал — *Ergotalum* (алкалоидлар йиғиндисининг фосфат кислота билан ҳосил қилган тузи, таблетка ва ампулаларда эритма ҳолида чиқарилади), эрготамин гидротартрат — *Ergotamini hydrotartras* (эрготамин тартрат — *Ergotaminum tartaricum*), эргометрин малеат — *Ergometrini maleas*, метилэргометрин — *Methylergometrinum* (ампулада эритма ҳолида чиқарилади), дигидроэрготамин — *Dihydroergotaminum* (шишада ва ампулада эритма ҳолида чиқарилади), дигидроэрготоксин — *Dihydroergotoxinum* (шишада ва ампулада эритма ҳолида чиқарилади), редергам — *Redergam* (шохкуянинг эрготоксин группа алкалоидлари йиғиндисини қайтариш усули билан олинади, Венгрияда шишада ва ампулада эритма ҳолида чиқарилади).

Эрготамин тартрат ва эргометрин малеат аралашмаси «Неогинофорт» — «*Neogynofort*» (Венгрияда), «Секабревин» — «*Secabrevin*» (Германия Демократик Республикасида) номи билан чиқарилади. Бу алкалоидлар аралашмаси Венгрияда чиқариладиган препарат «Беллоид» — «*Belloid*» таркибига ҳам киради.

Эрготамин тартрат — «Акклиман» — *Akteman*» (Чехословакияда чиқариладиган препарат ва «Ригетамин» — «*Rigetamin*» «Венгрияда чиқариладиган препарат) мураккаб препаратлар таркибига киради.

РАУВОЛЬФИЯ УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ—*RADIX RAUWOLFIAE SERPENTINAE*

Усимликнинг номи. Раувольфия — *Rauwolfia serpentina* Benth., кендирдошлар — *Arosupaseae* оиласига киради.

Бўйи 50—100 см га етадиган донм яшил бута. Илдизпояси 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, чўзиқ, эллипсимон, тескари тухумсимон ёки ланцетсимон, ўткир учли, юқори томони оч яшил, пастки томони хирароқ, қисқа банди билан пояда тўптўп, баъзан қарама-қарши ёки кетма-кет жойлашган. Гуллари оқ ёки пушти рангли бўлиб, соябонсимон тўпгулли ташкил этади. Гулкочаси тўқ қизил рангли, 5 бўлакка қирқилган, мева билан бирга қолади. Гултожиси найчасимон, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналиги 2 та мева баргидан ташкил топган. Меваси — қўшалок данакли ҳўл 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. СССР да тажриба учун Кобулетида ўстирилади.

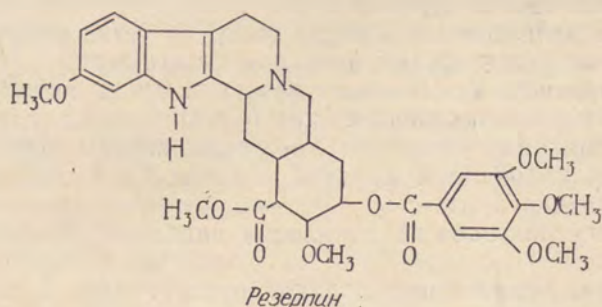
Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик илдизини ковлаб олиб тозаланади ва йирик бўлаклари узунасига қирқиб қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот цилиндрсимон ёки узунасига қирқилган илдиз бўлақларидан ташкил топган. Илдиз ташқи

томонидан қўнғир рангли пробка билан қопланган. Илдиз пўстлоғи унча қалин бўлмайди. Ёғочли қисми қаттиқ, текис синади (толаларга ажралмайди). Маҳсулотнинг ёқимсиз ҳиди ва мазаси бор.

Химиявий таркиби. Илдиз таркибида 0,5—1,3%, илдиз ва илдизпояда 1—2% алкалоидлар бор. Ҳусимлик илдизиди 25 тадан ошиқ: резерпин, дезерпидин, ресциннамин, нохимбан, нохимбин, аймалицин, серпентин, аймалин, раувольфинин, тебаин, папаверин ва бошқа алкалоидлар бўлади.

Ҳусимликнинг асосий алкалоиди — резерпин маҳсулотда 0,04—0,09% (алкалоидлар йиғиндисиди 3,08—7%) атрофида бўлади.



Резерпин

Ишлатилиши. Резерпин алкалоиди (қон босимини пасайтирувчи ва тинчлантирувчи таъсирга эга) гипертония ҳамда асаб касалликларини, аймалин алкалоиди (аритмияга ва юрак қўзғалишига қарши таъсирга эга) миокард инфаркти ва бошқа юрак касалликларини, раунатин препарати гипертония касаллигининг I ва II босқичини даволашда қўлланади.

Ҳиндистон халқ медицинасида раувольфия Ҳусимлиги илдиздан тайёрланган экстракт илон, чаён чаққанда, меъда-ичак (вабо, дизентерия), асаб ва тутқаноқ касалликларида ишлатилади.

Доривор препарати. Резерпин (серпазил) — Reserpinum (таблетка ва эритма ҳолида чиқарилади), аймалин — Ajmalinum (таблетка ва эритма ҳолида чиқарилади), раунатин — Raunatinum (Ҳусимлик илдизининг алкалоидлар йиғиндисиди, таблетка ҳолида чиқарилади).

Бутун дунё бўйича раувольфиянинг 150 га яқин тури учрайди ва улар мукамал урганilmоқда. Текширишлар натижасида Rauwolfia vomitoria Afz.; Rauwolfia canescens L. ва Rauwolfia caffra Sond. Ҳусимликларининг илдизи таркибида Rauwolfia serpentina Benth. нинг илдизиди учрайдиган алкалоидлар каби алкалоидлар бўлиши ҳамда уларнинг организмга бир хил таъсир қилиши аниқланди.

Rauwolfia vomitoria Afz. нинг илдизи медицинада ишлатиш учун кўплаб тайёрланмоқда. Rauwolfia caffra Sond. илдизи таркибида 3,05% гача алкалоидлар бўлиб, улар йиғиндисидан аймалицин (0,16%), аймалин (1,25%), ресциннамин (0,02%), резерпин (0,08%), резерпилин (0,01%), серпентин (1,09%) ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

БҮРИГУЛ ҲУСИМЛИГИНИНГ БАРГИ—FOLIUM VINCAE

Ҳусимликнинг номи. Кичик бўригул — Vinca minor L.; кендирдошлар — Arosupaseae оиласига киради.

Кўп йиллик, доим яшил, бўйи 60 см гача бўлган ўт Ҳусимлик. Пояси ётиб Ҳусувчи, шохланган, гул ҳосил қилувчи, новдалари эса тик Ҳусади. Барги қалин, туксиз, эллипсимон, тўқ яшил рангли, ялтироқ, ўткир учли бўлиб, пояда калта банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари тўқ кўк рангга бўялган бўлиб, барг қўлтиғида якка-якка жойлашган. Гулкосачаси туксиз, 5 бўлакка қирқилган, тўжбарги воронкасимон,

5 бўлакка қирқилган, оталиги 5 та, оналик тугуни 2 хонали, юқорига жойлашган. Меваси — 2 та баргчадан ташкил топган.

Апрель—май ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг жанубий ва жануби-ғарбий районларида ҳамда Закавказьенинг шимоли-ғарбий қисмида учрайди. Асосан ўрмонларда, буталар орасида ва тоғ қияликларида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик баргини ва алоҳида ер устки қисмини май ойларидан бошлаб октябргача йиғилади, салқин, ҳаво кириб турадиган жойда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот тўқ яшил рангли, ялтироқ, қалин, эллипссимон, баргдан ҳамда ер устки қисмидан ташкил топган. Маҳсулот ҳидсиз бўлиб, аччиқроқ мазага эга.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма қисмида индол группасига кирувчи, раувольфия алкалоидига яқин бўлган алкалоидлар бор. Ўсимлик баргидан винкамин (девинкан), резерпин, винкаминорин, изовинкамин, миорин алкалоидлари ажратиб олинган. Бу алкалоидлар резерпинга ўхшаш таъсирга эга.

Кичик бўригулнинг асосий алкалоиди винкамин (девинкан) ҳисобланади.

Ишлатилиши. Ўсимликнинг доривор препаратлари I ва II босқичдаги гипертония, тахикардия, миё қон томирларининг спазми ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Devinkan — Devincan (кичик ва тик ўсувчи бўригуллар алкалоидларининг суммаси, Венгрияда таблетка ҳамда ампулада эритма ҳолида чиқарилади), vincapan — Vincapanum (кичик бўригул алкалоидларининг суммаси. Болгарияда таблетка ҳолида чиқарилади), vincaton — Vincaton кичик бўригул алкалоидларининг суммаси (Венгрияда таблетка ҳолида чиқарилади).

СССР Фаилар академиясининг корреспондент аъзоси С. Ю. Юнусов ва химия фанлари доктори, профессор П. Х. Йўлдошев шогирдлари билан биргаликда Урта Осиёда ўсадиган тик ўсувчи бўригул ўсимлигини ўрганишди ва бу ўсимликдан 40 тага яқин алкалоид ажратиб олишди.

ТИК ЎСУВЧИ БҮРИГУЛ — VINCA ERECTA RGL ET SCHMALTZ

Кўп йиллик, бўйи 30—40 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпоядан бир нечта тик ўсувчи (кичик бўригулдан фарқи), шохланмаган поя ўсиб чиқади. Барги эллипссимон, баъзан тухумсимон, узунлиги 5 см гача, эни 2,5 см гача бўлиб, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган. Барг пластинкасининг пастки томонида бир нечта чўзинчоқ томрлари бўртиб чиққан бўлади. Гуллари йирик, алоҳида-алоҳида барг қўлтиғига жойлашган бўлиб, ички томони оқ, ташқи томони эса пушти рангга бўялган. Гулкосачаси 5 бўлакка қирқилган, тожбарги воронкасимон, 5 бўлакка қирқилган, 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. Урта Осиёнинг Тянь-Шань, Помир—Олой тоғларида учрайди. Асосан тоғ этакларида, тошли-шағалли қияликларда ва қояларда ўсади.

Химиявий 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 аҳамиятлиси винкамин ва винкапиндир.

Ишлатилиши. Винкамин алкалоидининг тартрат тузи—винкаметрин (Vincametrium) препарати акушерлик-гинекология практикасида ишлатилади. Препарат ампулада эритма ҳолида чиқарилади.

Винканин алкалоидининг гидрохлорид тузи — барвинкан гидрохлорид (*Barvincani hydrochloridum*) препарати стрихнинга ўхшаш марказий нерв системасини қўзғатиш таъсирига эга. Шунинг учун бу препарат медицинада нерв касалликларида: турли невроз, неврит, чала фалаж ва мускуллар тонуси пасайгандаги фалажликда ишлатилади. Барвинкан препарати ампулада эритма ҳолида чиқарилади.

Кейинги вақтда бўригулнинг бошқа турлари: катта бўригул—*Vinca major L.* ва эсимон бўригул—*Vinca hercace Waedst., et Kit.* ўсимликлари ҳам яхши ўрғанилган. Бу ўсимликлардан қон босимини туширувчи таъсирга эга бўлган алкалоидлар ажратиб олинган. Катта бўригул ўсимлигининг ва ер устки қисмидан индол алкалоидларидан (аукаммин, резерпинин, эрвин, винкамайн, майоридин, майдин, винкамайорени ва бошқалар) ташқари яна монотерпеноид группасига кирадиган венотерпин алкалоиди ажратиб олинди.

Пушти бўригул—*Vinca rosea L.* бўригул авлодининг тропик иқлимда ўсадиган тури доим яшил тури бўлиб, ундан индол группасига кирадиган бир неча алкалоидлар ажратиб олинган. Шулардан винбластин—*Vinblastinum* (алкалоиднинг сульфат тузи эритмаси ампулада Венгрияда чиқарилади) лимфогранулематоз, лимфо- ва ретикуло-саркома (рак касаллигининг турлари) ҳамда нур касалликларини, винкрестин—*Vincristinum* (чет элда ампулада эритма ҳолида чиқарилади) алкалоиди эса болалардаги лейкоз касаллигини даволаш қўлланилади.

ПАССИФЛОРА ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ—*HERBA PASSIFLORAE INCARNATAE*

Ўсимликнинг номи. *Пассифлора* — *Passiflora incarnata L.* пассифлорадошлар — *Passifloraceae* оиласига киради.

Қўп йиллик, бўйи 9 м гача бўлган лиана. Новдаларида ингичка бурмасимон жингалаклари бор. Барги йирик, уч бўлакка қирқилган, бўлакчалари эллипсимон, ўткир учли, майда аррасимон қиррали. Барг пластинкасининг устки томони яшил, пастки томони эса кулранг-яшил, томирлари бўйлаб туклар жойлашган. Барги узун банди билан пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари тўғри ва жуда чиройли бўлиб, узун банди билан якка-якка ҳолда ўрнашган. Гул олди баргчаси 2 та, гулко-сача барги 5 та, ланцетсимон, қалин бўлиб, юқори томонида тикансимон ўсимтаси бор. Гултожиси 5 та эркин ҳолдаги гулбаргидан ва икки қатор ҳалқа шаклида жойлашган ипсимон попукли тождан ташкил топган. Гулбарглари ва попуқлар бинафша рангли, қуригандан сўнг гулбарглари ўз рангини йўқотади, попукли тож эса оч қўнғир тусга ўтади. Оталиги 5 та (оталик иплари бирлашиб узун найча ҳосил қилади), оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон, яшил ёки кулранг-яшил резавор мева.

Географик тарқалиши. Ватани Шимолий Американинг субтропик районлари ҳисобланади. СССРда эса Грузияда (Кобулетидаги доривор ўсимликлар тажриба станциясида ва совхозида) ўстирилади. Қишда сақланиб қолган илдиэпоядан ҳар йили янги новдалар ўсиб чиқади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик новдасини бир йилда уч марта: гулла-гунга қадар, гуллаш даврида ва мева тугиши бошланишида йиғилади. Йиғилган маҳсулотни салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот йўғонлиги 1—4 мм бўлган поя бўлакчаларидан, бурмасимон жингалаклардан, бутун ва майдаланиб кетган барглاردан, оз миқдорда гуллар ва пишмаган мевалар аралашмасидан ташкил топган. Маҳсулотнинг 60% ни поя, қолганини эса ўсимликнинг бошқа қисмлари ташкил этади. Пишмаган мевалар маҳсулотда 8% дан ошиқ бўлмаслиги керак. Маҳсулотнинг кучсиз, ўзига хос ҳиди ва аччиқ мазаси бор.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 0,05% алкалоидлар, цианофор гликозиди, флавоноидлар, кумаринлар ва хинонлар бор. Маҳсулотнинг асосий алкалоиди индол унумига кирадиган гарминдир.

Ишлатилиши. Ўсимликнинг доривор препарати марказий нерв системасининг қўзғалишини тинчлаштирувчи ва тиришишга қарши таъсир-

га эга. Шунинг учун бу препарат уйқусизликда ва неврастения, сурункали алкогольизм касалликларида қўлланилади.

Доривор препарати. Суяқ экстракт — *Extractum Passiflorae fluidum*.

КИЕҚ УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ—*HERBA CARICIS BREVICOLLIS*

Усимликнинг номи. Қиёқ — *Carex brevicollis* D. C., қиёқдошлар — Сурегасеае оиласига киради.

Қўп йиллик, бўйи 30—45 см гача бўлган ўт ўсимлик. Илдизпояси яхши тараққий этган бўлиб, ундан бир нечта поя ўсиб чиққан. Пояси уч қиррали, пастки қисми барг билан қопланган, юқори қисми баргсиз. Барги ланцетсимон, юмшоқ тарновчаси бўртиб чиққан, тарновчага нисбатан параллел жойлашган учта томири аниқ билиниб туради. Баргнинг узунлиги 40—50 см, эни 5—7 см га тенг. Гуллари бошоқчага тўпланган. Бошоқчанинг юқори, жигарранг қисмини оталик гуллари, пастки яшил-жигарранг қисмини эса оналик гуллари ташкил этган. Гуллариди гулқўрғон баргчалари тараққий этмайди, улар тукча ва қилтаноққа айланиб кетган бўлади. Оталик гулида 3 та (баъзан 2 та) оталиклар, оналик гулида эса 2 ёки 3 оғизчали оналик жойлашган. Оналик гул халтачаси деб аталадиган ўзгарган тангача барг билан ўралган. Меваси 3 қиррали ёки ясси ёнғоқча бўлиб, халтача ичида жойлашган.

Апрель—май ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Украинанинг Хмельницкий, Киев ва Харьков областларида, Молдавияда ҳамда Кавказда учрайди. Асосан ўрмонларда, буталар орасида, тоғ қияликларида ва ўтлоқларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Гуллаш даврида ўсимликнинг ер устки қисми ўриб олинади ва салқин ерда қуритилади.

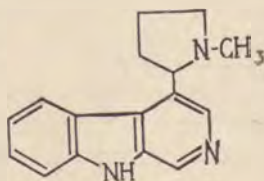
Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми — поя, барг ва гуллар аралашмасидан ташкил топган. Қуритилган маҳсулотда бошоқлар ва барглarning кўпчилик қисми майдаланиб кетган бўлади. Барги оч яшил, пояси эса жуда ҳам оч яшил. Маҳсулот ҳидсиз.

Химиявий таркиби. Усимликнинг ер устки қисми таркибида 0,3—0,62% (уруғида 2% гача) алкалондлар бор. Алкалондлар суммасидан карболин унумлари бўлган гарман, гармол, бревикарин ва бревиколлин алкалондлари ажратиб олинган. Алкалондлар суммасининг 94% ини (65 дан 94% гача) асосий алкалоиди бревиколлин, 5% ини бревикарин, 1% ини эса гарман ва гармол ташкил этади.

Қиёқнинг илдизи таркибида ҳам (0,5% гача) алкалондлар бўлиб, улар суммасининг 5% ини бревиколлин, 45% ини бревикарин, 5% ини эса гарман ташкил этади.

Ишлатилиши. Усимликнинг доривор препарати шохкуя препаратлари сингари бачадонни тонусловчи ва қисқаришини кучайтирувчи таъсирга эга бўлиб, акушерлик практикасида туғиш процессини тезлаштириш ҳамда аборт ва туққандан кейинги қон оқишини тўхтатиш учун ишлатилади.

Доривор препарати. Бревиколлин гидрохлорид — *Brevicollini hydrochloridum* (порошок ва эритма ҳолида ишлатилади).



Бревиколлин

Ўсимликнинг номи. Исириқ — *peganum harmala L.*; туятовондошлар — *Lycophyllaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 20—60 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи ер остида 2 м гача чуқурликда жойлашган кўп бошли ўқ илдиз. Пояси бир нечта, сершоҳ, туксиз бўлади. Барги оддий, чуқур 4—5 бўлакка ажралган, кулранг-яшил тусли, сегментлари ўткир учли, ланцетсимон бўлиб, узунлиги 1—3,5 см. Поянинг пастки қисмидаги барглари қисқа бандли, юқоридагилари бандсиз, пояда кетма-кет жойлашган. Қўшимча барги иккитадан, ланцетсимон шаклда, гуллари шохларининг учки қисмида якка-якка ва баргга нисбатан қарама-қарши жойлашган. Гулкосачаси асос қисмигача 5 га бўлинган бўлиб, мева билан бирга қолади. Тож-барги 5 та, оқ-сарғиш, оталиги 15 та, оналик тугуни уч хонали, юқори-га жойлашган. Меваси — шарсимон, уч чаноқли, кўп уруғли, пишганда очиладиган кўсакча. Уруғи майда, уч қиррали, жигарранг ёки қўнғир-кулранг, устки томонида майда чуқурчалар бор.

Исириқ 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 бағирларида ўсади. Ўрта Осиё, Қозоғистон, Кавказ ҳамда СССР Европа қисмининг жанубида учрайди.

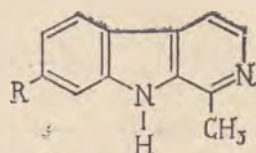
Маҳсулот тайёрлаш. Исириқ меваси пишганда ўсимлик йиғиштириб олинади. Сўнгра уни қуритиб, янчиб, элаб, уруғи ажратилади. Баъзан ўсимликнинг ҳамма қисмидан алкалоид олиш учун йиғилган маҳсулотни алкалоид заводларига юборилади.

Химиявий таркиби. Ўсимлик илдизинда 1,7—3,3%, поясида 0,23—3,57%, баргида 1,07—4,96%, гулида 2,82% ва уруғида 2,38—6,60% гача алкалоидлар бўлади.

Алкалоидлар суммасидан гармалин, гармин (банистерин), гармалол, пеганин (вазицин), пегамин, пеганол, дезоксипеганин, пеганидин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

Алкалоидлар суммасининг 50—95% ини (уруғида) гармалин, 67—74% ини (илдизиди) гармин, 78% ини (ер устки қисмида) пеганин ташкил этади.

Уруғида алкалоидлардан ташқари 14,23% ёғ ва қизил ранг берувчи пигмент учрайди.



Гарман — $R=H$

Гармин — $R=OCH_3$

Гармол — $R=OH$

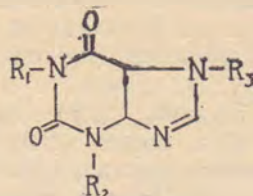
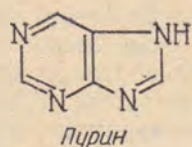
Ишлатилиши. Исириқ халқ медицинасида қадимдан тутқаноқ (қуёқчиқ) ва бошқа касалликларни даволашда ишлатиб келинган. Шама оллаш касалликлари авж олган пайтларда исериқ тутунин билан бе-мор ётган хоналарни дезинфекция қилиб келинган.

Илмий медицинада исериқдан ажратиб олинган гармин алкалоидининг гидрохлорид тузи паркинсон (қўл, оёқ ва бошқа ерларнинг доимо титраб туриши) касаллигини даволашда ишлатилган.

Кейинги вақтда ўсимликдан ажратиб олинган пеганин алкалоидининг гидрохлорид тузи миопатия ва миастения касалликларини даволаш учун тавсия этилган.

ТАРКИБИДА ПУРИН АЛКАЛОИДЛАРИ БУЛГАН УСИМЛИКЛАР

Пурин алкалоидларига двоксипурин — ксантиннинг уч ва икки (ди) метилли унумлари: кофеин, теобромин, теофиллин ва бошқа алкалоидлар кирази.



Ксантин $R_1=R_2=R_3=H$

Кофеин $R_1=R_2=R_3=CH_3$

Теофиллин $R_1=R_2=CH_3; R_3=H$

Теобромин $R_1=H; R_2=R_3=CH_3$

Кофеин алкалоидини биринчи марта турли ўсимликлардан ажратиб олиб, уни чойда — теин, гуаранада — гуаранин ва кофедда — кофеин деб аталган. Э. Фишер XIX аср охирида кофеиннинг химиявий тузилишини аниқлаганидан сўнг уч хил ном билан юритиладиган теин, гуаранин ҳамда кофеин битта алкалоид эканлиги маълум бўлди. Кейинчалик бу бирикма фақат бир ном билан — кофеин деб аталди.

Медицинада бу гурпуага кирадиган алкалоидлардан, асосан кофеин, қисман теобромин ва теофиллин ишлатилади. Кофеин марказий нерв системаси ишини қўзғатиш, теобромин ва теофиллин эса сийдик ҳайдаш таъсирига эга.

Кофеин қиздирилганда учувчан модда. Маҳсулотда кофеин бор-йўқлигини микровозгонка (микросублимация) усули билан аниқлаш мумкин. Агар маҳсулотда кофеин бўлса, микровозгонка натижасида нина, шаклидаги интичка, оқ кристаллар ҳосил бўлади. Бу кристалларни микроскоп остида кўрилади.

Кофеин турли оилаларга кирувчи ўсимликларда бўлса-да, бу ўсимликларнинг ҳаммаси ҳам алкалоид олиш учун маҳсулот бўла олмайди.

Кофеин ва теобромин алкалоидлари қуйидаги ўсимликларда бўлади:¹

Ўсимлик номи	Оиласи	Маҳсулоти	Алкалоидларнинг % миқдори	
			кофеин	теобромин
Paullinia cupana H. B. et K	Sapindaceae	Гуарана (уруғидан тайёрланган паста)	4—6	—
Thea sinensis L. Cola vera K. Schum. Cola acuminata Shott et Endl.	Theaceae	барги (чоӣ)	1,5—3,5	оз миқдорда
Coffea arabica L.	Sterculiaceae	уруғи	1,2—2,4	0,08
Coffea liberica. Bull.	Rubiaceae	(кофе)	0,65—2,7	—
Hex paraguariensis St. Hill	Aquifoliaceae	барги	1,0—1,5	—
Ilex cassine Mich	Aquifoliaceae	барги	0,27—0,32	—
Theobroma cacao L.	Sterculiaceae	уруғи	0,3	1—2
Sterculia platanifolia L.	Sterculiaceae	уруғи	+	+

¹ Кофеин яна пиёзгулдошлар оиласига кирадиган денгиз пиёзида (Scilla maritima L.) ҳам бўлиши аниқланган.

Кўк чой йиғилган барглардан (ферментация процесси ўтказилмай) тайёрланади. Йиғиб олинган баргдаги ферментларни юқори температура таъсирида парчалаб, баргни айланиб турувчи махсус машинага солиб ўралади ва уни қуритиб, қирқилади ҳамда элаб, навларга ажратилади.

Тош (прессланган) чой кўк ёки қора чойнинг элаб ажратилган майда бўлақларидан пресслаб тайёрланади.

Чойнинг қирқиб ташланган шохчаларидан, йирик (қариган) баргидан, майдаланган барг бўлақчаларидан, чангидан ва бошқаларидан кофеин олинади.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргнинг ташқи тузилиши микроскоп остида кўрилади (57-расм).



57-расм. Чой баргининг ташқи кўриниши.
А — гидатодлар; Б — бир хужайрали ётиқ туклар; Б' — идиобластлар.

Баргнинг юқори эпидермиси қалин деворли ва кўп бурчакли хужайралардан ташкил топган бўлиб, унда устьицалар ва туклар бўлмайди. Баргнинг пастки эпидермиси юққа, эгри-бугри деворли ва кўп бурчакли хужайралардан ташкил топган. Пастки эпидермисда кўпинча учта хужайра билан ўралган устьицалар ва бир хужайрали, девори қалин, ўткир учли туклар бор. Туклар асос қисмидан букилиб, эпидермис кутикуласига ёندошган бўлади. Баргнинг тишсимон қиррасида сув буғлатувчи устьица вазифасини бажарадиган конус шаклидаги, қўнғир рангли гидатодлар жойлашган. Баргнинг мезофилл қисмидаги хужайралари орасида, айниқса, ўрта томирча ва бандига яқин жойда йирик, девори қалин, шох-

ланган, турли кўринишдаги тошсимон хужайралар — идиобластлар бор. Барг тўқимасида майда друзлар учрайди.

Химиявий таркиби. Чой барги таркибида 2—5% кофеин, теофиллин, теобромин алкалоидлари ҳамда ксантин, аденин, изатин ва бошқа органик асослар бўлади.

Чой баргида алкалоидлардан ташқари, 20—28% гача пирокатехин группасига кирадиган ошловчи моддалар, флавоноидлар (кемпферол, кверцетин, мирицетин, кверцимеритрин, гиперин ва бошқалар), фосфорли органик бирикмалар, темир ва маргансизли нуклеопротеидлар, 156—233 мг% С ҳамда В₁, В₂, К₁ витаминлари, никотин ва пантоген кислоталар, 0,01% эфир мойи бор. Уруғи таркибида 9—10% стероид сапонинлар ва 22—35% ёғ бўлади. Чой баргининг ошловчи моддалари («чай танини») асосан (75—78%) катехинлар ва уларнинг галла эфирларида ҳамда оз миқдорда бошқа танидлардан ташкил топган.

Ишлатилиши. Кофеин марказий нерв системасини қўзғатувчи хусусиятга эга. Кофеин наркотиклар билан заҳарланганда, юқумли касалликлар натижасида юрак фаолиятининг пасайишига ҳамда нафас маркази сусайишида, қон айланишининг чуқур бузилишида (қон томирлари касалланганда), нерв системаси чарчаганда ва бош оғриғида организмнинг умумий тонусини кўтарувчи дори сифатида ишлатилади.

Теобромин алкалонди эса кўкрак қисми, атеросклероз, гипертония касалликларини даволашда ва сийдик ҳайдовчи дори сифатида қўлланади.

Теофиллин алкалонди қон томирини кенгайтирувчи (айниқса, юрак қон томири касаллигида) ва юрак ҳамда буйрак касалликларида сийдик ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади.

Чой катехинларининг суммаси (айниқса, эпикатехин) витамин Р таъсирига эга бўлиб, геморрагик диатезда (қон кетиши билан характерланувчи касаллик), организм шишган вақтда, кўзга қон қуйилганда ва бошқа касалликларда ишлатилади. Баргнинг ошловчи моддалари препаратлари ич кетиши ва бошқа меъда-ичак касалликларида наф берди.

Доривор препаратлари. Кофеин — Coffeinum (порошок, таблетка ҳолида чиқарилади), кофеин натрий бензоат — Coffeinum patrii benzoas (Coffeinum patrio benzoicum) ва кофеин натрий салицилат — Coffeinum patrio salicylicum) (порошок, таблетка ва эритма ҳолида чиқарилади), метилкофеин (порошок ва таблетка ҳолида чиқарилади), теобромин — Theobrominum (порошок ҳолида чиқарилади), теофиллин — Theophyllinum (таблетка, эритма ҳолида чиқарилади ва шамча таркибига қўшилади), баргдан олинган катехинлар суммаси «витамин Р» (порошок ҳолида бўлади), «чой танини»нинг оксил моддалар билан ҳосил қилган препаратлари — теальбин — Thealbinum (таналбин типидagi препарат).

Теоброминнинг натрий тузи ва натрий салицилат аралашмаси томчиласал (диуретин) номи билан қўлланилади.

Булардан ташқари кофеин, теобромин ва теофиллин алкалондлари турли мураккаб препаратлар таркибига кирилади.

ЧИНОРСИМОН БАРГЛИ СТЕРКУЛИЯ УСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM STERCULIAE PLATANIFOLIAE

Усимликнинг номи. Чинорсимон баргли стеркулия — Sterculia Platanifolia L., шоколаддошлар — Sterculiaceae оиласига кирилади.

Бўйи 15 м га етадиган дарахт. Барги оддий, жуда ҳам йирик бўлиб, юза ва шохларида узун банди билан кетма-кет жойлашган. Гуллари майда, яшил-сарик рангли, айрим жинсли бўлиб, рўвакка тўпланган. Гулқурғони оддий, 3—5 та тор-чўзиқ, ташқарига қайрилган баргчалардан ташкил топган. Оталик гулларида оталиги 10—15 та, оналик гулларида мева барги 5 та. Меваси — йиғма баргча.

Июнь ойида гуллайди, меваси октябрь—ноябрда етилади.

Географик тарқалиши. Ватани Хитой ва Япония. СССРда Қрим, Кавказ, Озарбайжон ва Урта Осиё республикаларида манзарали дарахт сифатида паркларда ва боғларда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг барги июнь ойдан бошлаб сарғайгунга қадар йиғилади ва салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот баргдан иборат. Барги оддий, яшил тусли, тўқ жигарранг томирли, туксиз ёки пастки томони ёпишқоқ туклар билан қопланган, 3—5 та бармоқсимон бўлаклар, юраксимон асосли, бўлаклари ўткир учли, текис қиррали. Маҳсулотда сарғайган ва қўнғир рангга айланган барглар 5% дан, барг банди эса 2% дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

Химиявий таркиби. Барг таркибида 0,75% эфир мойи, 4,85% смолалар, 2,5% органик кислоталар, оз миқдорда алкалондлар, уруғ таркибида кофеин, теобромин алкалондлари, 6,4% органик кислоталар, 26% гача мой бўлади.

Ишлатилиши. Медицинада стеркулия усимлигининг доривор препаратлари нерв системаси чарчаганда, бош оғриганда, оғир касалликдан сўнг ҳолсизланганда, қон босими пасайиб кетганда организмнинг уму-

мий тонусини кўтарувчи дорн сифатида ишлатилади. Булардан ташқари, барг настойкасини паралитик полиомиелит касаллигини даволашда ҳам ишлатиш тавсия этилган.

Доривор препарати. Баргдан тайёрланган настойка.

ТАРКИБИДА ТЕРПЕНЛАРНИНГ УНУМЛАРИ БЎЛГАН АЛКАЛОИДЛАРНИ САҚЛОВЧИ УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

ПАРПИ УСИМЛИГИНИНГ ТУГАНАГИ — TUBER ACONITI

Усимликнинг номи. Қоракўл парписи — *Aconitum karakolicum* Rapcs ва жунгар парписи — *Aconitum Soongaricum* Stapf.; айиқтовондошлар — Ranunculaceae оиласига киради.

Жунгар парписи кўп йиллик, бўйи 70—130 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, туксиз ёки юқори қисми туклар билан қопланган. Барги оддий, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил, асос қисмигача панжасимон ажралган (ҳар қайси бўлаги яна 1—3 бўлакчага ажралган) бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Гули қийшиқ, гулқўрғони тожсимон. Қосачабарги 5 та, кўк-бинафша, тожбарги иккита нектарник шаклида редукцияланган; оталиги кўп сонли, оналиги 3 та. Меваси — кўп уруғли учта баргчадан иборат.

Июль—август ойларида гуллайди.

Усимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Қоракўл парписи жунгар парписига жуда ўхшаш бўлиб, барг бўлакларининг янгичка чизиқсимон бўлиши билан фарқ қилади.

Географик тарқалиши. Ҳар иккала парпи тури Тянь-Шань тоғларидаги сув бўйларида, тоғдаги нам ўрмонларда ўсади. Қоракўл парписи Иссиқкўлга яқин жойларда ҳам учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ҳар иккала ўсимликнинг илдиз туганаги кузда қовлаб олинади, майда илдизларидан, тупроқдан тозалаб, ювилади ва қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот тасбеҳга ўхшаш бир-бири билан бирлашган (баъзан якка) 2—15 тача илдиз туганакдан ташкил топган. Илдиз туганак чўзиқ-конуссимон, кўндалангига жойлашган жуякли (буришган) бўлиб, узунлиги 2—6 см, йўғонлиги (юқори томони бўйича) 1 см. Туганакда ён илдизларнинг қирқилган жойлари ва поянинг ўрни билиниб туради. Илдиз туганакнинг ташқи томони тўқ кўнғир ёки қора, ичи эса оқиш-қулранг.

Маҳсулот ҳидсиз, аччиқ, кўнгилни айнатувчи мазаси бор.

Химиявий таркиби. Илдиз туганак таркибида 2,35% гача алкалоидлар (жумладан 0,60% аконитин, 0,24% зонгорин ва 0,01% моноацетил зонгорин) бўлади.

Усимликнинг ер устки қисми заҳарли бўлиб, таркибида 0,5% гача алкалоидлар сақлайди.

Маҳсулот алкалоидларини 2 группага бўлиш мумкин:

1. Кўп атомли аминоспиртларнинг ўсимлик кислоталари билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари — аконитинлар. Бу бирикмалар ниҳоятда заҳарли.

2. Соф ҳолдаги аминоспиртлар — атизинлар.

Асосий алкалоиди бўлган аконитиннинг гидролизланиши натижасида кам заҳарли аконин, бензой ва сирка кислоталар ҳосил бўлади.

Жунгар парписи туганакдан аконитиндан ташқари яна зонгорин, ацетилзонгорин, норзонгорин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

Илдиз туганакда алкалоидлардан ташқари крахмал ва органик кислоталар бўлади.

Ишлатилиши. Парпи ўсимлигининг препарати оғриқ қолдирувчи восита сифатида бод, невралгия, тиш оғриғи, мигрен ва бошқа касалликларда ишлатилади (терига суртилади). Бу ўсимлик препарати ниҳоят-

да заҳарли бўлганидан кейинги вақтларда деярли жуда кам ишлатилди.

Доривор препарати. Настойка — *Tinctura Aconiti*. Туганак настойкаси радикулит, неврит, люмбаго ва бошқа касалликларда ишлатиладиган акофит препарати, ўсимликнинг ер устки қисми ва туганак настойкаси ангина даволашда қўлланиладиган ангиноль (эхинор) препарати таркибига киради.

БАЛАНД БЎЙЛИ ДЕЛЬФИНИУМ — *DELPHINIUM ELATUM L.*

АЙИҚТОВОНДОШЛАР — *RANUNCULACEAE* ОИЛАСИГА КИРАДИ

Кўп йиллик, бўйи 80—200 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси кўп бошли бўлиб, ундан ер устига бир нечта поя ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон, туксиз ёки кам тукли, шохланмаган. Барги оддий, панжасимон ажралган, асос қисми юмалоқроқ юраксимон бўлиб, узун банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Гули қийшиқ, косачабарги 5 та, тожсимон, кўк рангга бўялган, тожбарги қора ёки тўқ кўнгир рангли 4 та бўлиб, шундан 2 таси нектарникка ва 2 таси чанг ҳосил қилмайдиган оталикка айланган. Оталиги кўп сонли, оналиги 3 та, гул тугуни юқорига жойлашган. Меваси 3 та баргчадан ташкил топган.

Баланд бўйли дельфиниум июль—август ойларида гуллайди, меваси — август—сентябрда пишади.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг ўрмон зонасида, Сибирда, Ўрта Осиёда (Тянь-Шань тоғи шарқида) ўсади.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг барча қисмида (илдизда 4% гача, уруғида 2,5% гача, ер устки қисмида 1,3% гача) алкалоидлар бўлади. Унинг ер устки қисмидан 0,18% дельфлерин, делатин, метилликаконитин, 0,03—0,04% элатин, дельсин ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган. Асосий алкалоиди — элатин.

Кураре сингари таъсир этувчи алкалоидлар олиш учун дельфиниум ўсимлиги бошқа турларининг ер устки қисми ҳам йиғилади. *Delphinium elatum* D. C. ўсимлиги баргининг 5—7 бўлакка ромб шаклида ажраллиши ва тўқ кўк рангли нектарник бўлиши билан характерлидир. Бу ўсимликдан метилкаконитин камда 0,3% миқдорда ва бошқа алкалоидлар ажратиб олинган.

Ўрта Осиёнинг тоғли районларида (Туркменистоннинг тоғли районларида, Помир-Олой ва Тянь-Шань тоғининг ғарбий районларида) ўсадиган *Delphinium semibarbatum* Bienert ўсимлигининг гули сариқ бўлади. Унинг алкалоидлар суммасидан дельсемин алкалоиди ва гулидан бутин (гулидаги флавоноидлар миқдори 2,5% га тенг) ажратиб олинган.

Тянь-Шань тоғида учрайдиган *Delphinium confusum* M. Pop. ўсимлигининг барги тукли, уч бўлакка қирқилган бўлиб, фақат поянинг устки қисмига жойлашган. Гули тўқ бинафша, нектарниги эса қора кўнгир рангга бўялган. Бу ўсимликдан асосан кондельфин (0,17—0,89% миқдорда) алкалоиди ажратиб олинади.

Delphinium rotundifolium Afan. ўсимлиги баргининг тузилиши билан дельфиниумнинг бошқа турларидан фарқ қилади. Бу ўсимликдан дельсемин алкалоиди ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Элатин алкалоиди кураресимон таъсирга эга бўлиб, гиперкинез (бир қўл ёки елка, ё бўлмаса бошқа органларнинг қимирлаб титраб туриши), мускуллар тонуси ошганда ҳамда хирургияда анестезия вақтида мускулларни бўшаштириш учун ишлатилади.

Кондельфин алкалоиди гиперкинез, контрактура (мускул протоплазманинги коллоидли хусусиятининг ўзгариши натижасида мускулнинг узоқ вақт қисқариб, қотиб қолиши) ва бошқа касалликларда қўлланилади.

Меликтин (метилликаконитин алкалоидининг йодгидрати) элатинга ўхшаш таъсир қилади. Паркинсон, Литтль ва мускуллар тонуси ошишидан келиб чиққан бошқа касалликларда ишлатилади.

Дельсемин алкалоидини наркотиклар билан бирга хирургияда мускулларни бўшаштириш ва кўкрак бўшлиғидаги органлар операциясида табиий нафас олишни тўхтатиб туриш учун ишлатиш тасвия этилган.

Доривор препаратлари. Элатин — *Elatinum* (таблетка ҳолида чиқарилади), кондельфин — *Condolphinum* (порошок ҳолида чиқарилади), дельсемин — *Delseminum* (ампулада чиқарилади), мелликтин — *Mellictinum* (порошок ҳолида чиқарилади).

ТАРКИБИДА СТЕРОИД АЛКАЛОИДЛАР (ГЛИКОАЛКАЛОИДЛАР) БУЛГАН ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

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 сингари хоссасига эга бўлади. Бу группа бирикмалари стероид спиртлар (масалан, холестерин) билан сувда эрийдиган молекуляр бирикма ҳосил қилади.

Стероид алкалоидларда сапонинлар молекуласида бўладиган қанчалар учрайди. Уларнинг гидролизланиши натижасида азот атоми сақловчи сапогенинлар — алкалоидлар ва қанд молекулалари соф ҳолда ажралади.

Стероид алкалоидлар асосан итузумдошлар (*Solanaceae*), пилеусдошлар (*Liliaceae*) ва бошқа оилаларга кирувчи ўсимликларда учрайди. Улар соланинлар (*Solanum L.* авлодининг турларида), нервин *Veratrum L.* ва *Trifillaria L.* авлодларининг турларида) ва конессин (*Holarrhena* авлодининг турларида) группаларига бўлинади.

Соланинлар спиростан унумлари сингари (спиросолан алкалоидлар) нормал (масалан, соласодин) ва «изо» (масалан, томатидин) қатор бирикмалар ҳосил қилади. Диосгенинга ўхшаш гликозидлар — соласодин — α -соламаргинин (*Solanum marginatum* дан олинган), томатидин эса β -соламаргинин (*Solanum dulcamara* дан олинган) ҳосил қилади. Бу гликозидлар гидролизланганда ўз агликонларига ва хакотриаза (2 та рамноза ва битта глюкоза молекуласидан ташкил топган) қандига парчаланadi.

Соланинларга соланидин, соланокапсин, демиссин ва бошқа алкалоидлар ҳам киради.

Нервин алкалоидлари ўз навбатида нервератров (агликон молекуласида 1—3 кислород атоми бўлади) ва цевератров (агликон молекуласида 3 дан ортиқ кислород атоми бўлади) группаларига бўлинади. Нервератров алкалоидларига рубий нервин (12- α -оксисоланидин), изорубийнервин, нервин, вераморин, вертицин ва бошқалар, нервератров алкалоидларига сабин, верацевин, гермин ва бошқалар киради.

Конессин группасига *Holarrhena* турларидан (*H. Wulfbergii*, *H. febrifuga* Klotsch) ажратиб олинган конессин, норконессин, голаррин, курчин ва бошқа алкалоидлар кирадн.

Гликоалкалоидлар медицинада турли мақсадлар учун ишлатилади. Итузумдошлар вакилларининг алкалоидлари — соланинлар замбуруғларга қарши ва цитостатик таъсирга эга. Нервин алкалоидлари юрак гликозидлари сингари юракка таъсир кўрсатади (кардиотоник таъсир). Маралқулоқ ўсимлигининг алкалоидлари гипотензив таъсирга ҳам эга.

Итузум (соласонин, соламаргин, соланидин, соланокапсин, демиссин ва бошқалар) ва помидор (томатин ва агликони томатидин) ҳозирча асосан стероид сапонинлар сингари прогестерон, кортизон ва бошқа кортикостероид бирикмаларни синтез қилиш учун ишлатилади.

гул
Илл
гон
қис
юқс
ги
ма-
рик
га
хўс

ўса
Саб
Кри
Уқ
ла

во
ди
за
кер

да
си
ди
йў
чи
ла
ли

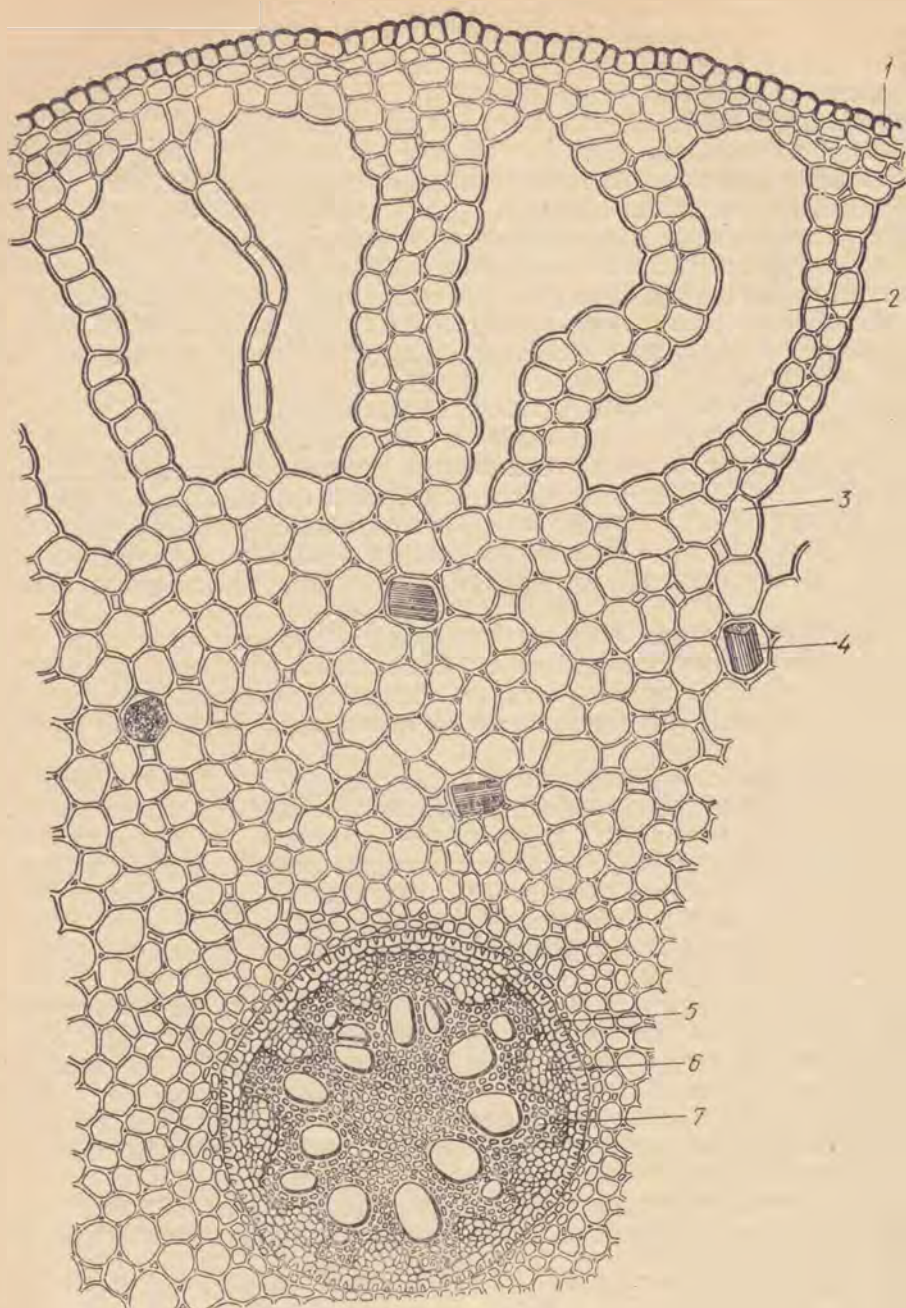
ло
ги
ар
20
ла
да

қа
ак

га
кр
би

ла
ёғ
И
хи
зи
П
Э
би

26



58-расм. Маралжулоқ ўсимлиги илдизининг кўндаланг кесими.

1 — эпидермис; 2 — ҳужайра оралиқлари; 3 — пўстлоқ паренхимаси; 4 — рафидлар; 5 — эндодерма; 6 — флоэма; 7 — ксилема.

вазифасини бажариб туради. Илдизнинг марказий цилиндр қисми перециклдан бошланади. Перецикл ҳужайралари майда, девори юпқа бўлади. Илдизнинг марказий цилиндр қисмида флоэма ва ксилема радиус буйича галма-гал жойлашган. Илдиз марказидаги ўзак ҳужайраларининг девори бир оз қалинлашган.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма қисмида (илдизида 2,4%, илдизпоясида 1,3%, ер устки қисмида 0,55% гача) алкалоидлар бўлади.

12
масл
вера
лоид
(вер
олин
А
ликд
нитр
ни (1
олди
рин
герм
таш
Б
лар
мид
ажр
Г
belia
ва Г
лари
дени
алк
I
ўсим
ўсим
3 гр
мур
гер
три
пар
ди)
вни

IX ДФ га кўра маҳсулотда алкалоидлар миқдори 1% дан кам бўлмаслиги керак. Илдиз ва илдизпоядан вералозин, вералозидин, протOVERATРИН-А, иервин (аминоспирт), рубихервин ва изорубиервин алкалоидлари ҳамда псевдоиервин гликоалкалоиди, ер устки қисмидан 6 та (вЕРАЦИНТИН, вератроил, зигоденин ва бошқа) алкалоидлар ажратиб олинган.

Академик С. Ю. Юнусов ва Р. Шокиров шогирдлари билан биргаликда маралқулоқдан вераиозин, неогермитрин, герминалинин, гермитрин ва соланидин алкалоидлари ҳамда гликоалкалоид-ү соланинларини (гидролизланганда соланидан ва галактозага парчаланadi) ажратиб олдилар. Юқорида кўрсатилган алкалоидлардан герминалинин, гермитрин (гермин, α-метил, ёғ ва сирка кислоталардан ташкил топган) ва германитрин (гермин, α-метил, ёғ, ангелин ва сирка кислоталардан ташкил топган) мураккаб эфир тузилишига эга.

Бу олимлар маралқулоқнинг ер устки қисмидан янги гликоалкалоидлар — вералодинин ва вераломинларни (гидролиз натижасида вераломидин ва вераломиден агликонларига ҳамда глюкозага парчаланadi) ажратиб олдилар.

Фарбий Европада ўсадиган маралқулоқ (*Veratrum album* L. ssp. *lobelianum* Bernh.)нинг ер устки қисмидан 6 та алкалоид (А, В, С, Д, Е ва F алкалоидлари) ажратиб олинди. Шулардан Д, Е ва F алкалоидлари кристалл, қолганлари аморф ҳолида. F алкалоиди вератроилзигаденин (асосий алкалоид) эканлиги аниқланди. Д алкалоид эса янги алкалоид бўлиб, унга вЕРАЦИНТИН деб ном берилди.

Карпат тоғларида ўсадиган оқ маралқулоқ (*Veratrum album* L.) ўсимлигининг илдиз ва илдизпоясида 1% гача алкалоидлар бўлади. Бу ўсимлик алкалоидлари яхши ўрганилган бўлиб, улар тузилишига кўра 3 гРУППАГА бўлинади.

1. Ўсимлик кислоталарининг алкалоидлар билан ҳосил қилган мураккаб эфирлари:

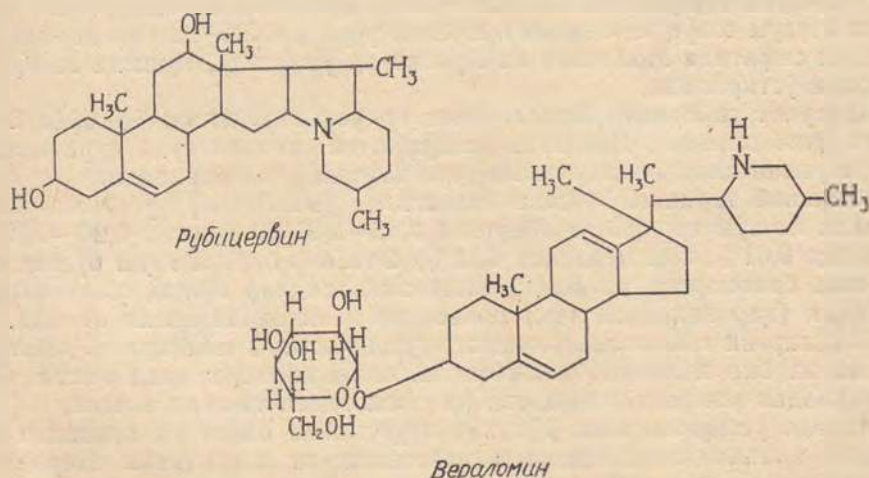
а) герминнинг моно-, ди-, три-ва тетраэфирлари: протOVERATРИДИН, гермерин, гермидин, герминитрин, гермитетрин ва бошқалар;

б) зигаденин моноэфирини — вератроилзигаденин;

в) протOVERATРИН эфирлари — дезацетилпротOVERATРИН, протOVERATРИН А, протOVERATРИН В ва бошқалар.

2. Гликоалкалоидлар: псевдоиервин (иервин, изоиервин ва қандга парчаланadi), изорубиервонин (изорубиервин ва қандга парчаланadi), вератрозин ва бошқалар.

3. Соф ҳолдаги алкалоидлар — протOVERATРИН, гермин, иервин, рубиервин ва бошқалар.



Ишлатилиши. Маралқулоқ препаратлари одам ёки ҳайвонлар терисига тушадиган ҳар хил паразитларга қарши ишлатилади. Протоквератрин алкалоиди қон босимини пасайтирувчи — гипотензив ва оғриқ қолдирувчи хусусиятга эга. Шунинг учун унинг препаратлари гипертония касаллигини даволашда ҳамда невралгия, артрит ва ревматизм касалликларида оғриқ қолдириш учун қўлланилади. Маралқулоқ ўсимлигининг алкалоидлари жуда заҳарли бўлганидан ҳозир медицинада кам ишлатилади.

Доривор препаратлари. Маралқулоқ настойкаси, суртма дориси, қайнатма ва суви. Маралқулоқ алкалоидларини сақловчи препаратлар: веренстрал, вератрин ва тенсатрин (Венгрияда таблетка ҳолида чиқарилади).

Маралқулоқнинг бошқа турлари: *Veratrum oxysepalum* Turcz (Шарқий Сибирь ва Узоқ Шарқда ўсади), *Veratrum calyciflorum* Kom. (Приморье ўлкасида учрайди) ва *Veratrum misae* Loesning (Арктикада ўсади) ҳам ер остки органларини медицинада ишлатиш тавсия этилган.

БУЛАКЛИ ИТУЗУМ УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA SOLANI LACINIATI

Ўсимликнинг номи. Бўлакли итузум — *Solanum laciniatum* Ait, итузумдошлар — Solanaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 2—2,5 м га етадиган ўт ўсимлик. Плантацияда 1 м ли, бир йиллик ўт ўсимлик сифатида ўстирилади. Пояси тик ўсувчи, бир оз қиррали, асос қисми ёғочланган, юқори қисми айрисимон шохланган. Барги ҳар хил катталиқда бўлиб, поянинг юқори қисмига чиққани сари кичиклаша боради. Поянинг пастки қисмидагилари бандли, тоқпатесимон 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. Қосачабарги 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 сариқ рангга кирадиган ҳўл мева. Уруғи майда, буйраксимон, майда чуқурчали бўлиб, устки томони қўнғир рангга бўялган.

Ўсимликнинг пишган мевасидан ташқари ҳам ма қ и с м и за ҳ а р л и! Пишган мевасини ейиш мумкин.

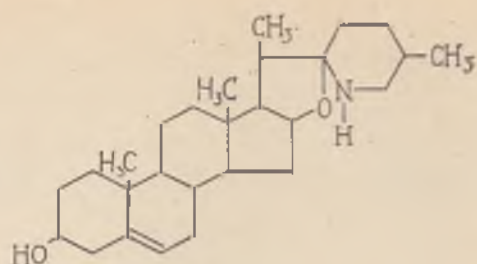
Географик тарқалиши. Ватани — Янги Зеландия ва Австралия. Бўлакли итузум совуққа чидамсиз, шунинг учун у СССР да бир йиллик ўт ўсимлик сифатида Молдавия ва Краснодар ўлкасида, Қримда ва Қозонистонда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг ер устки қисмини ёз бўйи 2—3 марта ўриб олинади. Ингилган маҳсулотни салқин ерда қуритилади, сўнгра ундан алкалоидлар олиш учун заводларга юборилади.

Химиявий таркиби. Москва областида (ВИЛР да) ўстириладиган бўлакли итузум таркибида (баргида 2,48—3,87%, поясида 0,26—0,32%, илдизиди 0,81%, хом мевасида 6,16%) 2 та бир-бирига яқин бўлган соласонин, соламаргин ва бошқа гликоалкалоидлар бўлиб, улар парчаланганда (ҳар иккаласи ҳам) соласонин агликонини ҳосил қилади.

Соламаргин гликоалкалоиднинг қанд қисми 2 молекула 6-дезоксиманоза ва бир молекула глюкозадан, соласониннинг қанд қисми бир молекуладан рамноза, галактоза ва глюкозадан ташкил топган.

Мисрда ўстириладиган бўлакли итузумнинг барги ва поясидан со-салонин алкалоидидан ташқари, диосгенин ва хлорогенин стеронд — сапогенинлари ажратиб олинган.



Соласодин.

Ишлатилиши. Соласодин прогестерон ва картизонни синтез қилиб олиш учун маҳсулот сифатида ишлатилади. Бундан ташқари, соласодиннинг лимон кислота билан ҳосил қилган тузи соласодин нитрат — солацит, бод, артрит, эндокардит касалликларини ва куйганини даволаш учун ишлатилади.

Итузум авлодининг кўп турлари таркибида стероид гликоалкалоидлари бўлади. Масалан; соланин (соланидин агликони ва глюкоза, галактоза ҳамда рамноза қандларига парчаланadi) картошка, қора ҳамда аччиқ-чучук итузум турларининг ер устки қисмида, томатин эса помидорнинг ер устки қисми таркибида бўлади. Соланин ва томатин гликоалкалоидлари юқорида кўрсатилган мақсадлар учун ишлатилиши мумкин.

Гликоалкалоидлар яна бақлажон, гармдори, болгар гармдориси ер устки қисмининг таркибида ҳам учрайди.

ТАРКИБИДА ВИТАМИНЛАР БУЛГАН ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

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

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

1880 йилда рус олими — врач Н. И. Лунин ҳайвон организми витаминсиз ҳаёт кечири олмаслигини биринча 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 группаси бўлса керак, деб фараз қилинар эди. Лекин витаминларнинг химиявий таркиби аниқлангандан сўнг бу фикрнинг нотўғри эканлиги маълум бўлди. Ҳозир витаминларнинг химиявий тузилиши аниқланган бўлса-да, эски одат бўйича улар «витамин» сўзи ва латин алфавитининг бош ҳарфи билан аталади.

Деярли барча витаминлар ўсимлик организмида синтезланади. Фақат витамин А ва D ни ҳосил қиладиган бирикмалар — провитаминлар ўсимлик тўқималарида синтезланиб, ҳайвон организмига ўтгандан сўнг ўз витаминига айланади.

Ўсимлик тўқималарида витаминлар биосинтезининг бориши ҳанузгача тажрибаларда тўла аниқланган эмас.

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

Глюкоза, фруктоза ва бошқа гексозалар иштирокида ўсимлик тўқималарида витамин С миқдорининг кўпайиши тажрибаларда исботланган. Шунингдек, D-глюкозанинг L-аскорбин кислотага айланиш процесси D-глюкурон ва L-гулон кислоталарнинг лактонлари орқали рўй бериши ҳам аниқланган. Ферментлар иштирокида борадиган бу биохимиявий процессни қуйидаги схема бўйича тасвирлаш мумкин:

Инозит ҳам гексозалардан ҳосил бўлади. Инозитнинг биосинтези соф ҳолдаги гексозаларга нисбатан гликозидлар таркибидаги гексозалар (арбутин, салицин) ва сахароза ҳисобига жадалроқ боради.

Витамин Р таъсирга эга бўлган асосий бирикмалар — флаванонлар ва флаванолар ҳамда катехинлар ўсимлик тўқималарида шиким кислота оралиқ бирикма — префен кислота ва ацетал қолдиқлари орқали углеводлардан ҳосил бўлиши мумкин.

Тупроқнинг кислотали хоссаси камайтирилса, ўсимликлар таркибидаги каротин миқдори ошади.

Баъзи микроорганизмлар кислотали шароитда витамин В₁ синтезини бутунлай тўхтатиб қўяди.

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

Витаминлар ўсимликлар ҳаётида катта роль ўйнайди. Улар моддалар алмашинувининг асосий регулятори — ферментлар биосинтезида иштирок этади. Витаминларнинг кўпчилиги оқсиллар билан бирлашиб, ферментлар ҳосил қилади. Баъзи витаминлар аминокислоталар (масалан: витамин Н — биотин, аспарагин, серин ва бошқа аминокислоталар) алмашинувида иштирок этади.

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

Витаминлар таъсирида ўсимликларнинг ҳосилдорлиги ошади, етилиши тезлашади ва илдизи тез тараққий этади. Баъзи витаминлар (каротиноидлар) эса фотосинтез процессида ва ўсимлик гулларининг чагиланишида иштирок этади.

Витаминлар эритувчиларда эришига қараб икки гурппага бўлинади¹:

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

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

Одатда витаминлар биология ва фармацевтик химия фанлари программасига киради ҳамда шу курсларда тўлиқ ўрганилади. Витамин препаратларининг таъсири билан фармакология курси шугулланади. Фармакогнозия курси эса С, Р, U ва К₁ витаминларга ҳамда каротинга бой бўлган гулли (юқори) ўсимликларни ўрганади.

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

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

Витаминли маҳсулотлар ҳаво қуруқ вақтида, шуднинг кўтариладиган сўнг йиғилиши лозим. Йиғилган маҳсулотни бир ерга тўплаб қўймасдан, тезда салқин жойда ёки сушилкаларда (мевалар очик ҳавола) куритилиши мақсадга мувофиқдир. Сўнгга йиғилган маҳсулотни витамин олиш ёки гален препаратлари тайёрлаш учун тезда заводларга юборилади ёки омборларда ва дорихоналарда қуруқ, салқин, қуёш нури тушмайдиган жойларда сақлаш мумкин бўладиган тегишли идишларда сақланиши лозим.

¹ Витаминларнинг химиявий тузилишига қараб бўлинган классификация ҳам бор. Бу классификация бўйича маълум бўлган ҳамда витаминлар 18 гурппага бўлинган.

$$x = \frac{a \cdot F \cdot 0,000008 \cdot v \cdot 100 \cdot 100}{P \cdot C (100 - d)}$$

бу еда a — 2,6-дихлорфенолиндофенолят натрийнинг 0,001 н эритмасини титрлаш учун кетган мл миқдори;

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

v — маҳсулотдан тайёрланган ажратманинг мл миқдори;

C — титрлаш учун олинган ажратманинг мл миқдори;

P — анализга олинган маҳсулотнинг г миқдори;

d — маҳсулотнинг процент билан ифодаланган намлиги.

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

НАЪМАТАК УСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ — FRUCTUS ROSAE (FRUCTUS CYNOSBATI)

Ўсимликнинг номи. Наъматакнинг ҳар хил турлари — *Rosa* sp.; раъногулдошлар — *Rosaceae* оиласига киради.

ХДФ га кўра L-аскорбин кислота миқдори бўйича стандарт талабини қондира оладиган қуйидаги наъматак турлари мевасини ишлатиш мумкин: *Rosa cinnamomea* L., *Rosa acicularis* Lindl., *Rosa davurica* Pall., *Rosa Beggeriana* Schrenk., *Rosa Fedtshenkoana* Rgl. ва бошқалар.

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 кетмакет ўрнашган. Баргчаси (5—7 та — тухумсимон шаклли ва аррасимон қиррали. Қўшимча барглари барг банди билан қисман бирлашиб кетган. Гуллари йирик, якка ёки 2—3 тадан шохчаларга ўрнашган. Гули қизил, пушти, сариқ ёки оқ рангли, хушбўй ҳидли. Гулолди барглари ланцетсимон. Қосача барги ва тожбарги 5 тадан, оталик ва оналиклари кўп сонли. Меваси — гул ўрнидан ҳосил бўлган ширали сохта мева. Ичида оналиклардан ҳосил бўлган бир нечта ҳақиқий мева — ёнғоқчалар бор. Ёнғоқча ўткир учли, сертук бўлиб, бурчаксимон шаклга эга.

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

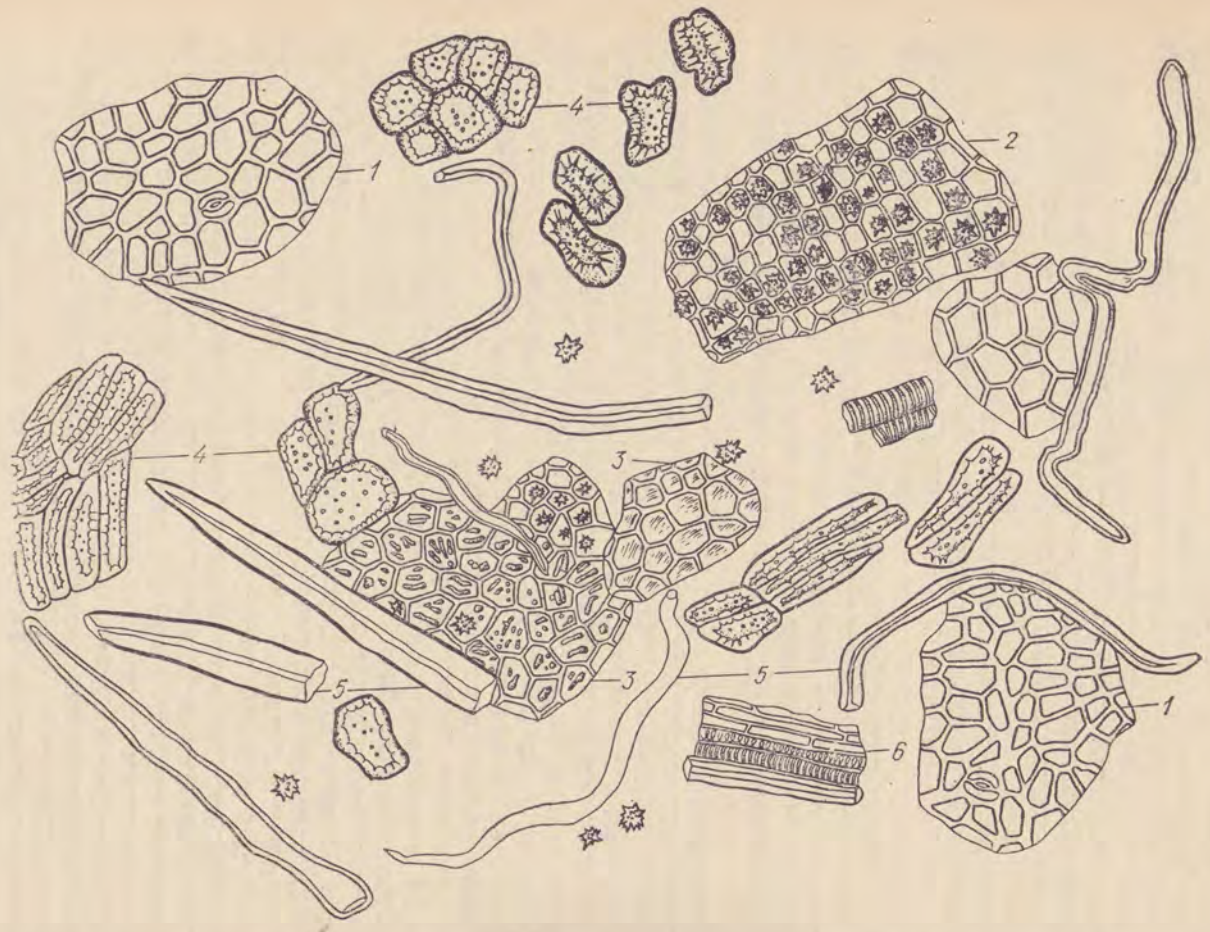
Наъматак ўрмонларда, ариқ бўйларида, буталар орасида, тоғларнинг қуруқ тошлоқ ён бағирларида ва бошқа ерларда ўсади.

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

Rosa cinnamomea L. 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 бир оз қайрилган тиканлар шохларнинг пастки қисмида жуда кўп бўлади. Баргчаларининг пастки томонида ёпишган туклар бор. Бу ўсимлик СССР Европа қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида, Фарбий ва Шарқий Сибирда, Қозоғистонда учрайди.

Rosa acicularis Lindl. бўйи унча баланд бўлмаган бута бўлиб, шохлари қўнғир рангли пўстлоқ ҳамда ингичка, тўғри, дағал туклар билан қопланган. Баргининг асос қисмида 2 та ингичка тикани бор. Баргчаси туксиз бўлади. Бу ўсимлик Сибирнинг нина баргли ўрмонларида, Узоқ

Шарқд
молий
Ros
пўстлоқ
қўлтиғи
ҳамда
жануби
Ros
шарси
Осиёни
Ros
си йир
лар би
учрайд
Ма:
лаб(к
мева т
мин С
учун б
Ме:
Қурит:
юбори
учун х
рилади
Ма
(шарс
ги (уз
қизил
тешик
Маҳсу
Ёнғоқ
оқ ту
рин. 6
Х)
кули
қосач:
лан з
элақд
лар 3
дан 0
13%,
қисми
си 0,5
1%, с
ошиқ
М:
хлора
кўрил
М
ларда
ташқ
лар г
жайр
ибора
ҳужа
даро
ли б
ядро



59-расм. Наъматак мевасининг порошogi

1 — мева эпидермиси; 2 — меванинг юмшоқ қисмидаги друзлар; 3 — меванинг кимлоқ қисмидаги каротинлар ва друзлар; 4 — ёнғоқчанинг тошсимон ҳужайралари; 5 — туклар; 6 — ўткизувчи тўқима боғламларининг элементлари.

X
 да) /
 суло
 тин,
 лимо
 X
 кирқ
 бўлм
 Н
 бор.
 И
 Хил
 ноз
 ташк
 минг
 Н
 ган ё
 тен ё
 Д
 corby
 чика
 Ext'd
 Rosa
 M
 кир
 бон
 шп,
 M
 ва L
 бўйн
 лар
 ласт
 теши
 юкор
 И
 да (
 ўрм
 X
 мат
 ва P
 орга
 ошл
 И
 каса
 та M
 сиф
 Д
 (Che

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида (қуруқ ҳолда ҳисобланганда) 4—6, баъзан 18% гача витамин С, 0,03 мг% витамин В₂, 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.

ХДФ га кўра витамин С бутун ҳолдаги маҳсулотда 1%, тозалаб қирқилган маҳсулотда 2%, порошок ҳолидагисида эса 1,6% дан кам бўлмаслиги керак.

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

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

Наъматак турларининг уруғидан (ҳақиқий меваси — ёнғоқча) олинган ёғ куйган тери касалликлари (дерматит ва бошқалар) ҳамда рентген нури таъсирида куйган жойларни даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Аскорбин кислота витамин С — *Acidum ascorbinicum* (порошок, драже, таблетка ва ампулада эритма ҳолида чиқарилади). Мевадан дамлама — *Infusum fructuum Rosae*, экстракт — *Extractum fructuum Rosae* ва шарбат (ҳўл мевадан) — *Sirupus fructuum Rosae* ҳамда таблеткалар (порошогидан) тайёрланади.

Мева витаминли ва поливитаминли чойлар — йиғмалар таркибига киради. Ҳўл мевадан яна турли витамин концентратлари ва витаминга бой озиқ-овқат маҳсулотлари тайёрланади. Мева коротин — *Corotolinum*, аскорбин кислота эса галоскорбин препарати таркибига киради.

Медицинада наъматакнинг яна бир тури — **итбурун** (*Rosa Canina L.*) ўсимлигининг меваси ҳам ишлатилади. Наъматакнинг бу тури бўйи 3 м келадиган катта бута бўлиб, бошқаларидан гулкосачасининг патсимон қирқилганлиги, гуллаб бўлгандан сўнг косачабарглариининг пастга қараб йўналиши ҳамда мева пишиши олдида уларнинг тушиб кетиши билан фарқ қилади. Шунинг учун ҳам итбурун пишган мевасининг юқори қисмида тешикчалари бўлмайди.

Итбурун Ўрта Осиёда, Европа қисмида ва Қавказда тоғли районларда (тоғдаги сув ёқаларида), ўрмон четларида, боғларда, ёнғоқ ва арча ўрмонларида ўсади.

Химиявий таркиби. Итбурун меваси витамин С ни кам сақловчи наъматак турларига киради. Мева таркибида 0,2—2,2% витамин С, К, В₂ ва Р, 4—12 мг% каротин, 8,09—18,50% қанд, 1,2—3,64% соф ҳолдаги органик (лимон ва олма) кислоталар, 0,03—0,04% эфир мойи, 2,7% ошловчи, бўёқ ва бошқа моддалар бўлади. Уруғида 8,46—9,63% ёғ бор.

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

Доривор препарати. Заводларда маҳсулотдан экстракт — холосас (*Cholosas*) тайёрланади. Уруғининг ёғи — *Oleum Rosae Pinguiae*.

ҚОРА СМОРОДИНА ЎСИМЛИГИНИНГ БАРГИ ВА МЕВАСИ — *FOLIUM ET FRUCTUS RIBIS NIGRI*

Ўсимликнинг номи. Қора смородина — *Ribes nigrum L.*, қорақатдошлар — *Saxifragaceae* оиласига киради.

Бўйи 1—1,5 (баъзан 2) м бўлган бута. Поясининг пўстлоғи тўқ қўнғир ёки қизил-жигарранг тусли бўлади. Барги панжасимон 3—5 бўлак-ли бўлиб, банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари шингилга тўпланган. Косачабарги 5 та, тожбарги ҳам 5 та, пушти-кулранг, отали-

ги 5та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Меваси — хушбўй хидли, юмалоқ шаклли, кўп уруғли ҳўл мева.

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

Географик тарқалиши. Еввойи ҳолда СССР ўрмон зонасидаги нам ўрмонларда, нам ўтлоқларда, ботқоқ четларида ва ариқ бўйларида ўсади. СССР Европа қисмида, Сибирда ва бошқа районларда кўплаб ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Қора смородина ўсимлигининг барги ўсимлик гуллашидан олдин ёки гуллаганида, меваси эса пишганида териб олинади. Йиғиб олинган барг салқин 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 пластинкасининг юқори томони туксиз, пастки томони томирлар бўйлаб туклар билан қопланган. Бу ерда сариқ рангли майда безлари ҳам бўлади. Барг ўзига хос хушбўй хидга эга.

Меваси шарсимон, қора рангли, буришган, кўп уруғли бўлиб, юқори томонида парда шаклида қора рангли гулкосача қолдиғи сақланиб қолган. Меванинг ташқи томонида тилла ранг сариқ эфир мойили безлари бор. Мева нордон маза ва хушбўй хидга эга.

Химиявий таркиби. Барг таркибида 400 мг% гача аскорбин кислота, витамин Р ва эфир мойи бўлади. Мева таркибида 568 мг% гача аскорбин кислота, 3 мг% каротин, витамин В₁, В₂, В₆, К₁ ва 2,5—4,5% гача органик кислоталар (асосан олма ва лимон кислоталар), 4,5—16,8% гача қанд, 0,43% гача ошловчи ва 0,5% гача пектин моддалар, антоциан бирикмалари (цианидин ва дельфинидин), уларнинг гликозидлари ҳамда флавоноидлар (кверцетин ва изокверцитрин) бор.

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

Доривор препаратлари. Дамламалар (Infusum foliorum Ribis nigri, Infusum baccarum Ribis nigri). Ўсимликнинг барги ва меваси витамин чойлари — йиғмалари таркибига киради.

НАВРЎЗГУЛ ЎСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM PRIMULAE

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

Кўп йиллик, бўйи 12—25 см гача бўлган ўт ўсимлик. Илдизпояси шоҳланмаган бўлиб, ер остида қийшиқ жойлашган. Илдизпоядан илдизолди барглар ва гул ўқи тараққий қилади. Илдизолди тўпбарглар ўртасидан ўсиб чиққан баргсиз гул ўқига оддий соябонга тўпланган гуллар ўрнашган. Гули йирик, тўғри, сариқ рангга бўялган. Гулкосачаси найчасимон-қўнғироқсимон, 5та ўткир тишли, гултожиси воронкасимон, беш бўлакли, оталиги 5та, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. 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 СССР Европа қисмининг ўрмон ва ўрмон-чўл зонасида ҳамда Кавказда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида илдизолди барглари йиғиб олинади. Маҳсулотни тезлик билан қуёшда ёки сушилкада 100—120° температурада қуритилади (бундай усулда қуритилганда 80% витамин сақланиб қолади).

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

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган барг микроскоп остида кўрилади (60-раем). Баргнинг юқори томонидаги эпидермис ҳужайралари йирик, бир оз эгри-бугри деворли. Юқори эпидермис ҳужайраларининг, айниқса, туклар ўрнашган жойдаги ва томирлар устидаги ҳужайра деворининг қалинлашганлиги аниқ билиниб туради. Баргнинг пастки томонидаги эпидермис ҳужайралари юқориги эпидермис ҳужайраларига нисбатан майдароқ ва кўпроқ эгри-бугри деворли бўлади. Устьицалар фақат баргнинг пастки томонида бўлиб, улар 4—5 тагача эпидермис ҳужайралари билан ўралган. Баргнинг ҳар иккала томони (айниқса, пастки томони) жуда кўп туклар билан қопланган. Туклар барг пластинкасининг четида ва томирлари бўйлаб жойлашган. Ҳамма туклар бошчали ва унча катта бўлмаган юмалоқ шаклли ҳужайраларга бириккан бўлади. Туклар 2 хил типда тузилган: биринчи типдаги тукларнинг бошчаси шарсимон, бир ҳужайрали, оёқчаси ҳам бир ҳужайрали, иккинчи типдагиларининг бошчаси тухумсимон, бир ҳужайрали, оёқчаси эса асос қисмига қараб йўғонлашиб борувчи ва кўп ҳужайрали (кўпинча 2—5 ҳужайрали). Бу типдаги туклар баргда кўпроқ учрайди. Оёқчаси кўп ҳужайрали туклар бошчаси қўнғир-қулранг, майда донача шаклида бўлган модда билан тўлган, баъзан бошчанинг ичи бўш бўлиши ҳам мумкин.

Химиявий таркиби. Барги таркибида 5,9% аскорбин кислота, 3 мг% каротин ва 2% сапонинлар бўлади. Илдизи ва илдиэпокси таркибида 5—10% сапонинлар (примула ва элатор кислоталар, примулагенин А, примулагенин Д ва бошқалар), 0,08% эфир мойи ҳамда примулаверин ва примверин гликозидлари, 7 атомли спирт-д, волемит ва бошқа бирикмалар бор. Элатор кислота гидролиз натижасида припулагенин А ва қандга парчаланadi.

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

Наврўзгул ер остки органларининг препаратлари (қайнатма, янги гален — препарати — примулен ва чойлар — йиғмалар таркибида) бронхит касаллигида балғам кўчирувчи восита сифатида қўлланилади.

Доривор препарати. Дамлама — *Infusum foliorum Primulae*. Майдаланган барг дамлаб ичилади.

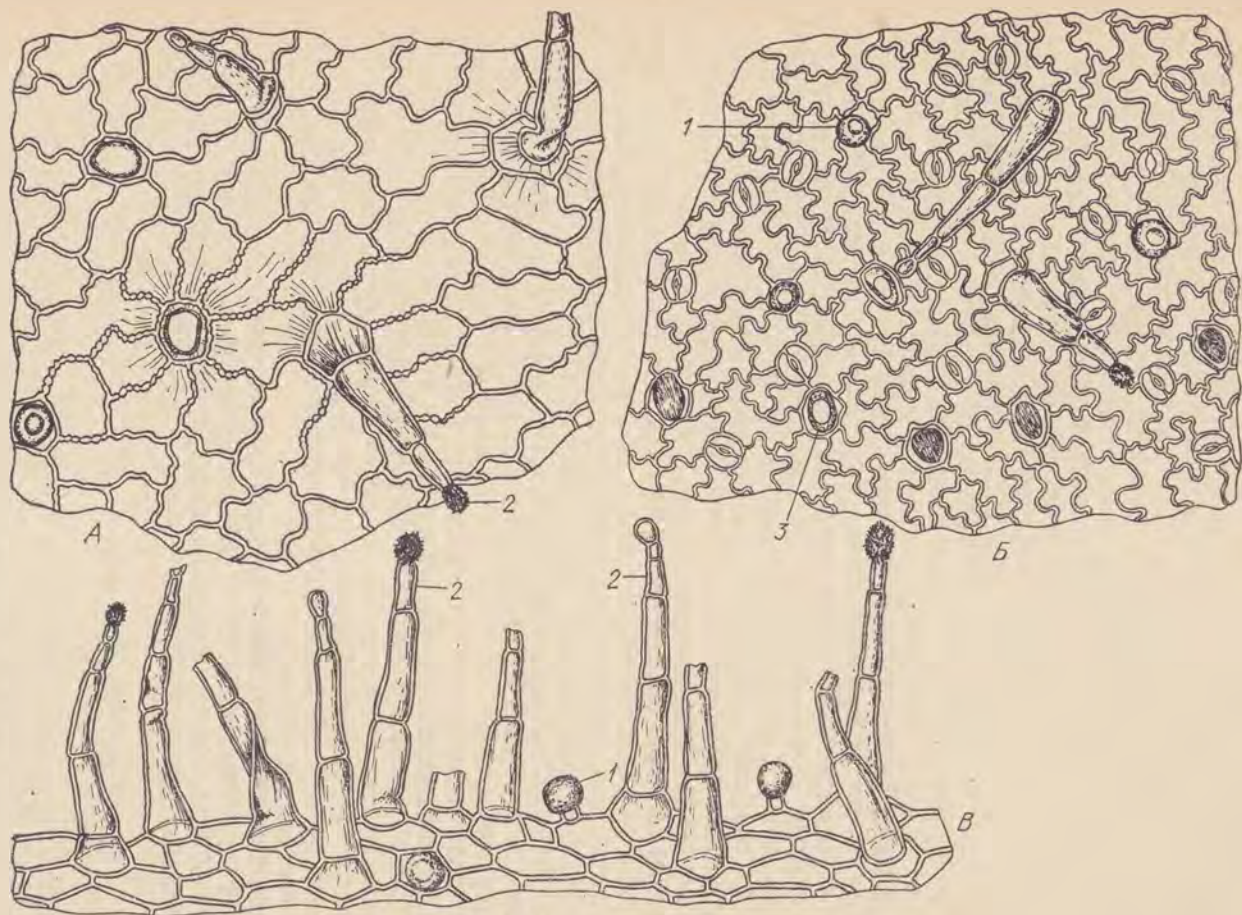
Медицинада наврўзгулнинг яна бир тури — йирик косачабаргли наврўзгул (*Primula macocalyx* Vge.) ҳам ишлатилади. У Кавказда, Қримда, Волга бўйида, Уралда ҳамда Ғарбий Сибирнинг жанубий районларида учрайди.

ҚАРАҒАЙ УСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM PINI

Усимликнинг номи. Оддий қарағай — *Pinus silvestris* L.

Витаминга бой маҳсулот сифатида қарағайнинг доимо яшил ҳолдаги барглари тайёрланади. Барглари қарағай ёғочини тайёрлаш вақтида бутаб ташланган шохларидан йиғилади. Бу шохлар қор остида 2—3 ой қолиб кетса ҳам барглари ўз таркибидаги витаминларини сақлаб қолади. Қарағай баргини бутун йил бўйи (қишда ҳам) тайёрлаш мумкин. Шунинг учун бу маҳсулот авитаминоз касалликларини даволашда ва олдини олишда катта аҳамиятга эга.

Химиявий таркиби. Қарағайнинг қуритилмаган барги таркибида 80—300 мг% витамин С, К ва каротин, шунингдек 1% гача эфир мойи, 7—



60-расм. Наврузгул ўсимлиги баргининг ташқи кўриниши.

А — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси; В — баргининг юқори томонидаги томир устидан олинган эпидермис. 1 — обғи бир хужайрали тук; 2 — обғи кўп хужайрали тук; 3 — тук ўрни.



I. Черника — *Vaccinium myrtillus* L.
 1 — гулли шохчаси; 2 — мевали шохчаси.
 II. Франгула — *Frangula alnus* Mill.
 а — гулли шохчаси; б — мевали шохчаси.

12% смолалар, ошловчи моддалар, флавоноидлар (мирицитрин, таксифолин) ва бошқа бирикмалар бўлади.

Ишлатилиши. Барг дамламаси лавша (цинга) касаллигини даволашда ва шу касалликнинг олдини олишда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — *Infusum foliorum Pini*. Қарағай баргидан витаминларга бой бўлган хушбўй концентратлар ва хлорофил — каротинли паста тайёрланади.

ВИТАМИН U САҚЛОВЧИ МАҲСУЛОТЛАР

КАРАМ УСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM BRASSICAE OLERACEAE

Ўсимликнинг номи. Карам — *Brassica oleracea* L.; карамгулдошлар — *Brassicaceae* (бутгулдошлар — *Cruciferae*) оиласига киради.

Икки йиллик, кулранг-яшил тусли ўт ўсимлик. Пояси биринчи йили қисқарган бўлиб, фақат илдизолди барглар ҳосил қилади. Илдизолди барглар ўз навбатида бир-бири билан зич жойлашиб, бош шаклини вужудга келтиради (карам ўрайди). Иккинчи йили пояси ўсиб чиқади. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон, бўйи 60—120 см гача етади. Поянинг пастки қисмидаги барглари бандли, йирик, қалин, патсимон ажралган, юқоридагилари эса бандсиз ва чўзиқ бўлиб, кетма-кет ўрнашган. Гуллари оч сариқ рангли бўлиб, шингилга тўпланган. Косачабарги 4 та, тожбарги 4 та, оталиги 6 та, шундан 2 таси калта, оналик тугуни 2 хонали, юқорига жойлашган. Меваси — пишганда очиладиган қўзоқ.

Май—июнь ойларида гуллайди.

Географик тарқалиши. Сабзавот ўсимлик сифатида СССР нинг деярли ҳамма республикаларида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Карам боши етилгач йиғиб олинади.

Химиявий таркиби. Карам барги таркибида 0,18% ёғ, 19,2% қандлар, минерал моддалар (кўп миқдорда калий ва фосфор тузлари), С, Р, К, В₁, В₂, В₆, К₁, U витаминлари ва бошқа моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Карам баргидаги витамин U (ярага қарши таъсир этувчи фактор) меъданинг шиллиқ қаватига махсус таъсир этувчи ва ярани битирувчи хоссага эга. Шунинг учун кейинги вақтда медицинада карам барги шираси билан меъда ва ўн икки бармоқ ичак яраси касалликлари даволанмоқда.

Доривор препарати. Карам ширасининг порошоги — *Succus Brassicae siccum*. Бу препарат карам барги ширасини махсус буглатувчи сушилкада буглатиб, қолган қолдиқни сут шакари билан аралаштириб (1:1 га нисбатда) тайёрланади.

ЕГЛАРДА ЭРИЙДИГАН ВИТАМИНЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

КАРОТИНГА БОЙ ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

Витамин А фақат ҳайвонларда бўлади. Ўсимликларда эса ҳайвонлар организмда парчаланиб, витамин А га айланадиган бирикмалар (провитамин А) — каротинлар сақланади. Каротинлар кўп бўлиб, улар ўзаро яқин химиявий тузилишга эга. Кўпинча ўсимликларда физиологик жиҳатдан ўта актив бўлган β-каротин учрайди.

САБЗИ УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗМЕВАСИ — RADIX DAUCI

Ўсимликнинг номи. Сабзи — *Daucus sativus* (Hoffm.) Roehl. (*Daucus carota* L. var.—*sativa* Hoffm.); сельдерейгулдошлар — *Apiaceae* (соябонгулдошлар — *Umbelliferae*) оиласига киради.

Икки йиллик ўт ўсимлик. Биринчи йили илдизолди барглари ва илдизмева (қиёфасини ўзгартирган илдиз), иккинчи йили эса поя ҳосил қилади. Пояси тик ўсувчи, тукли, чизиқли, ичи ковак бўлади. Барги оддий, кўп марта патсимон ажралган. Гуллари мураккаб соябонга тўп-ланган. Гули оқ, қизғиш, баъзан сарғиш рангли бўлиб, соябонгулдошларга хос тузилган. Меваси — қўшалоқ донча.

Июнь—июль ойларида (икки ёшлигида) гуллайди.

Географик тарқалиши. Ватани Ўрта денгиз бўйидаги мамлакатлар. СССР нинг ҳамма районларида сабзавот ўсимлик сифатида ўстирилади.

Химиявий таркиби. Сабзи ўсимлигининг илдизмеvasи таркибида 20 мг% каротиноидлар, 0,1 мг% витамин В₁, 0,05 мг% гача витамин В₂, 4,7—14,6 мг% витамин С, 0,15 мг% пантотен кислота, флавоноидлар, 3—15% қанд, 0,1—0,7% ёғ, 0,014% эфир мойи, умбеллиферон ва бошқа моддалар бўлади.

Меваси таркибида 1,6% гача эфир мойи, фуранохромонлар, флавоноидлар, гулида флавоноидлар (кварцетин, кемпферол ва бошқалар) бор.

Ишлатилиши. Сабзи илдизмеvasи ва унинг шираси гипо- ва авитаминоз касалликларида ишлатилади.

Каротинлар суммасининг мойдаги эритмаси экзема, қийин битадиган яра ва бошқа тери касалликларини, йирингли яра, куйган, совуқ урган ерларни ҳамда бурун ва томоқ шиллиқ пардасининг зарарланишини даволаш учун ишлатилади. Меванинг доривор препарати — даукарин юрак-қон томир системаси касаллигида (жисмоний меҳнатдан сўнг ёки бошқа вақтларда юракда оғриқ пайдо бўлганда) ишлатилади.

Доривор препарати. Каротинлар суммасининг мойдаги эритмаси — Carotinum, даукарин — Daucarinum (спиртда ажратиб олинган таъсирчан моддаларнинг тозаланган суммаси бўлиб, таблетка ҳолида чиқарилади).

ЧЕТАН ЎСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ — FRUCTUS SORBI

Ўсимликнинг номи. 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 пағли (4—7 жуфт баргчадан ташкил топган) бўлиб, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Баргчаси чўзиқ-ланцетсимон, асос қисми текис, юқори қисми аррасимон қиррали. Барг пластинкасининг юқори томони хира, яшил, пастки томони эса кулранг. Гуллари қалқонга тўп-ланган. Гулкочаси 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. СССР Европа қисмининг ўрмон-чўл зонасида ҳамда Кавказда нина баргли ва аралаш ўрмонларда, ўрмон четларида, бутазорларда ўсади. Бог ва паркларда ўстирилади.

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

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

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 160 мг% (40—200 мг%) аскорбин кислота, витамин Р, 18 мг% каротин, 8% гача органик кислоталар (лимон, вино ва олма кислоталар), аччиқ гликозид, 3,8% гача

глюкоза, 4,3% гача фруктоза, 0,7% гача сахароза, 0,3% ошловчи моддалар, флавоноидлар (изокверцитрин, кверцитрин, спиреозид, рутин ва мератин), эфир мойи, сорбит спирти ва бошқа бирикмалар бўлади.

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

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

Доривор препаратлари. Хўл мевадан витаминли шарбат олинади. Қуритилган мева витамин чойлари — йиғмалари таркибига киради. Мева дамлаб ичилади.

ЧАКАНДА УСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ ВА МОИИ — FRUCTUS ET OLEUM HIPPOPURNAES

Усимликнинг номи. Чаканда (чирқанок) — *Hippopurnaë rhamnoides* L.; жийдадошлар — *Elaeagnaceae* оиласига киради.

Бўйи 4—6 м га етадиган икки 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 яшил, пастки томони эса оқ ёки қўнғир рангли юлдузсимон тангачалар билан қопланган, шунинг учун бир оз 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 гулқўрғони 2 та эллипсимон баргчадан ташкил топган. Оталиги 4 та. Аналик гуллари 2—5 тадан бўлиб, қисқа банди билан шохчалар қўлтиғига ўрнашган. Аналик гулида гулқўрғони найчасимон, икки бўлакли, ички томони сариқ рангга бўялган. Аналик 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 шағалли ҳамда қумли қирғоқларида, текислик ва тоғлардаги тўқайзорларда ўсади. Баъзи жойларда қалин чакалакзорлар ҳосил қилади. Асосан Урта Осиёда, Фарбий ва Шарқий Сибирнинг жанубий районларида, Қора денгиз атрофларида, Молдавияда, Қозғистоннинг жанубида, Кавказда, СССР Европа қисмининг жанубий районларида учрайди.

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

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот думалоқ ёки бир оз чўзиқроқ шаклли, серсув, данакли мевадан иборат. Пишган мева хушбўй ҳидли, тилла ранг сариқ ёки қизғиш рангга бўялган бўлиб, узунлиги 0,8—1 см. Данаги силлиқ, тўқ жигарранг, тухумсимон, узунасига жойлашган жўяклари бор.

Химиявий таркиби. Чаканда ўсимлигининг меваси таркибида 450 мг% витамин С, 0,035 мг% витамин В₁, 0,056 мг% витамин В₂, 145 мг% витамин Е, 60 мг% каротин ва бошқа каротиноидлар, 0,79 мг% фолат кислота, 9% гача (меванинг юмшоқ қисмида) ёғ, флавоноидлар (изорамнетин ва бошқалар), 3,56% қанд, урсол кислота, 2,64% органик (асосан олма ва вино) кислоталар, ошловчи ва бошқа моддалар бўла-

ди. Уруғи таркибида 12,5% ёғ ҳамда 0,28 мг% витамин В₁, 0,38 мг% витамин В₂, 14,3 мг% витамин Е, 0,3 мг% каротин бор.

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

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

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

Доривор препарати. Чаканда мойи — *Oleum Hippophaës*.

ТИРНОҚГУЛ ЎСИМЛИГИНИНГ ГУЛИ — FLOS CALENDULAE

Ўсимликнинг номи. Тирноқгул — *Calendula officinalis* L.; астрагулдошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae оиласига киради).

Бир йиллик, бўйи 30—50 (баъзан 60) см га етадиган ўт ўсимлики. 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. СССР да ёввойи ҳолда ўсмайди. Манзарали ўсимлик сифатида СССР Европа қисмининг жанубий районларида ҳамда Кавказда, доривор ўсимлик сифатида эса Краснодар ўлкасида, Полтава ва Москва областларида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Гуллар қийғос очилган вақтда (саватчага тўпланган тилсимон гуллари горизонтал турган даврда) саватчалар бандсиз қилиб қирқиб олинади. Гулларни йил бўйи, 10—20 мартагача йиғиш мумкин. Йиғилган маҳсулот салқин ерда қуригилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот диаметри 5 см (3—8 см) бўлган гулбандсиз ёки 3 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 шакли ва ўткир учли. Гулўрни ясси, бир оз ботиқ ва туксиз. Саватча четидаги тилсимон гуллари 25—250 та, 2—3 қатор (маҳсул навларида 15 қаторгача) бўлиб, юқори қисмида 2—3 тишчаси бор. Саватчанинг ўртадаги гуллари найчасимон, беш тишли. Маҳсулот кучсиз, ёқимли ҳидга ҳамда бир оз шўр ва аччиқ мазага эга.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 10%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2%, гулбанди 3 см дан ошиқ бўлган (лекин 5 см дан узун эмас) гуллар 7%, гуллари тўкилиб кетган саватчалар 20%, кўнғир рангга айланган саватчалар 3%, поя ва барг аралашмалари 3%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,1% дан ошмаслиги ҳамда 70% спирт ёрдамида ажратиб олинган экстракт моддалари 35% дан кам бўлмаслиги лозим.

Қовоқ мевасидан олинган каротиннинг ёғли эритмаси терининг баъзи сурункали касалликларини (экзема, қийин битадиган яралар), йирингли яра, куйган ва совуқ олган ерларни ҳамда шиллиқ парданинг зарарланган ерларини даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Қовоқнинг тозаланган уруғи (бутун ёки порошок ҳолида), уруғдан тайёрланган қайнатма.

Қовоқ мевасининг этли қисмидан каротин олинади. Каротиннинг ёғдаги эритмаси — Carotinum (эмульсия ҳолида ишлатилади).

Гижжаларни тушириш учун 300 г (болалар учун 3—4 ёшгача 75 г, 5—7 ёшгача 100 г, 10—12 ёшгача 150 г) қовоқ уруғини ховончада эзиб, 50—100 г асал ёки мураббо билан аралаштириб эрталаб наҳорда (овқат емасдан олдин) истеъмол қилинади. Беморга 3 соатдан кейин тузли сурги дори берилади ва ярим соат ўтгандан кейин клизма қилинади. Сўнгра овқат истеъмол қилишга рухсат этилади.

Қовоқ уруғи қайнатмасини тайёрлаш учун 500 г тозаланган ва ховончада эзилган уруғга 1000 г сув қўшиб, сув ҳаммоми устида 2 соат давомида қиздирилади (қайнамаслиги лозим). Қайнатмани дока орқали сузилади, устидан мой пардасини олиб ташлаб, 20—30 минут давомида ҳаммаси истеъмол қилинади. 2 соат ўтгач тузли сурги берилади.

ВИТАМИН К₁ ГА БОИ МАҲСУЛОТЛАР

К витаминлар группаси бир қанча бирикмалардан (2-метил-1,4-нафтохинон унумлари) иборат бўлиб, гулли ўсимликларда шулардан фақат витамин К₁ учрайди.

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

Табиатда кенг тарқалган, асосан ўсимликларнинг яшил қисмида учрайди.

Витамин К₁ қон оқисини тўхтатиш (қонни ивитиш) таъсирига эга. Таркибида шу витамин бўлган ўсимликлардан тайёрланади, асосан қон оқисини тўхтатувчи дори сифатида ишлатилади.

ЧАЯНУТ ЎСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM URTICAE

Ўсимликнинг номи. Чаянўт (чақонғич, газанда) — *Urtica dioica* L.; газандадошлар — *Urticaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, кўпинча икки уйли, бўйи 60—100, баъзан 150 см га етadиган ўт ўсимлик. Илдизпояси ер остида судралиб ўсади. Пояси тик ўсувчи, тўмтоқ тўрт қиррали, шохланмаган, баъзан қарама-қарши шохланган. Барги оддий бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, яшил рангли, барг қўлтиғидан чиққан бошоққа тўпланган. Гули бир жинсли, гулқўрғони оддий, тўрт бўлакка қирқилган. Оталик гулларида оталиги 4 та, оналик гулларида оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — тухумсимон ёки эллипсимон, сариқ-кулранг тусли ёнғоқча. Ўсимликнинг ҳамма қисми ачитувчи 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 СССРнинг Европа қисмида, Кавказда, Сибирда, Узоқ Шарқда, Урта Осиёда ва Қозоғистонда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаганида фақат барглари (қўлқоп кийиб) териб олинади. Кўпинча чаянўт ўсимлигининг ер устки қисмини ўриб олиб султилади, сўнгра баргини қўл билан териб олинади.

Ўсимлик сўлитилганда унинг ачитувчи хусусияти йўқолади. Салқин ерда қуритилади.

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

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 20%, қорайган ва қўнғир рангга айланган барглар 5%, ўсимликнинг бошқа қисмлари аралашмаси (поя, гул тўпламлари ва бошқалар) 5%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% дан ошмаслиги лозим. Бутун маҳсулот учун тешигининг диаметри 3 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлакчалар 10% дан, қирқилган маҳсулот учун: 8 мм дан йирик бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган майда бўлакчалар 15% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

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

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 (61-расм).

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

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

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

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

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 100—600 мг% витамин С, К₁ (1 г маҳсулотда 400 биологик бирликкача) ва В₂, 14—50 мг% каротиноидлар, пантотен ва чумоли кислоталар, уртицин гликозиди, протопорфирин ва копропорфирин бирикмалари, ситостерин, гистамин, 2—5% гача хлорофилл, кверцетин, фенол (кофе, ферул, Р-кумар) кислоталар, оз миқдорда (2% дан ортиқроқ) ошловчи ҳамда бошқа моддалар бўлади.

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

Баргдан ажратиб олинган хлорофилл эса озиқ-овқат саноатида ва фармацевтика практикасида бўёқ модда сифатида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — *Infusum foliorum urticae*, суюқ экстракт — *Extractum Urticae fluidum*.

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

Ўсимликнинг номи. МаккажҶухори — *Zea mays L.*; галладошлар — Gramineae оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 1—3 (баъзан 5) м га етадиган ўт ўсимлик. Поясстик ўсувчи, цилиндрсимон, бўғинли, ичи ғовак. Барги оддий, кенг ланцетсимон-чизиксимон ёки ланцетсимон бўлиб, пояда қини билан кетмакет ўрнашган. Ўсимлик бир уйли, гуллари бир жинсли. Оталик гуллари поянинг юқори қисмида рўвакка, оналик гуллари эса поя қўлтигида сўтага тўпланган. Меваси — донча.

Август—сентябрда гуллайди, меваси сентябрь—октябрда етилади.

Географик тарқалиши. Ватани Жанубий Мексика ва Гватемала. МаккажҶухори СССР да кўп ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик меваси пишиб етилмасдан оналик устунчаси йиғиб олинади ва салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот узун, ипсимон, сариқ-қўнғир ёки тилла ранг сариқ-қўнғир тусли оналик устунчасидан иборат. Устунча узунлиги 20 см, йўронлиги 1 мм бўлиб, учиди оналик оғизчаси бор.

Маҳсулот ўзига хос кучсиз ҳидга эга.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 7%, қорайган устунчалар 3%, тешигининг диаметри 0,2 мм ли элакдан ўтадиган майдаланган қисми 1%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошдиқ бўлмаслиги лозим.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида витамин К₁ (1 г маҳсулотда 1600 биологик бирлик миқдориди), аскорбин ва пантатен кислоталар, 2,5% ёғ, 0,12% эфир мойи, 2,7% смоласимон ва 1,15% гача аччиқ моддалар, 3,18% сапонинлар, инозит, 0,05% алкалоидлар ҳамда бошқа бирикмалар бўлади.

Ишлатилиши. МаккажҶухори ўсимлигининг препаратлари ўт ҳайдовчи (холецистит, холонгит ва гепатит касалликларида, ўт ажралиши тўхтаб қолган ҳолларда) ҳамда сийдик ҳайдовчи (буйрак-тош касаллигида, қовуқда тош бўлганда ва истисқо касаллигида) ҳамда қон тўхтатувчи дори сифатида қўлланилади.

Доривор препаратлари. Суюқ экстракт — *Extractum Stigmatis Maydis fluidum*, дамлама — *Infusum Stigmatis Maydis*.

КАЛИНА ЎСИМЛИГИНИНГ ПУСТЛОҒИ — CORTEX VIBURNI

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

Бўйи 1,5—3 м га стадиган бута. Барги кенг тухумсимон, уч — беш бўлакли, йирик тишсимон қиррали, юқори томони тўқ яшил; пастки томони эса оч яшил рангли, томирлари туклар билан қопланган бўлиб, пояда банди билан қарама-қарши жойлашган. Гуллари оқ рангли, ясси. яримсоябонга тўпланган. Гулкосачаси 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 уч хонали, пастга жойлашган. Меваси — шарсимон, қизил рангли, данакли мева.

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

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг ўрмон ва ўрмончўл — зонасида, Кавказда, Қримда, Шарқий Қозоғистонда, Ғарбий Сибирдаги нам, аралаш ўрмон четларида, ариқ, кўл ва ботқоқ ёқаларида ўсади. Паркларда ва боғларда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Эрта баҳорда ўсимликнинг танаси ва шохларидаги пўстлоғи шилиб олинди, очиқ ҳавода қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ҳар хил узунликдаги тарновсимон пўстлоқдан иборат. Пўстлоқнинг устки томони буришган, қўнғир кулранг, майда ясимқчали, ички томони эса силлиқ, оч ёки қўнғир-сарнқ рангли, қизғиш доғли ва йўлли бўлиб, узунлиги 15—20 см, йўғонлиги 2 мм. Пўстлоқ кўндалангига синдириб кўрилганда, майда толлалари бўлиб синади. Маҳсулот кучсиз, ёқимсиз ҳид ва аччиқ-буриштирувчи мазага эга.

ХДФ га кўра маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 10%, ички томони қорайган пўстлоқлар 5%, ички томонида ёғоч қолдиқлари бўлган пўстлоқ ва шохчалар аралашмаси 2%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим. Бутун маҳсулот учун: 1 см дан кичик бўлган пўстлоқ бўлаклари 5%, қирқилган маҳсулот учун: 8 мм дан йирик бўлган бўлакчалар 8%, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майда қисмлар 10% дан ошиқ бўлмаслиги, 70% ли спиртда эрувчи экстракт моддалар миқдори 17% дан кам бўлмаслиги керак.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Юмшатирилган пўстлоқнинг кўндаланг кесилган препаратини флороглюцин ва хлорид кислота билан бўяб, хлоралгидрат эритмаси ёрдамида микроскоп остида кўрилади (62-расм).

Пўстлоқ кўндаланг кесимида қўнғир рангли пробка қавати билан қопланган. Унинг ичкарасида пўстлоқ паренхимаси жойлашган. Ташқи пўстлоқда кам миқдорда якка-якка ҳолда луб толлалари (стерейдлар) бўлади. Ички пўстлоқда бир қатор ҳужайралардан ташкил топган ўзак нуллари, тўп-тўп ҳолдаги тошсимон ҳужайра—склерейдлар жойлашган. Паренхима ҳужайраларида крахмал доначалари ҳамда друзлар учрайди.

Маҳсулот таркибида вибурнин гликозиди бор-йўқлиги қуйидагича аниқланади: кўндалангига кесилган пўстлоқ препаратига 5% ли ишқор эритмасидан томизиб, микроскоп остида кўрилса, вибурнин гликозиди бўлган ўзак нур ва асосий паренхима ҳужайралари қизғиш рангга бўялади.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида вибурнин гликозиди, 70—80 мг% витамин С, 28—31 мг% витамин К₁, 21 мг% каротин, 7% гача тритерпен сапонинлар, 6,5% смоласимон мураккаб бирикма (таркибига изовалернан, чумоли, ёғ, пальмитин, линол, каприн, каприл ва бошқа кислоталар кирази), 4% ошловчи моддалар (пирикатехин группаси), органик кислоталар ва бошқа бирикмалар бўлади. Мева таркибида 32% гача қанд ва 3% ошловчи моддалар, 3% органик (сирка, изовалернан ва бошқа) кислоталар ҳамда витамин С, уруғида 20% гача ёғ бор.

Ишлатилиши. Қална ўсимлигининг доривор препаратлари бачадондан қон кетишини тўхтатиш ҳамда ҳайз кўрганда пайдо бўладиган оғриқни қолдириш учун ишлатилади. Меваси халқ медицинасида мевада яраси касаллигини даволашда ва кучсиз сийдик ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади.

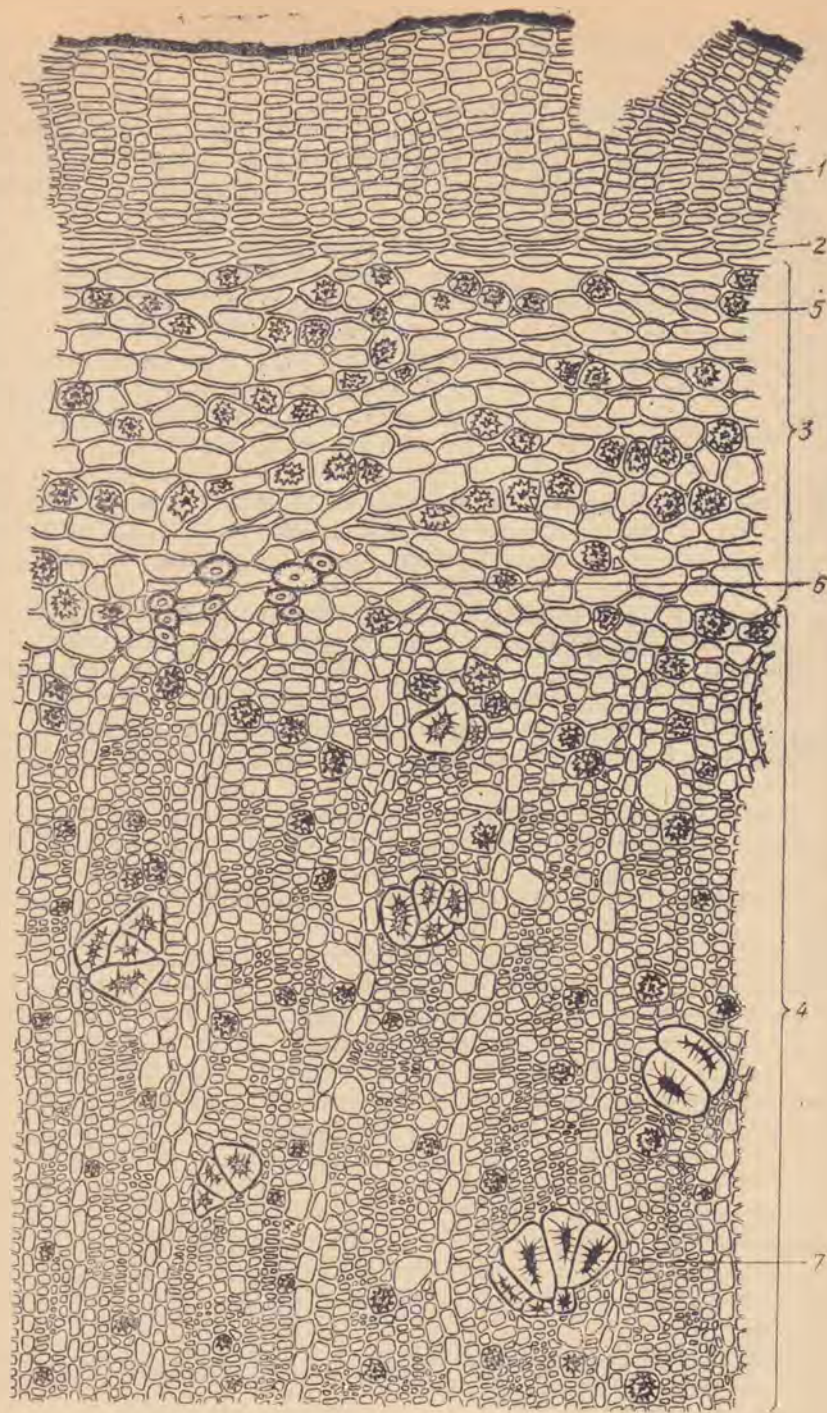
Доривор препаратлари. Суюқ экстракт — *Extractum Viburni fluidum*, дамлама — *Infusum Corticis Viburni*.

Меваси витаминли чойлар — йиғмалар таркибига кирази.

БОЗУЛБАНГ ЎСИМЛИГИНИНГ ГУЛИ — FLOS LAGOSCHILI

Ўсимликнинг номи. Бозулбанг — *Lagochilus inebrians* Vge.; ясноткагулдошлар — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*) оиласига кирази.

Кўп йиллик, бўйи 20—60 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси сершоҳ, кўтариладучи, асос қисми ёғочланган, тўрт қиррали бўлиб, қаттиқ безли туклар билан қопланган. Барги оддий, уч—беш бўлакка қирқилган, поя-



62-расм. Калина ўсимлиги пўстлогининг кўндалангига кесими.

1 — пробка; 2 — колленхима; 3 — бирламчи пўстлоқ; 4 — иккиламчи пўстлоқ; 5 — друзлар; 6 — стерендлар; 7 — склерендлар (толсимон хужайралар).

да банди билан қарама-қарши ўрнашган. Гуллари пояда ва шохларида ярим ҳалқа шаклида жойлашган. Меваси — 4 та ёнғоқча.

Июнь—сентябрь ойларида гуллайди.

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

Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик қийғос гуллаганида пояси ўриб олинади (бу вақтда поядаги пастки барглар қуриб, тўкилиб кетади) ва қуритилади. Усимлик қуригандан сўнг уни силкитиб, гуллари ва қисман барги йиғиб олинади. Пояси ташлаб юборилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот гул ва қисман барг аралашмасидан иборат. Бозулбанг ўсимлигининг гули қийшиқ бўлиб, лабгулдошларга хос тузилган. Гулолди барги 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.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида витамин К₁, 0,6—1,97% тўрт атомли дитерпен смола спирти — лагохилин, 0,67% флавоно гликозидлари, 0,068—0,21% эфир мойи, 0,20% стахидрин, 44—77 мг% аскорбин кислота, 6—7% органик кислоталар, 5—10 мг% каротин, 9,66—12,42% смола, 2,58—2,78% ошловчи ва бошқа моддалар ҳамда кальций ва темир тузлари бўлади.

Лагохилус барги таркибида лагохилин, 0,03% эфир мойи, 11—14% ошловчи моддалар, органик кислоталар, 7—10 мг% каротин ва 77—100 мг% витамин С бор.

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препаратлари бачадондан, ўпкадан қон оқшини, бурун қонашини ва гемorroидал қон оқиш ишини тўхтатиш, гемофилия ҳамда Верльгоф касаллигини даволаш учун ишлатилади.

Доривор препарати. Дамлама — *Infusum flores Lagochili*, настойка — *Tinctura Lagochili*, қайнатма — *Decoctum flores Lagochili*.

Тошкент фармацевтика институтини фармакогнозия кафедрасининг доценти Т. П. Пўлатова бозулбангнинг Ўзбекистонда ўсадиган уч турини (*Lagochilus inebrians* Vge., *Lagochilus setulosus* Vved. ва *Lagochilus platycalyx* Schrenk.) урганди ва *Lagochilus setulosus* Vved. ўсимлигининг ер устки қисмини *Lagochilus inebrians* Vge. билан бир қаторда медицинада қон оқшини тўхтатиш учун ишлатилиши тавсия этади.

ГНАФАЛИУМ УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA GNAPHALII ULIGINOSI

Усимликнинг номи. Гнафалиум — *Gnaphalium uliginosum* L.; астрагулдошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) онласига киради.

Бир йиллик, бўйи 5—25 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизи ингичка, кам шохланган ўқ илдиз. Пояси асос қисмидан бошлаб шохланган, сертук. Барги оддий, чўзиқ — чизиксимон бўлиб, пояда кетма-кет ўрнашган. Гуллари саватчага тўпланган. Меваси яшил-кулранг ёки оч жигарранг, учмалли писта.

Июнь—август ойларида гуллайди, меваси июлда етилади.

Географик тарқалиши. Нам ўтлоқларда, қуриётган ботқоқликларда, бегона ўт сифатида экинлар орасида, йўл ёқаларида, ўрмонларда ва бошқа ерларда ўсади. Асосан СССР Европа қисмининг ўрмон ва ўрмончўл зонасида, Сибирда, Узоқ Шарқда ва Кавказда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик гуллаганида илдизи билан суғуриб олиб, очиқ ҳавода қуритилади. Қуритилган ўсимликни илдизидан ажратиш тозаланган.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан (поя, барг ва гул тўпламларидан) ташкил топган. Пояси цилиндрсимон, асос қисмидан шохланган ва оқ рангли туклар билан қопланган. Барги чўзиқ — чизиксимон, 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 барглари билан ўралган. Саватчанинг ўрама барглари бир неча қатор жойлашган бўлиб, четдаги гуллари ипсимон, ўртадагилари эса найчасимон. Маҳсулотнинг кучсиз, ёқимли ҳиди бор, мазаси шўрроқ.

Х ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 20%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 10%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 2% дан, қирқилган маҳсулот учун 8 мм дан йирик бўлган қисмлар 10% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 12—55 мг% каротин, витамин С, 0,05% эфир мойи, 4% гача ошловчи моддалар, флавоноидлар, 16% га яқин смолалар, тиамин, фитостеринлар ва жуда оз миқдорда алкалоидлар бўлади.

Ишлатилиши. Гнафалиум ўсимлигининг препаратлари гипертония касаллиги ҳамда полемонниум ўсимлигидан тайёрланган қайнатма билан бирга меъда ва ўн икки бармоқ ичакнинг яра касаллигини даволашда ишлатилади. Ўсимликнинг мойда тайёрланган препарати битиши қийин бўлган яраларга даво қилиш учун қўлланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — *Infusum Gnaphalii uliginosi*, настойка — *Tinctura Gnaphalii uliginosi*, суюқ экстракт — *Extractum Gnaphalii uliginosi fluidum*, спирт-мойли экстракти — антиульцерин — *Antiulcerinum* (*Extractum Oleosum Gnaphalii uliginosi*).

ИТТИКАНАК ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA BIDENTIS

Ўсимликнинг номи. Иттиканак — *Bidens tripartita* L.; астрагулдошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) оиласига киради.

Бир йиллик, бўйи 15—60 (баъзан 100) см га етадиган ўт ўсимлиги. Пояси тик ўсувчи, туксиз ёки сийрак тукли бўлиб, асос қисмидан бошлаб қарама-қарши шохланган. Барги оддий, қанотсимон калта банди билан пояда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари саватчага тўпланган. Меваси — чўзиқ, тескари тухумсимон писта.

Июндан сентябрь ойларигача гуллайди, меваси сентябрь охирларида етилади.

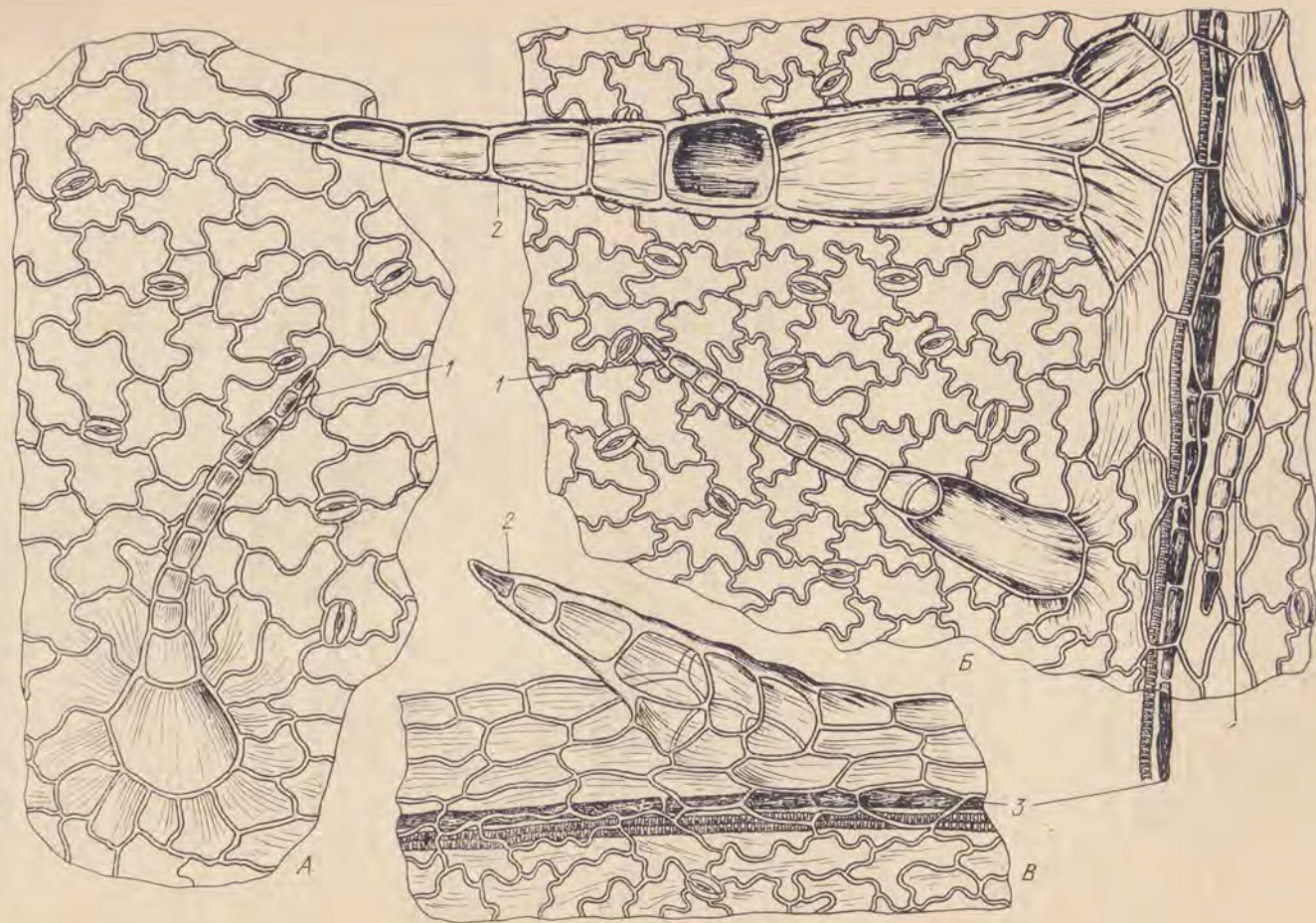
Географик тарқалиши. СССР да кенг тарқалган бўлиб, нам ўтлоқларда, ботқоқликларда, ариқ бўйларида, бегона ўт сифатида экинлар орасида ва бошқа ерларда ўсади. Маҳсулот СССР нинг Европа қисми ва Шимолий Кавказда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаши олдида ва қисман гуллаганида ер устки қисми (поясининг юқори қисми ва йирик барглари) ўриб ёки қўл билан юлиб олинади. Салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот поянинг юқори қисмидан, баргдан ва саватчага тўпланган гунчалардан ёки гуллардан иборат. Поянинг юқори қисми ингичка бўлиб, унда майда, қарама-қарши ўрнашган барглари бор. Барги уч бўлакка чуқур қирқилган, узунлиги 15 см. Барг бўлакчалари ланцетсимон шаклли, аррасимон-тишсимон қиррали бўлиб, уларнинг ўртадаги бўлакчаси ён томондагиларига нисбатан анча йирик. Саватчалар икки қават ўрама барг билан ўралган бўлиб, саватчадаги гулларнинг ҳаммаси найчасимон, гулкочаси тукка айланиб кетган, гултожиси найчасимон, 5 тишли, хира сариқ рангли. Оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Маҳсулот ўзига хос ҳидга ва ловуллашувчи (истеъмол қилгандан сўнг бир оз ўтгач) аччиқ мазага эга.

Маҳсулотнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган барг бўлагининг ташқи тузилишини микроскоп остида кўрилади (63-расм).

Баргнинг эпидермис ҳужайралари эгри-бугри деворли бўлади. Баргнинг пастки томонидаги эпидермис ҳужайралари юқори эпидермис



63-расм. Иттиканак ўсимлиги баргининг ташқи куруниши.

A — баргининг юқори эпидермиси; Б — баргининг пастки эпидермиси; В — барг қирраси. 1 — юққа деворли туклар; 2 — қалли деворли туклар; 3 — безли йуллар.

ҳужайраларига нисбатан майдароқ ва кўпроқ эгри-бугри деворли, устийцалар баргининг ҳар иккала томонида бўлиб, улар 3—5 тагача эпидермис ҳужайралари билан ўралган. Туклар сийрак бўлиб, барг пластинкасининг қирраси ва томирлари бўйлаб ўрнашган. Барг пластинкаси қиррасидаги туклари 3—7 ҳужайрали, ўткир учли, қалин деворли, қат-қат кутикулали. Барг пластинкасидаги ва кўпроқ томирлар бўйлаб жойлашган туклар 2 хил бўлади: нозик, юққа, майда, юққа деворли, 9—12 (баъзан 18 тагача) ҳужайрали, пилла қуртига ўхшаш (фақат пастки ҳужайраси қалин деворли ва қат-қат кутикулали) ҳамда 9—13 та, қалин деворли ва қат-қат кутикуласи бор ҳужайрали, ўткир учли туклар. Бу тукларнинг асос қисми 2—3 қатор жойлашган кўп ҳужайралидир. Барг томирлари бўйлаб (ишқор эритмаси таъсирида қўнғир рангга бўялган) безли йўллар жойлашган.

Химиявий 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 — цианарозид, изокореопсин, изооканин), бутени ҳалқали ауронлар (сульфуретин ва маритиметин ҳамда уларнинг 6-гликозидлари ва бошқалар), умбеллиферон, экскулетин ва скополетин кумаринлари, 4,3—6,8% ошловчи, шиллиқ, аччиқ, бўёқ ва бошқа моддалар бўлади.

Ишлатилиши. Халқ медицинасида маҳсулотдан тайёрланган препаратлар ширинча ва болаларда учрайдиган баъзи диатез касалликларида ишлатилади.

Иттиканак ўсимлиги препаратлари медицинада сийдик ҳайдовчи (толокнянканинг барги ва оққайин куртаклари билан биргаликда) ва тер ҳайдовчи ҳамда овқат ҳазм қилиш процессини яхшиловчи дори сифатида қўлланилади. Шунингдек, маҳсулотдан баъзи тери касалликлари (экзема ва бошқалар) ҳамда болаларнинг диатез касалликларида ишлатиладиган шифобахш ванналар тайёрлашда фойдаланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — Infusum herbae Bidentis, настойка — Tinctura Bidentis.

ЖАҒ-ЖАҒ УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA BURSAE PASTORIS

Ўсимликнинг номи. Жағ-жағ (очамбити) — *Capsella bursa pastoris* Medic.; карамгулдошлар — Brassicaceae (бутгулдошлар — Cruciferae) оиласига киради.

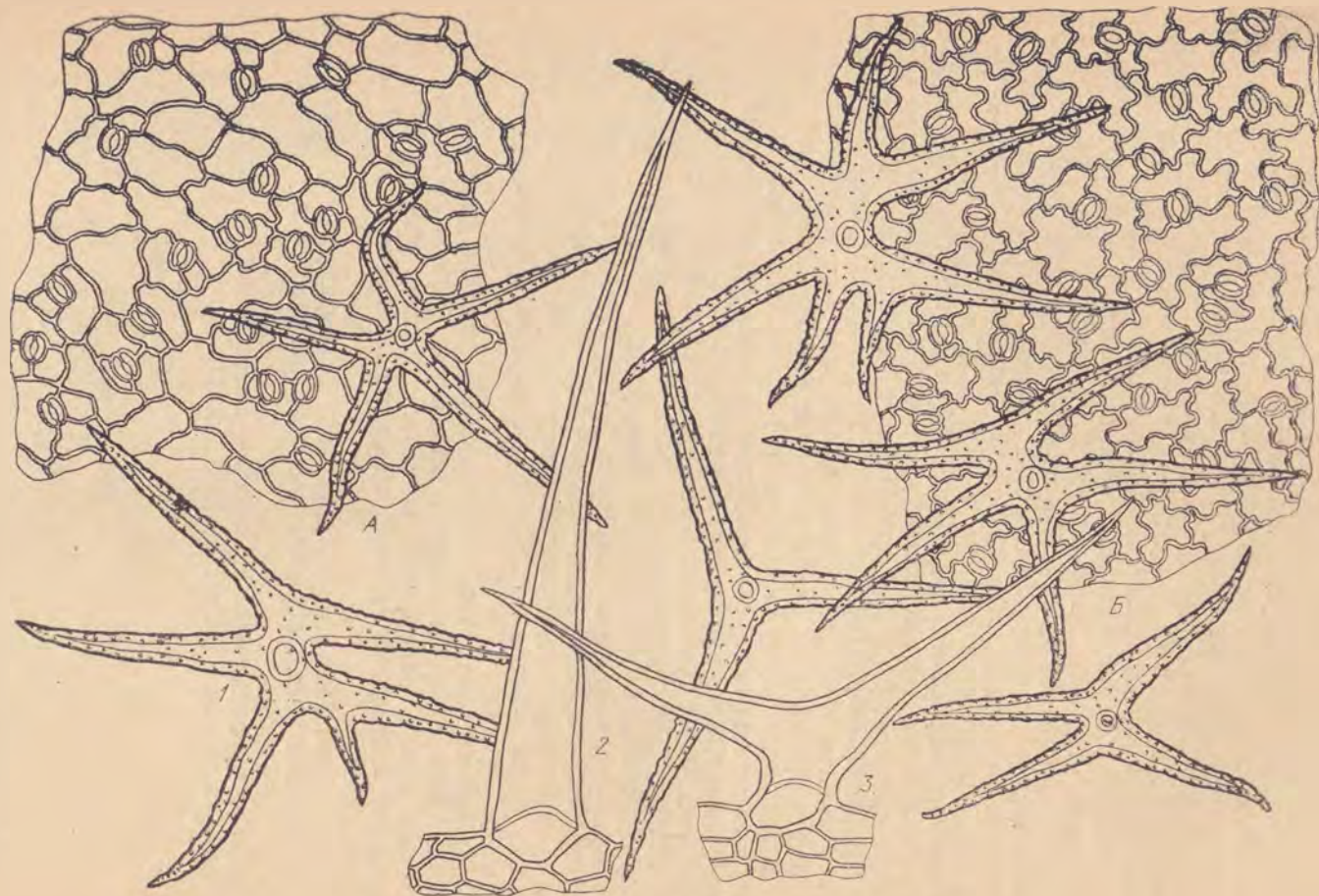
Бир йиллик, бўйи 20—30 (баъзан 60) смга етадиган ўт ўсимлик. Пояси битта, баъзан бир нечта, тик ўсувчи, шохланган ёки шохланмаган. Илдизолди барглари бандли, чўзиқ, ланцетсимон бўлиб, турлича қирқилган барг пластинкасига эга. Поядаги барглари майда бўлади. Гуллари шиягилга тўпланган. Меваси — қўзоқча.

Апрель ойидан бошлаб кузгача гуллайди, меваси июндан бошлаб етилади.

Географик тарқалиши. СССР нинг Узоқ шимол ва чўл районларидап ташқари барча аҳоли яшайдиган ерларида, йўл ёқаларида, ўтлоқларда ва бегона ўт сифатида экинлар орасида ўсади. Маҳсулот Украина республикасида ҳамда Волга бўйи районларида йиғилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаши ва меваси етилиши даврида илдизи билан суғуриб олинади. Илдизини (баъзан илдизолди барги билан) ташлаб юбориб, қолган қисмини салқин жойда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот поя, барг, гул ва хом мева аралашмаларидан иборат. Пояси сийрак баргли, шохланмаган ёки шохланган, қиррали, туксиз ёки туклар билан қопланган, узунлиги 20—50 см бўлади. Илдизолди барглари (агар маҳсулотда бўлса) чўзиқ ланцетсимон, банд томонига қараб торайиб борувчи, кемтик тишсимон қиррали ёки патсимон кесик, баъзан текис қиррали бўлади. Поя-



64-расм. Жағ-жағ ұсімлиги баргнинг ташқи кўрinishи.

A — баргнинг юқори эпидермиси; Б — баргнинг пастки эпидермиси; 1 — кўп учли туклар; 2 — оддий тук; 3 — айрисмон тук.

даги барглари майда, ланцетсимон, текис қиррали бўлиб, бандсиз кетма-кет ўрнашган. Гуллари оқимтир рангли, шингилга тўпланган. Косача ва тожбарглари 4 тадан, оталиги 6 та, шундан 2 таси калта, оналик тугуни 2 хонали, юқорига жойлашган. Меваси — тескари учбурчак ёки тескари учбурчак-юраксимон қўзоқча. Мевасининг узунлиги 5—8 мм, эни 4—5 мм.

Маҳсулотнинг кучсиз, ўзига хос ҳиди бор, мазаси аччиқ.

IX ДФ га кўра маҳсулот намлиги 13%, умумий кули 10%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 2%, органик аралашмалар 2% ва минерал аралашмалар 1% дан ошиқ бўлмаслиги керак.

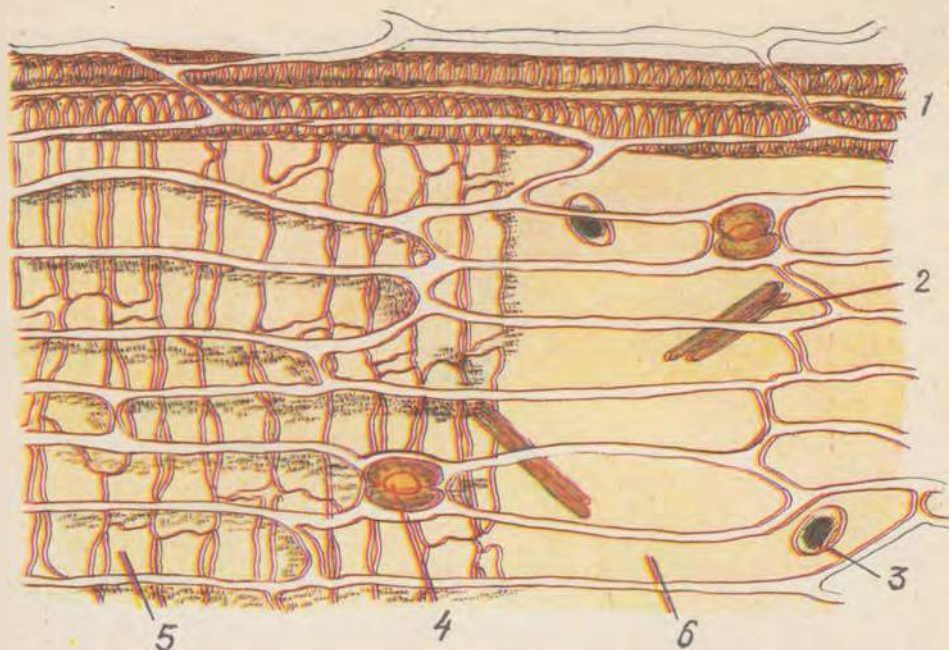
Бутун маҳсулот учун: тешигининг диаметри 3 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар, илдизидан ажратилмаган поялар ёки айрим ҳолдаги илдизлар, тўкилган мевалар ва замбуруғ билан зарарланган ўсимлик бўлаклари 5%, қирқилган маҳсулот учун: 8 мм дан йирик бўлган қисмлар 10%, тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 10% дан ошиқ бўлмаслиги лозим. 70% ли спиртда эрувчи экстракт моддалар миқдори 10% дан кам бўлмаслиги керак.

Баргнинг микроскопик тузилиши. Ишқор эритмаси билан ёритилган баргни микроскоп остида кўрилади (64-расм). Баргнинг эпидермис ҳужайралари юпқа ва эгри-бугри (айниқса, баргнинг пастки эпидермис ҳужайралари) деворли бўлади. Устьицалар баргнинг юқори томонига нисбатан пастки томонида кўпроқ бўлиб, улар 3 та эпидермис ҳужайраси билан ўралган. Бу ҳужайраларнинг биттаси бошқаларига нисбатан кичик бўлади (бутгулдошларга хос). Баргнинг пастки эпидермисидан ёнма-ён жойлашган устьицалар кўпроқ учраб туради. Баргнинг ҳар иккала томони жуда кўп туклар билан қопланган. Туклар бир ҳужайрали бўлиб, 3 хил тузилишга эга: 1) шохланган туклар. Булар 3—6, баъзан 7 учли, устки томони ғадир-будур бўлади. Тукларнинг нурлари (учлари) барг устига ёпишган ҳолда кўринади; 2) оддий туклар. Бу туклар жуда ҳам йирик, ўткир учли, кенг асосли, ҳужайра пўсти юпқа ва усти текис, баъзан бир оз ғадир-будур бўлади; 3) икки учли (айрисимон) туклар. Улар барг устида шох шаклида кўтарилиб туради. Баргда асосан шохланган туклар кўпроқ, қолганлари эса камроқ учрайди.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида гиссопин гликозиди, бурсо кислота, 0,12% аскорбин кислота, витамин К₁, флавоон гликозид—диосмин, олма, лимон, вино, фумар кислоталар, холин, ацетилхолин, тирамин, инозит, флавоноидлар, сапонинлар, ошловчи ҳамда бошқа бирикмалар бўлади.

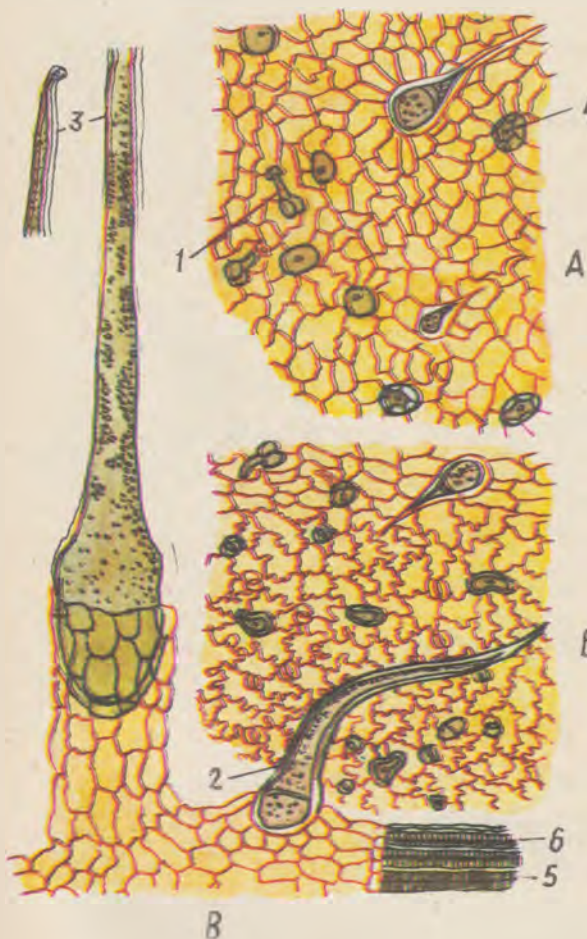
Ишлатилиши. Жағ-жағ ўсимлигининг препаратлари туққандан кейин ва бачадон касалликларида қон оқшинни тўхтатиш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — Infusum Bursae pastoris, суюқ экстракт — Extractum Bursae pastoris fluidum.



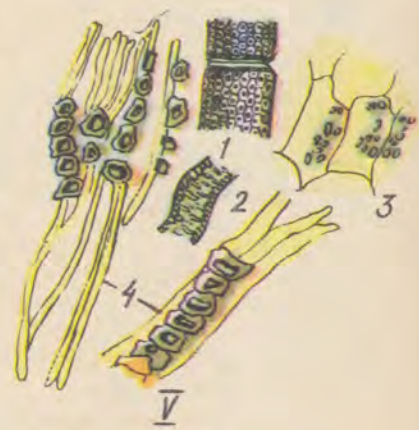
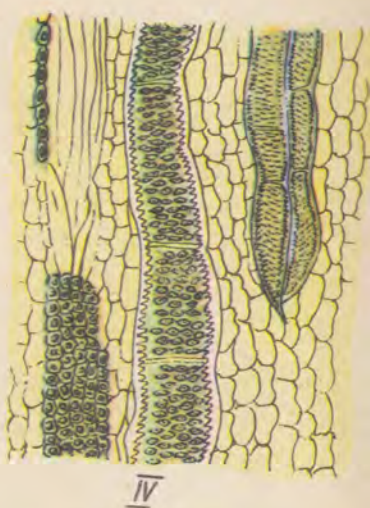
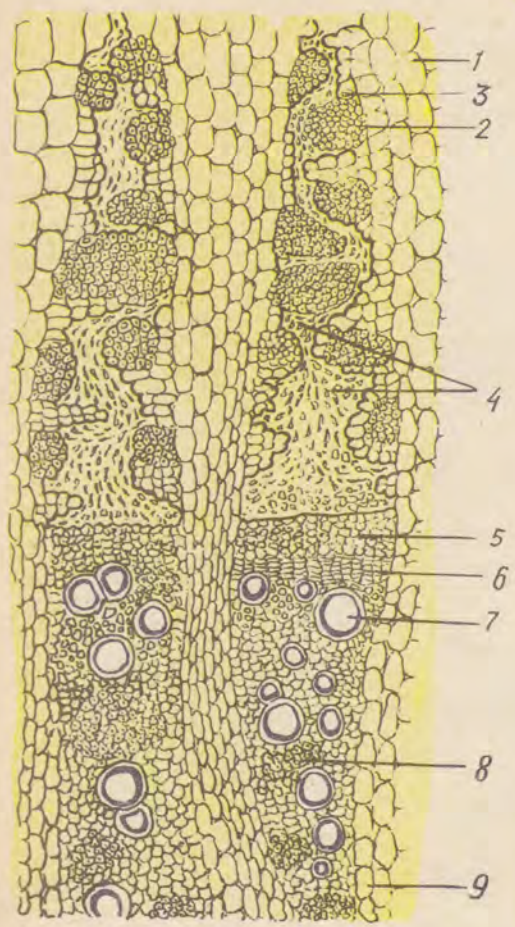
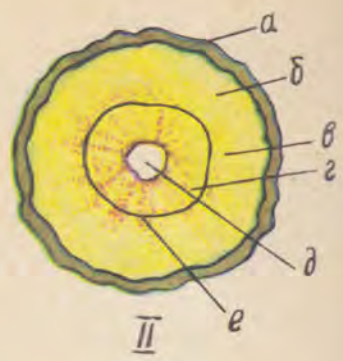
32-расм. Марваридгул ўсимлиги баргининг ташқи кўриниши.

1 — бурамасмон суя найлари; 2 — призма шаклидаги йирик рафидлар; 3 — майда рафидлар; 4 — устўица; 5 — қозқсимон тўқима (хужайралари горизонтал ҳолда жойлашган); 6 — эпидермис.



61-расм. Чаянўт ўсимлиги баргининг ташқи кўриниши.

A — баргининг юқори эпидермиси; B — баргининг пастки эпидермиси; B — аўғон томир ўтган жойндаи олтинган қисми. 1 — бошчали туклар; 2 — реторгансмон туклар; 3 — ачитувчи тук; 4 — дистолитлар; 5 — томир ўтган қисмидаги суя найлар; 6 — друзлар.



34-рasm. Қизилмия (чучукмия) ўсимлигининг илдизи.

I. Илдизнинг умумий кўриниши. II. Илдизнинг қўндаланг кесими (лупа остида кўри-
ниш схемаси). а — пробка; б — элаксимон най; в — ўзак нур ҳужайралари; г — кси-
лема; д — ўзак; е — камбия. III. Илдиз қўндаланг кесимининг микроскопнинг катта
объективда кўриниши. 1 — пўстлоқ паренхимаси; 2 — стерендаар; 3 — кристалли ҳу-
жайра; 4 — шаклини ўзгартирган флоэма қисми; 5 — флоэма; 6 — камбия; 7 — сув
найлари; 8 — лабриформ; 9 — ўзак нур ҳужайралар. IV. Илдизнинг узунасига кесил-
ган қисми. V. Илдиз порошоғи. 1 — бочкасимон сув найи (тешикчаси ҳам кўриниб
турибди); 2 — тўрсимон сув найи; 3 — крақмалли паренхима ҳужайраси; 4 — топа-
ларнинг кристаллар сақловчи ҳужайралар билан бирга кўриқшиши.

ТУР
МАЛИ
Ус
гулдо
Бў
устки
маган
ёғочла
рида
Илдиз
мурак
билан
пинча
тукени
эга. П
ган. П
5 та, с
мурак
Ию
Ге
Кавка
да, то
кий, 9
тайёр
Ма
нисиз
литил
Қури
нади.
Ма
дан и
дан т
мони
накча
бўлиб
хушб
керак
IX
хлори
бўлга
ёпиш
гул ў
(барп

ТУРЛИ ГРУППА БИОЛОГИК АКТИВ МОДДАЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИБОР УСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР

МАЛИНА УСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ — FRUCTUS RUBI IDAEI (BACCAE RUBI IDAEI)

Усимликнинг номи. Малина (булдурғун) — *Rubus idaeus* L.; раъно-гулдошлар — *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 томон эса тукли. Қўшимча барглари ипсимон шаклга эга. Гуллари кўримсиз, яшил-оқ рангли, қалқошсимон рўвакка тўпланган. Гулкосачаси 5 га қирқилган, мева билан бирга қолади. Тожбарги 5 та, оталиги ва оналиги кўп сонли. Меваси — қизил рангли, данакли, мураккаб ҳўл мева.

Июнь—июль ойларида гуллайди, меваси июль—августда пишади.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг ўрмон зонасида, Кавказ, Урта Осиё ва Сибирь ўрмонларида, ўрмон четларида, жарларда, тоғларда, ариқ бўйларида, буталар орасида ўсади. Маҳсулот Горький, Ярославль, Иваново, Киров ва Перм областлари ҳамда Сибирда тайёрланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Пишган мевалар қурғоқчилик пайтида гул ўрнисиз йиғиб олинади. Йиғилган маҳсулот юлқа қилиб ёйиб, қуёшда сўлтилади. Сўнгра 2,5—3,5 см қалинликда ёйиб, печларда кўритилади. Кўритилган мева навларга ажратилади, қорайганлари териб ташланади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот кўритилган мевадан иборат. Мева мураккаб бўлиб, 30—60 тагача алоҳида данакчалардан ташкил топган. Данакчалар бир-бири билан бирлашиб, юқори томони юмалоқ бўлган, бўш, конус шаклини ташкил этади. Алоҳида данакча майда, тухумсимон, бир уруғли, устки томони майда чуқурчали бўлиб, туклар билан қопланган. Маҳсулот кулранг-қизил тусли, бир оз хушбўй ҳид ва шордон-ширин мазага эга. Мева қуруқ ерда сақланиши керак.

IXДФ га кўра маҳсулот намлиги 15%, умумий кули 3,5%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 0,5%, тешигининг диаметри 2 мм бўлган элакдан ўтадиган майдаланган қисмлар 3%, бир-бири билан ёпишиб қолган, диаметри 2 см гача бўлган мевалар 4%, бандидан ва гул ўрнидан ажратилмаган мевалар 2%, ўсимликнинг бошқа қисмлари (барги, шохчалари ва бошқалар) 0,5%, қорайган мевалар 8%, органик

аралашмалар ҳамда бошқа ўсимликларнинг еб бўладиган меваси 0,5% ва минерал аралашмалар 0,5% дан ошмаслиги лозим.

Химиявий таркиби. Мева таркибида органик кислоталар (2,2% гача олма ҳамда лимон, салицил, вино, чумоли ва бошқа кислоталар), 45 мг% гача витамин С, 0,3 мг% гача каротин, 10% гача қандлар (4,3 гача глюкоза, 8% гача фруктоза, 6,5% гача сахароза); 0,3% гача ошловчи ва бошқа моддалар бўлади. Уруғи таркибида 14,6% ёғ, 0,7% ситостерин бор.

Ишлатилиши. Қуритилган мева турли шамоллаш касалликларида тер ҳайдовчи дори сифатида қўлланади. Ҳўл мевадан тайёрланган шарбат фармацевтикада суюқ дорилар (миктуралар) таъминни яхшилаш учун ишлатилади.

Доривор препаратлари. Дамлама — *Infusum fructuum Rubi idaei*, мевадан тайёрланган шарбат — *Sirupus Rubi idaei*. Маҳсулот терлатувчи чойлар — йиғмалар таркибига киради.

ЭВКОММИЯ ДАРАХТИНИНГ ПЎСТЛОҒИ — CORTEX EUCOMMIAE

Ўсимликнинг номи. Қайрағочсимон эвкоммия (хитой гуттаперча дарахти) — *Eucommia ulmoides Oliv.*; эвкоммиядошлар — *Eucommiaceae* оиласига киради.

Бўйи 20 м га етадиган икки уйли дарахт. Барги оддий, эллипсимон ёки чўзиқ — тухумсимон, аррасимон қиррали, ўткир учли бўлиб, пастки томонидаги томирлари бўйлаб туклар билан қопланган. Барг пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари якка-якка жойлашган. Гули бир жинсли ва гулкўрғонсиз. Оталлиги 8 (баъзан 4—10) та, оналик тугуни бир хонали. Меваси — чўзиқ — эллипсимон, бир уруғли ёнғоқ.

Ўсимликнинг ҳамма қисмида (барг, пўстлоқ ва илдизда) гуттаперча моддаси бор. Бу органлар синдирилса, гуттаперча оқ ипга ўхшаб чўзилиб кўринади.

Апрель—май ойларида гуллайди, меваси сентябрь—октябрда пишди.

Географик тарқалиши. Ватани Марказий ва Ғарбий Хитой, СССР да Абхазия, Аджария, Закавказье, Молдавия ва Краснодар ўлкасида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг пўстлоғи турли ёшдаги новдалардан ҳамда поядан эрта баҳорда шилиб олинади ва очиқ ерда қуригилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўрinishи. Тайёр маҳсулот шакли ҳар хил ва катта-кичик пўстлоқдан иборат. Ёш новда пўстлоғининг ташқи томони буришган, оч қулранг тусли, найчасимон ёки тарновчасимон шаклли бўлиб, қалинлиги 2—2,5 мм га тенг. Танасининг пўстлоғи йирик тарновчасимон шаклда, 3—5 мм қалинликда бўлади. Пўстлоқни синдириб чўзганда оқ рангли гуттаперча ипларини кўриш мумкин.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида хлороген ва кофе кислота-лар, аукубин (ринантин) гликозиди ва 8—10% гутта моддаси бўлади. Баргида эса 2,9—3,1% гача хлороген ва кофеин кислоталари ҳамда аукубин гликозиди бор.

Ишлатилиши. Эвкоммиянинг доривор препаратлари турли даражали гипертония касалликларини даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Настойка — *Tinctura Eucommiae*, қайнатма — *Decoctum corticis Eucommiae*, суюқ экстракт — *Extractum Eucommiae fluidum*.

ҚУЛМОҚ ЎСИМЛИГИНИНГ ҚУББАСИ — STROBULI LUPULI

Ўсимликнинг номи. Қулмоқ (хмель) — *Humulus lupulus L.*; тутдошлар — *Mogaseae* оиласига киради.

лари бир жинсли, тўқ қизил, хирароқ малина рангли, баъзан оқ, 12—20 тагача, ўртадаги гуллари икки жинсли, қизил, найчасимон, кўп сояли бўлади. Гулкочаси тукка айланиб кетган, гултожиси 5 тишли, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Меваси—4 қиррали, кулранг-қўнғир тусли писта.

Июль ойидан бошлаб кузгача гуллайди, меваси август—октябрда етилади.

Географик тарқалиши. Қизил эхинацея Украина ва Кавказда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг илдизпояси илдизи билан бирга кузда қовлаб олинади ва сув билан ювиб тупроқдан тозаланади. Маҳсулотни қуритмасдан ишлатилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қуритилмаган илдизпоя ва илдиздан иборат. Илдизпоя бўлакчалари 6—8 см, илдизи 15—20 см узунликда, устки томони қорамтир-қўнғир; синдириб кўрилганда хирароқ-кулранг тусли бўлади. Маҳсулотнинг кучсиз ҳиди ва ўювчи мазаси бор.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма қисмида эфир мойи бўлиб, унинг миқдори гулида 0,13—0,48%, ер устки қисмида 0,08—0,32%, илдизпояси ва илдизида (қуритилмаган ҳолда) 0,04—0,22% га етади. Маҳсулотда яна эхинакозид гликозиди, 0,9% смола, бетанин, оксифенол кислоталари ва инулин бор.

Ишлатилиши. Қуритилмаган илдиз ва илдизпоя настойкаси ангина касаллигини даволашда ишлатиладиган «Ангинол» («Эхинор») препарати таркибига киради.

Қизил эхинацея ўсимлигининг илдизпояси ва илдизи антисептик таъсирга эга бўлганлиги учун баъзи бир чет мамлакатлар медицинасида турли юқумли касалликларни даволашда ишлатилади ҳамда чипқонга йирингли яраларга, куйган терига ва беморларнинг узоқ ётиб қолиши натижасида келиб чиққан яраларга даво қилинади.

АСАРУМ ЎСИМЛИГИНИНГ БАРГИ, ИЛДИЗПОЯСИ ВА ИЛДИЗИ — FOLIUM, RHIZOMA ET RADIX ASARI EUROPAEI

Ўсимликнинг номи. Европа асаруми — *Asarum europaeum* L.; аристолохиядошлар — *Aristolochiaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 10 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси судралиб ўсувчи ва шохланган. Пояси кўтарилувчи, сертук. Бир йиллик новдалари калта бўлиб, унинг асос қисмида учта қўнғир рангли тангачалар ва 2 та (баъзан 3 та) узун бандли қишловчи барглар жойлашган. Гуллари якка ҳолда новдаларининг учки қисмида осилиб туради. Гулқўрғони оддий, уч бўлаккли, қўнғироқсимон, устки томони яшил-тўқ қизил, ички томони хирароқ қизил рангли, оталиги 12 та, оналиги 6 та, оналик тугуни пастга жойлашган. Меваси—6 хонали кўсакча.

Май ойида гуллайди, меваси июнда етилади.

Географик тарқалиши. СССР нинг Европа қисмида, Фарбий Сибирда учрайди. Асосан кенг япроқли ва аралаш ўрмонларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаш даврида барги йиғилади. Илдизпояси билан илдизи эса баҳорда ёки кузда қовлаб олинади, сув билан ювиб тупроқдан тозаланади. Илдизпоя ва илдизи очиқ ерда қуритилади. Барги қуритмасдан ишлатилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот қуритилмаган баргдан ҳамда илдизпоя ва илдиздан иборат. Барг пластинкаси қалин, юмалоқ — буйраксимон, устки томони тўқ яшил, пастки томони сертук. Бизоз қизил-бинафша рангли, асос қисми чуқур ўйилган, эни 5—8 см га етади бўлади. Илдизпоя ва илдизининг ўзига хос ҳиди бор.

Химиявий таркиби. Илдизпоя таркибида 2,1—3,6%, илдизида 1,5—2,2%, баргида 0,1—0,2% эфир мойи ва гликозидлар бор. Эфир мойи таркибида 30—50% заҳарли азарон моддаси, 15—20% метилэвгенол ва

бошқа бирикмалар бўлади. Бундан ташқари, илдизи ва илдизпояси таркибида смола, ошловчи ва шиллиқ моддалар бор.

Ишлатилиши. Медицинада асарум ўсимлиги илдизпоясини шамоллаганда, тумов бўлганда ва бош оғриганда ҳидлашга буюрилади. Илдизпоя ва илдизи Здренко йиғмаси таркибига киради. Қуритилмаган илдиз, илдизпоя ҳамда барг настойкалари Акофит (радикулин) препарати таркибига киради.

Акофит препарати медицинада радикулит, неврит, люмбаго (бел оғриғи), плексит (нерв чигалларининг яллиғланиши) ва шу каби яллиғланиш касалликларини даволаш учун ишлатилади.

Халқ медицинасида асарум ўсимлигининг ер устки қисми гижжа ҳайдовчи ва иситмага қарши восита сифатида қўлланилади.

ПЕТАЗИТЕС УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗПОЯСИ ВА БАРГИ —
RHIZOMA ET FOLIUM PETASITIS HYBRIDI

Ўсимликнинг номи. Петазитес — *Petasites hybridus* Gaertn. (*Petasites officinalis* Moench.); астрагулдошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) oilасига киради.

Икки уйли, кўп йиллик ўт ўсимлик. Илдизпояси шохланган, судралиб ўсувчи. Эрта баҳорда илдизпоя бўғимидан йўғон, пардасимон баргли гул ўқи ўсиб чиқади. Ўсимлик гуллаб бўлганидан сўнг илдизолди тўпбарглар пайдо бўла бошлайди. Барги жуда ҳам йирик, умумий кўриниши юмалоқ — юраксимон, узунлиги 35 см, эни 25 см, бандининг узунлиги 60 см га тенг. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчалар эса шингилсимон гултўпламини ташкил этган. Саватчадаги гулларининг ҳаммаси найчасимон, қизғиш ёки хирароқ-тўқ қизил рангли, гултожиси 5 тишли, оталиги 5 та (оталик гулда), оналик тугуни (оналик гулда) бир хонали, пастга жойлашган.

Март—апрель ойларида гуллайди ва меваси етилади.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг Ғарбий ва Марказий районларида, Кавказ ва Қримда учрайди. Асосан дарё қирғоқларида ва кўл бўйларида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаб бўлгандан сўнг (барги катта-лаша бошлагач) илдизпояси ва барги йиғилади. Илдизпояни сув билан ювиб тупроқдан тозаланади ва очиқ ерда, баргини эса салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдизпоя ва алоҳида баргдан ташкил топган.

Химиявий таркиби. Илдизпоя таркибида 6,73—7,6% гача сапонинлар, 5,08—5,26% ошловчи моддалар, 0,1—0,18% эфир мойи, 0,23—0,34% флавоноидлар, жуда оз миқдорда алкалоидлар, сесквитерпенли алкаголь — петазол, мураккаб эфир — петазин ва бошқа моддалар бор. Барги таркибида ҳам юқорида кўрсатилган моддалар бўлиб, улар миқдори баргда илдизпоядагига нисбатан камроқ (флавоноидлардан ташқари) бўлади.

Ишлатилиши. Барги Здренко йиғмаси таркибига киради. Илдизпоя экстракти ҳамда петазол ва петазин спазматик, гипотензив ва антикоагулянт таъсирга эга эканлиги аниқланди.

АЙЛАНТ ДАРАХТИНИНГ МЕВАСИ — FRUCTUS AILANTHI

Ўсимликнинг номи. Баланд айлант — *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle (*Ailanthus glandulosa* Desf.); синарубодошлар — Simarubaceae oilасига киради.

Бўйи 30 м гача бўлган дарахт. Барги тоқ патли, мураккаб бўлиб, 15—25 та баргчалардан ташкил топган. Баргчалари тухумсимон-ланцетсимон, текис қиррали, узунлиги 5—12 см, эни 2—4 см га тенг. Гуллари

майда, кўримсиз, яшилроқ рангли, сийрак рўвакка тўпланган. Меваси — бир уруғли, учма.

Июнь—июль ойларида гуллайди, меваси октябрь—ноябрда етилади.

Географик тарқалиши. Ватани Хитой, Қрим, Кавказ, Украина ва Туркманистонда манзарали дарахт сифатида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Айлант ўсимлигининг меваси пишган вақтида йиғиб олинади ва очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот чўзинчоқ, нотўғри ромб шаклли, ясси, похол каби сариқ ёки қизғиш-жигарранг тусли, узунлиги 3—5 см, эни 1 см га тенг бўлган бир уруғли учма мевадан ташкил топган.

Химиявий таркиби. Баланд айлант ўсимлигининг меваси таркибида квасини аччиқ моддаси, пўстлоғида оз миқдорда алкалоидлар, сапонинлар, стеринлар, кумаринлар, синарубин лактони, 12% гача ошловчи ва аччиқ моддалар, баргида кверцетин ва изокверцитрин флавоноидлари, оз миқдорда эфир мойи, гулида эса марваридгул ҳидини эслатувчи эфир мойи бўлади.

Ишлатилиши. Мевадан тайёрланган настойка «Ангинол» («Эхинор») препарати таркибига киради. Ангинол препарати ангинани даволаш учун қўлланилади.

Баланд айлантнинг пўстлоқ ва барги халқ медицинасида дизентерия касаллигини даволашда ишлатилади.

АМОРФА ЎСИМЛИГИНИНГ БАРГИ — FOLIUM AMORPHAE FRUTICOSAE

Ўсимлигининг номи. Аморфа — *Amorpha fruticosa* L.; дуккакдошлар — Fabaceae (капалакгулдошлар — Papilionaceae) оиласига киради.

Бўйи 1—2 м га етадиган бута. Ёш шохчалари калта, ёпишқоқ оқ туклар билан қопланган. Барги тоқ патли, мураккаб барг. Гуллари майда, поя ва шохлар учларида шингилга тўпланган. Косачаси кўнғироқсимон, устки томони бинафша рангга бўялган, 4 та йирик ва битта (пасткиси) майда, ўткир тишли бўлиб, оқ ёпишқоқ туклар билан қопланган. Тожбаргида куракча ва қайиқчаси бўлмайди, фақат қизғиш-бинафша рангли елкани бор (бошқа дуккакдошлардан фарқи), оталиги 10 та, 9 таси бир-бири билан бирлашган, ўнинчиси бирлашмаган, оналик тугуни бир хонали, юқорига жойлашган. Меваси — чўзинчоқ, қорамтир-кўнғир рангли, устки томони сийрак безлар билан қопланган, бир оз қайрилган дуккак.

Географик тарқалиши. Ватан Шимолий Америка. СССР Европа қисмининг жанубий районларида ва Ўрта Осиёдаги боғлар ҳамда паркларда манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимлик гуллаш даврида барги йиғилади ва салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот баргдан иборат. Барги тоқ патли, мураккаб барг. Баргчалари чўзиқ — тухумсимон ёки чўзиқ — эллипсимон, устки томони қорамтир нуқта шаклидаги безлар билан қопланган, узунлиги 2—4 см, эни 0,5—1,3 см га тенг.

Маҳсулот сифатида аморфин олиш учун меваси ҳам тайёрланади.

Химиявий таркиби. Ўсимлигининг барги таркибида 100 мг% витамин С, сариқ бўёқ моддалар, 0,05—0,08% эфир мойи бор. Ёш шохчаларидаги барги ва уруғидан ротеноидларга кирадиган дигликозид — аморфин ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Ўсимлигининг доривор препарати марказий нерв системасини тинчлантирувчи ва кардиотоник хоссага эга бўлиб, юракнинг қон томирлари ва вегетатив невроз ҳамда баъзи юрак касалликларини (тахикардияда) даволаш учун ишлатилади.

Доривор препарати. Фрутицин (гликозид аморфин) таблетка ҳолида чиқарилади.

ПИОН УСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — RADIX PAEONIAE

Усимликнинг номи. Пион — *Paeonia anomala* L.; айиқтовондошлар — Ranunculaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 60—100 см га етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси кўп бошли, горизонтал жойлашган ва калта бўлади. Пояси бир нечта, тик ўсувчи шохланмаган, асос қисми қалин тангачалар билан қопланган. Барги 3—5 та оддий, туксиз, икки марта уч бўлакка ажралган. Барг бўлаклари ўз навбатида 3 бўлакчага чуқур қирқилган ёки патсимон ажралган. Ўртадаги бўлакчаси уч 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 уруғли, 3—5 та баргчадан ташкил топган.

Май ойининг охирларидан бошлаб июннинг ўрталаригача гуллайди, меваси июль — августда етилади.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг шимоли-шарқий районларидаги ўрмон зонада ҳамда Сибирда, Қозоғистоннинг шарқий районларидаги тоғ ўрмонларида учрайди. Асосан унча қалин бўлмаган илтибаргли, аралаш ва майда баргли ўрмонларда ҳамда субальпик баланд бўйли ўтлоқларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик илдизини илдизпояси билан бирга баҳорда ёки кузда қовлаб олинади, сўнгра сув билан ювиб тупроқдан тозаланади ва очиқ ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот илдизпояли илдиздан иборат. Илдизи йўғон, 20—40 см узунликда, устки томони қўнғир-жигарранг бўлиб, ўзига хос ҳиди ва мазаси бор. Илдизпояси ҳам йўғон, юқори қисмида қуриган пояларнинг ўрни бўлади.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 1,6% гача эфир мойи, салицин гликозиди, 78,5% гача крахмал, 10% гача қанд, пеониол (оксифенилметилкетон), салицилат ва бензоат кислоталар, оз миқдорда сапонинлар, алкалоидлар, ошловчи моддалар ва микроэлементлар бўлади.

Ишлатилиши. Медицинада пион ўсимлигининг доривор препарати нерв системасининг функционал бузилишида, неврастения касаллигида ва уйқусизликда тинчлантирувчи восита сифатида ишлатилади.

Пион ўсимлиги илдиз ҳамда ер устки қисмининг 10% ли настойкаси нафас олиш функцияси ҳамда қон босимини ўзгартирмасдан марказий нерв системасига тинчлантирувчи таъсир қилади.

Доривор препарати. Илдиз настойкаси — *Tinctura Paeoniae anapaeae*.

КСЕРАНТЕМУМ УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA XERANTHEMI ANNUI

Усимликнинг номи. Бир йиллик ксерантемум — *Xeranthemum annuum* L.; астрагулдошлар — Asteraceae (мураккабгулдошлар — Compositae) оиласига киради.

Бўйи 10—50 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, шохланган, ёпишган оқимтир туклар билан қопланган. Барги тор, оқимтир туклар билан қопланган бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари саватчага тўпланган. Меваси учбурчак шаклли, 5 та тукдан ташкил топган учмали писта.

Июлдан ноябргача гуллайди ва меваси етилади.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг Ўрта ва жанубий районларида ҳамда Кавказ олди районларида учрайди. Асосан чўлларида бўрли ялангликларда ва қумли ерларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг гуллаш даврида ер устки қисмининг илдизи билан бирга йиғилади ва салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисмидан ташкил топган. Пояси ва барги оқимтир туклар билан қоплаган. Саватча 100—120 тагача найсимон гуллардан ташкил топган бўлиб, уларнинг ўрама барглари туксиз, кўп қаторли, черепицасимон жойлашган. Найсимон гуллари 5 тишли, оталиги 5 та, оналик тугуни ластга жойлашган.

Химиявий таркиби. Гултўплами таркибида кумаринлар бор.

Ишлатилиши. Ўсимликнинг ер устки қисми Здренко йиғмаси таркибига кириди.

ТОҒ ҚУДДУСИ ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA BETONICAE FOLIOSAE

Ўсимликнинг номи. Тоғ қуддуси — *Betonica foliosa* Rupr.; ясноткагулдошлар — *Lamiaceae* (лабгулдошлар — *Labiatae*) oilасига кириди.

Кўп йиллик, бўйи 75—100 см гача бўлган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, тўрт қиррали, сертук. Барги оддий, чўзинчоқ-юмалоқ, тишсимон қиррали бўлиб, банди билан пояда қарама-қарши ўрнашган. Гуллари майда, бинафша рангли, 10—12 тадан тўп-тўп бўлиб жойлашиб, бошоқсимон гултўпلامي ташкил этади. Гулкосачаси 2 лабли, гултожиси ҳам икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни тўрт хонали, юқорига жойлашган. Меваси — 4 та ёнғоқчадан ташкил топган.

Июнь—август ойларида гуллайди ва меваси етилади.

Географик тарқалиши. Ўрта Осиёнинг Тянь-Шань, Помир-Олой (шарқий қисмида) тоғларида учрайди. Ўзбекистонда Тошкент областининг тоғли районларида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг гуллаш даврида ер устки қисми йиғиб олинади ва салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми (поя, барг ва гул аралашмалари) дан ташкил топган. Пояси тўрт қиррали, сертук, барги чўзинчоқ-юмалоқ, тишсимон қиррали. Гуллари бинафша рангли.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида 0,83% эфир мойи, 1,43% флавоноидлар, 2,42% стахидрин, 5,72% смола, 1,0% иридоидлар, 135,4 мг% витамин С ва антоцианлар бор.

Ишлатилиши. Ўсимликнинг ер устки қисмидан тайёрланган доривор препарат тинчлантирувчи, қон босимини пасайтирувчи, бачадон мускулларини қисқартирувчи, қон тўхтатувчи (қон ивишини тезлаштирувчи) ҳамда эстероген таъсирга эга эканлиги аниқланган. Шунинг учун гинекология практикасида тоғ қуддусининг доривор препарати қон тўхтатувчи восита сифатида ҳамда туққандан кейин бачадон жуда суст қисқараётганда унинг тонусини оширувчи восита сифатида ишлатилади.

Доривор препарати. Суюқ экстракт.

САФРОЎТ ЎСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA GRATIOLAE

Ўсимликнинг номи. Сафроўт — *Gratiola officinalis* L.; сигиркуйруқдошлар — *Scrophulariaceae* oilасига кириди.

Кўп йиллик, бўйи 20—60 см гача етадиган ўт ўсимлик. Илдизпояси судралиб ўсувчи, тангача барглари билан қопланган. Пояси тик ўсувчи, шохланмаган ёки шохланган, тўрт қиррали. Барги оддий, ланцетсимон ёки кенг ланцетсимон бўлиб, пояда бандсиз қарама-қарши жойлашган. Гуллари якка-якка ҳолда узун банди билан барг қўлтиғига ўрнашган. Меваси — кенг тухумсимон, қўнғир-жигарранг тусли, ўткир учли, 2 хонали кўсакча.

Июнь ойидан бошлаб кузгача гуллайди, меваси июлдан етилади.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг нам ўтлоқларида, чўл ва жанубий ўрмон зонасида, Закавказьеда, Ўрта Осиёда, Фарбий

Сибирда учрайди. Асосан зах ерларда, сув бўйларида ва нам ўтлоқларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимликнинг гуллаш даврида ер устки қисми ўриб олинади ва салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми (поя, барг, гул, кўпинча мева) аралашмасидан ташкил топган. Пояси тўрт қиррали, узунлиги 40 см гача бўлади, барги ланцетсимон ёки кенг ланцетсимон, ярмидан бошлаб тишсимон ёки аррасимон қиррали. Гуллари якка-якка ҳолда жойлашган. Гулкосачаси 5 бўлакли, тагида 2 та қўшимча баргчаси ҳам бўлади, гултожиси найчасимон, оқ рангли, 5 та гулбаргидан ташкил топган, бир оз билинадиган икки лабли, оталиги 4 та, оналик тугуни 2 хонали, юқорига жойлашган.

Химиявий таркиби. Усимликнинг ер устки қисми таркибида 0,15% грациозид (грациолин), грациотоксин ва бошқа гликозидлар (асосий таъсир этувчи қисми), 0,2% алкалоидлар, сапонинлар, флавоноидлар (апигенин ҳамда унинг гликозиди, лигнозид ва бошқалар), кукурбитацин E ва Y бирикмалари бор. Грациозид аморф ҳолдаги аччиқ заҳарли мода. Шунинг учун ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли!

Алкалоидлар суммасидан хелидонин ва ацетил хелидонин ажратиб олинган.

Ишлатилиши. Усимликнинг ер устки қисми Здренко йиғмаси таркибига киради.

Халқ медицинасида сурги, гижжа ва сийдик ҳайдовчи ҳамда иситмага қарши таъсир этувчи дори сифатида, шунингдек, жигар (сарик касаллиги) ва қораталоқ касалликларини даволашда ишлатилади.

АЮГА УСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA AJUGAE LAXTMANNII

Усимликнинг номи. Аюга — *Ajuga laxmannii* (L.) Benth.; яснотка-гулдошлар — Lamialesae (лабгулдошлар — Labialesae) оиласига киради.

Кўп ёиллик, бўйи 30 см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси кўтарилувчи, баъзан ётиб ўсувчи, тукли, ичи ковак, аниқ билинмайдиган 4 қиррали. Барги оддий, эллипссимон ёки чўзиқ, тўмтоқ учли, текис (ҳосил бермайдиган шохларидаги барглари бир оз аррасимон) қиррали. Поянинг пастки қисмидаги барглари банди билан, юқори қисмидагилари эса бандсиз қарама-қарши жойлашган. Гуллари сарик рангли, йирик бўлиб, 2 тадан барг қўлтигига жойлашган. Меваси — 4 та ёнроқчадан ташкил топган.

Май—июнь ойларида гуллайди ва меваси етилади.

Географик тарқалиши. Украина ва Шимолий Кавказнинг чўл ҳамда ўрмон-чўлларинда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Усимлик гуллаганида поясининг юқори қисмидан 20 см узунликда гул ва барглари билан бирга қўшиб ўриб олиб, салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми (поясининг юқори қисмидан, барг, гул ва кўпинча мева) аралашмаларидан ташкил топган. Пояси аниқ билинмайдиган 4 қиррали, узунлиги 20 см гача, барги эллипссимон ёки чўзиқ, узунлиги 4 см, сертук, кулранг-яшил тусли, текис ёки бир оз аррасимон қиррали. Гуллари йирик бўлади. Гулкосачаси яшил рангли, қўнғироқсимон, бир хил 5 тишчали ва 10 та томирли. Гултожиси 2 лабли, сарик рангли, юқори лаби калта, 2 бўлакли, пастки лаби йирик, 3 бўлакли. Оталиги 4 та, оналиги 2 та, оналик тугуни юқорига жойлашган. Маҳсулотнинг хушбўй ҳиди ва аччиқ мазаси бор.

Ишлатилиши. Халқ медицинасида рак ва безгак касаллигини даволашда ишлатилади. Ер устки қисми Здренко йиғмаси таркибига киради.

ҚҰЗИҚҰЛОҚ ҰСИМЛИГИНИНГ ЕР УСТКИ ҚИСМИ — HERBA PHLOMIS
PUNGENTIS

Ұсимликнинг номи. Тиканли қўзиқулоқ — *Phlomis pungens* Willd.; яснотқагулдошлар — Lamiaceae (лабгулдошлар — Labiatae) оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 40—150 смга етадиган ўт ўсимлик, пояси кам шоҳланган, 4 қиррали, бинафша-қизил-қизил рангли. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, учбурчакли, асос қисми юраксимон чуқур ўйилган. Поянинг ўрта ва юқори қисмидаги барглари чўзиқ — ланцетсимон бўлиб, банди билан пояда қарама-қарши жойлашган. Гуллари чўзиқ сохта бошоқсимон тўпгулни ҳосил қилган. Меваси — 4 та, ёнғоқча.

Май ойдан бошлаб августгача гуллайди ва меваси етилади.

Географик тарқалиши. СССРнинг Европа қисмида, Сибирда, Кавказда ва Ўрта Осиёда учрайди. Асосан чўлларда, суғорилмайдиган ерларда, арча ўрмонларида, тоғ оралиқларида, қияликларида ва пистазорларда ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ұсимлик гуллаганида ер устки қисми ўриб олинади ва соя жойда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ўсимликнинг ер устки қисми (поя, барг, гул) аралашмаларидан иборат. Пояси 4 қиррали, бинафша-қизил рангли. Поясининг узунлиги 30 см дан, йўғонлиги 0,5 см дан ошиқ бўлмаслиги лозим. Барги чўзиқ — ланцетсимон, ўйиқсимон-аррасимон қиррали, сийрак тукли. Гуллари узун сохта бошоққа тўпланган. Бошоқчада 10—16 тагача гуллар жойлашган. Гулкосачаси найсимон-қўнғироқсимон, 5 тишли, гултожиси икки лабли, пушти рангли, гулкосачасига нисбатан узунроқ. Оталиги 4 та, оналиги 2 та, оналик тугуни юқорига жойлашган.

Ишлатилиши. Ұсимликнинг ер устки қисми Здренко йиғмаси таркибига киради.

ҚОРА ТЕРАКНИНГ БАРГ ҚУРТАГИ — GEMMAE POPULI

Ұсимликнинг номи. Қора терак — *Populus nigra* L.; толдошлар — Salicaceae оиласига киради.

Бўйи 25 м гача етадиган дарахт. Танаси йўғон, хира кулранг тусли пўстлоқ билан қопланган. Барги оддий, учбурчак-тухумсимон, майда аррасимон қиррали бўлиб, узун банди билан шоҳларида кетма-кет жойлашган. Гуллари майда, бир жинсли, қопловчи тапгачалар қўлтиғига жойлашган кучалага тўпланган. Эркак гулларида 3—30 тагача оталиги бор, урғочи гулларида оналиги 2 та, оналик тугуни кўп хонали бўлиб, юқорига жойлашган. Меваси — кўп уруғли, пишганда 2—4 паллага бўлиннадиган кўсакча.

Март—апрель ойларида гуллайди ва меваси етилади.

Географик тарқалиши. СССР Европа қисмининг жанубий районларида, Кавказда ва Ўрта Осиёда учрайди. Кўпинча манзарали дарахт сифатида шаҳар ва қишлоқларда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ұсимликнинг барг куртагини эрта баҳорда (куртаклар шишган вақтида барг чиқармасдан олдин) йиғилади ва сся ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот барг куртагидан иборат. Барг куртаги чўзиқ — тухумсимон, ўткир учли, ёпишқоқ ва ҳушбўй ҳидли бўлади.

Химиявий таркиби. Барг куртаги таркибида эфир мойи, смола, салицин ва популин гликозидлари, ошловчи бўёқ ва аччиқ моддалар бор.

Ишлатилиши. Медицинада барг куртаги препаратлари яллиғланишига қарши ва оғриқ қолдирувчи дори сифатида оғриган бўғимларга суртилади.

Кейинги вақтда куртак настойкаси бактерицид хоссага эга эканлиги тажрибада аниқланди.

Доривор препаратлари. Куртак настойкаси, экстракт ва экстрактдан тайёрланган суртма дори.

Куртак настойкаси Рига қора бальзамининг таркибига киради.

МАРЖОН ДАРАХТИНИНГ ГУЛИ — FLOS SAMBUCI

Ўсимликнинг номи. Маржон дарахти — *Sambucus nigra* L.; уққатдошлар — *Caryophyllaceae* оиласига киради.

Бўйи 2—6 м га етадиган бута ёки кичик дарахт. Еш новдалари яшил, қолганлари эса қўнғир-қулранг пўстлоқ билан қопланган. Барги 3—7 баргчадан ташкил топган тоқ патли, мураккаб бўлиб, банди билан пояда кетма-кет ўрнашган. Баргчаси калта бандли, чўзиқ — тухумсимон, ўткир учли, нотекис аррасимон қиррали, устки томони тўқ яшил, пастки томони эса оч яшил рангли. Гуллари сариқ-оқ, қалқонсимон, тўпгулли ҳосил қилади. Меваси — қора-бинафша рангли, серсув, данакли мева.

Май—июнь ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Кенг япроқли ўрмонларда, буталар орасида ўсади. Асосан Украина, Белоруссия республикаларида, РСФСРда, Кавказда ва бошқа ерларда учрайди. Боғларда ва паркларда ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг гул тўплами ўсимлик қийғос гуллаганда йиғиб олиниб, салқин ерда қуритилади ва сим ғалвирда элаб, гул бандидан тозаланади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот айрим гуллардан ва гул гунчаларидан ташкил топган. Гуллари бандли ҳамда бандсиз бўлади. Гули сариқ-оқ рангли бўлиб, диаметри 5—6 мм. Гулкочаси 5 тишли, гултожиси 5 бўлакли, оталиги 5 та, тожбаргига бирлашган, оналиги уч хонали, юқорига жойлашган. Маҳсулотнинг ўзига хос ҳиди бор.

Маҳсулотга маржон дарахтининг бошқа турлари ва кална ўсимлигининг гули аралашиб қолмаслиги керак. Бу ўсимликнинг гули катта-кичиклигига, гул қисмларининг рангига, тукли ёки туксиз бўлишига қараб маҳсулотдан фарқ қилади.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 82 мг% витамин С, самбуцинигрин ва самбунигрин цианоген гликозидлари, холин, рутин, 0,32% эфир мойи, хлороген, кофеин, валерьян, олма ва сирка (82 мг%) кислоталар бўлади. Самбуцинигрин гликозиди янги йиғилган гулларда учрайди, қуритилган маҳсулотда эса бўлмайди.

Ишлатилиши. Маҳсулотнинг доривор препаратлари шамоллаш касалликларида тер ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Маржон дарахтининг гули, баъзан жигар касаллигида ўт ҳайдовчи восита сифатида, шунингдек, ларингит, бронхит, грипп, буйрак, сийдик йўли ва нервралгия касалликларини даволашда қўлланилади.

Доривор препаратлари. Дамлама. Маҳсулот тер ҳайдовчи, томоқ оғриғида ишлатиладиган ва ич юмшатадиган чой — йиғмалар таркибига киради.

ПИЕЗ ЎСИМЛИГИНИНГ ПИЕЗБОШИ СИ — BULBUS ALLII CERAE

Ўсимликнинг номи. Пиёз — *Allium sera* L.; пиёзгулдошлар — *Liliaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, бўйи 60—100 см га етадиган ўт ўсимлики. Ер остида йирик пиёзбошиси бўлади. Пояси йўгон, ичи ковак, ўрта қисмидан пастроғи шишган бўлиб, асос қисмида 4—9 тагача қини билан жойлашган барглари бор. Барги узун — цилиндрсимон, тўғри, ўткир учли, ичи ковак, поядан калтароқ. Гуллари битта гулёнбарг билан ўралган шарси-

мон оддий соябонга тўпланган. Гулқўрғони оддий, оқ рангли 6 та тожбаргдан ташкил топган, оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси — шарсимон; кўп уруғли кўсак. Уруғи қора рангли, уч қиррали, буришган бўлади.

Июнь—август ойларида гуллайди. Меваси август—сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Ватани жануби-ғарбий Осиё. Пиёз СССР нинг ҳамма ерида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликни пиёзбошиси етилган вақтида ковлаб олинади ва ҳўллича сақланади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот чўзинчоқ ёки ялпоқ шарсимон, устки томонидан сариқ-қўнғир, қизғиш, баъзан оқ ёки бинафша рангли пўст билан ўралган пиёзбошидан иборат. Пиёзбоши ўзига хос ҳидга, ўткир, аччиқ мазага эга бўлиб, ундаги учувчан моддалар кўз ва буруннинг шиллиқ қаватларини ачиштиради.

Химиявий таркиби. Пиёзбоши таркибида 0,01—0,05% эфир мойи, 10—11% қанд, 10 мг% витамин С, 60 мг% витамин В₁, каротин, флавоноидлар (кверцетин ва унинг гликозидлари) бўлади. Пиёз баргида 20 мг% витамин С, 50 мг% витамин В₂, 4 мг% каротин, эфир мойи, лимон ва олма кислоталар бор.

Пиёзнинг эфир мойи таркибида олтингурутли бирикмалар (асосан дисульфид ва бошқалар) учрайди.

Ишлатилиши. Пиёз ўсимлигининг доривор препаратлари ичак атофияси, колит, артериосклероз, гипертония касаллигининг склеротик формасини ва авитаминоз касалликларини даволаш учун ишлатилади. Бу препаратлар ринит касаллигида бурун шиллиқ қаватларига суртилади ва гинекологияда трихомонада кольпитини даволашда ҳам қўлланилади. Пиёз ўсимлигининг препаратлари бактерицид хоссасига эга. Майдаланган пиёзбошидан қийинлик билан битадиган ва йирингли яраларни даволашда ҳам фойдаланилади.

Халқ медицинасида пиёз сийдик ҳайдовчи ва цинга касаллигини даволовчи дори сифатида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Аллилчеп — Allilcerum (настойка), аллилглицер — Allilglycerum (пиёзбошининг экстракти билан глицерин аралашмаси).

САРИМСОҚ ЎСИМЛИГИНИНГ ПИЕЗБОШИСИ — BULBUS ALLII SATIVI

Ўсимликнинг номи. Саримсоқ (сассиқпиёз) — *Allium sativum* L.; пиёзгулдошлар — Liliaceae оиласига киради.

Кўп йиллик, пиёзбошли, бўйи 20—70 (баъзан 100) см га етадиган ўт ўсимлик. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон бўлиб, тахминан ярмисигача барг қини билан ўралган. Барги чизиқсимон, ясси ёки тарновсимон, ўткир учли. Саримсоқ баъзи навларининг барг қўлтигида пиёзчалари бўлади. Гуллари оддий соябонга тўпланган. Соябон тушиб кетадиган битта баргли қинга ўралган. Гул бандларининг оралигида майда пиёзчалар бор. Гулқўрғони оддий, 6 та оқ рангли тожбаргдан ташкил топган. Оталиги 6 та, оналик тугуни уч хонали, юқорига жойлашган. Меваси — кўп уруғли кўсак. Кўпинча мева тугмайди.

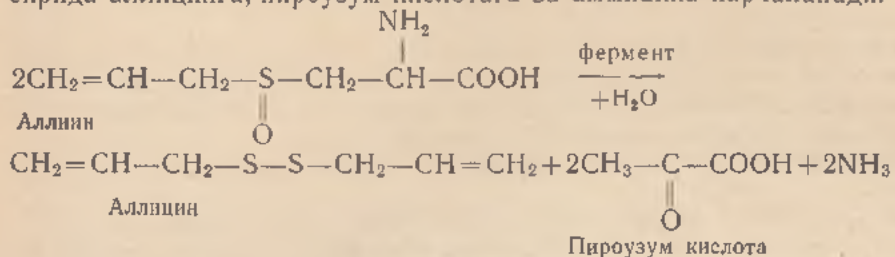
Географик тарқалиши. Ватани Жанубий Осиё. СССР нинг барча районларида ўстирилади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг пиёзбошиси ёз ойларида ковлаб олинади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот тухумсимон, устки томонидан оқиш пўст билан ўралган пиёзбошидан иборат. Пиёзбоши 7—30 та, пушти ёки бинафша рангли пўст билан ўралган алоҳида-алоҳида пиёз бўлакчаларидан ташкил топган. Пиёзбошининг ўзига хос ўткир ҳиди ва аччиқ мазаси бор. Пиёзбошидаги учувчан моддалар кўз ва бурун шиллиқ қаватларини ачиштиради.

Химиявий таркиби. Маҳсулот таркибида 0,3% аллиин, 0,4—2% эфир мойи, 10 мг% витамин С, фитонцидлар, фитостеринлар, 0,06% ёғ, оз миқдорда йод ва бошқа моддалар бўлади. Эфир мойи 6% аллилпропилсульфид, 60% диаллилдисульфид, 20% диаллилтрисульфид ва 20% га яқин бошқа полисульфидлар аралашмасидан ташкил топган.

Аллиин кристалл ҳолидаги бирикма бўлиб, аллиназа ферменти таъсирида аллицинга, пирозузм кислотага ва аммиакка парчаланadi.



Аллицин рангсиз, ёғсимон суюқлик бўлиб, саримсоқ ҳидига эга. Сувда ёмон, органик эритувчиларда яхши эрийди, ишқорлар таъсирида парчланиб кетади. Аллицин кучли бактерицид хоссага эга (1:125 000 гача суюлтирилган аллицин бактерияни ўсишдан тўхтатади).

Ишлатилиши. Саримсоқ ўсимлигининг доривор препаратлари артерioskлероз, гипертония, колит, ўпка сили касалликларида ишлатилади; гинекологияда трихомонада кольпитида қўлланилади ҳамда острицаларни ўлдириш учун клизма қилинади. Маҳсулот препаратлари ва майдаланган пиёзбоши йирингли яраларни даволашда ҳам қўлланилади.

Саримсоқ пиёзбошии бактерицид, фунгицид, протистотсид хосса-сига ва гижжаларни ҳайдаш таъсирига эга.

Доривор препаратлари. Настойка — *Tinctura Allisativi*, аллилсат — *Alliisatum* (маҳсулотнинг 40% спиртда тайёрланган настойкаси).

ВИЗКУМ ЎСИМЛИГИНИНГ ПОЯСИ БИЛАН БАРГИ — *STIPITES VISCI CUMFOLIIS*

Ўсимликнинг номи. Оқ визкум — *Viscum album L.*; лорантациядошлар — *Loranthaceae* oilасига киради.

Визкум икки уйли, бўйи 20—40 (баъзан 120) смга етадиган доим яшил, кенг япроқли, баъзан нина баргли дарахтларда паразит ҳолда яшовчи ўсимлик. Шохланган илдизи билан дарахтлар пўстлогини остига ва ёғоч қисмига ўрнашиб олиб, у ерда жуда кўп сўрғичлар ҳосил қиладди. Пояси яшил рангли, айрисимон шохланган, туксиз, ёғочланган. Барги оддий, қалин, чўзиқ ланцетсимон ёки эллипссимон, текис қиррали, ўтмас учли, оч яшил рангли бўлиб, поянинг юқори қисмида бандсиз қарама-қарши жойлашган. Гули кўримсиз, сариқ-яшил, гулкўрғонини оддий, 4 бўлакка қарқилган, оталиги 4 та. Оналик гули оталик гулига нисбатан майдароқ. Оналик тугуни бир хонали, ярми пастга жойлашган. Меваси — серсув, шарсимон, бир уруғли сохта мева.

Март—апрель ойларида гуллайди, меваси сентябрь—октябрда пишади.

Географик тарқалиши. Кенг япроқли ўрмонларда нок, олма, терак, дуб, тол, дўлана, оқ акация, қайин, липа ва бошқа дарахтларнинг танасида яшайди. Асосан СССР Европа қисмининг баъзи районларида, Кавказда, Қримда ҳамда Белоруссияда учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг ёш шохчалари барги билан бир-га ноябрь — декабрь ойларида, меваси пишиб, тўкилиб кетгандан сўнг йиғилади. Ҳаво кириб турадиган салқин ерда қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот поя ва барглардан ташкил топган бўлиб, ёқимсиз ҳиди, ширин-шилимшиқ, аччиқ мазаси бор.

Химиявий таркиби. Маҳсулотдан 0,05—0,1% оқ аморф ҳолидаги

аминокислоталар ва қандлар аралашмасидан ташкил топган вискотоксин моддаси ажратиб олинган. Бундан ташқари, маҳсулот таркибида турли биологик актив моддалар: вискотоксин, висцерин, вискол, холин, ацетилхолин, пропионилхолин, аминлар (норвискальбин, вискальбин, тирамин), спиртлар (пинит, квебрахит, d-кверцит, инозит), ёғ, витамин С, каротин ҳамда олеанол ва урсол кислоталар бўлади. Бу кўрсатилган бирикмаларнинг қайси группаси даволаш таъсирига эга эканлиги ҳали аниқланган эмас.

Ишлатилиши. Доривор препарати гипертония касаллигини даволаш ва унинг олдини олишда, юрак фаолиятини кучайтириш, ўпка ва бурундан қон оқишини тўхтатиш ҳамда атеросклероз ва ичакнинг заифланиш касалликларини даволаш учун ишлатилади.

Доривор препарати. Суюқ экстракт — омелен, қуруқ, экстракт—ревисцен.

Визкум ўсимлигининг барги қуритилмаган ҳолда радикулит касаллигини даволаш учун ишлатиладиган «Акофит» препарати таркибига киради.

ЦИМИЦИФУГА ЎСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗИ — RADIX CIMICIFUGAE
DAHURICAE

Ўсимликнинг номи. Даурия цимицифугаси — *Cimicifuga dahurica* (Turcz.) Maxim, айқитовондошлар — Ranunculaceae оиласига киради.

Цимицифуга кўп йиллик, буйи 1 м (баъзан 1,5 м) га етadиган йўғон, кўп бошли илдизпояли ўт ўсимлик. Пояси битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, тукли ва бўғинли. Поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, икки — уч марта патсимон қирқилган, бўлакчалари тухумсимон, йирик тишсимон қиррали. Поянинг юқори қисмидаги барглари майда ва калта бандли бўлади. Гуллари бир жинсли, кўпинча икки уйли, кўрimsиз, оқ бўлиб, рўваксимон шингилга тўпланган. Меваси 8 та уруғли, бир нечта қуруқ баргчалардан иборат.

Июль—август ойларида гуллайди, меваси август—сентябрда етилади.

Географик тарқалиши. Приморье ўлкасидаги ва Хабаровск ўлкасининг жанубий қисмидаги ўтлоқларда, буталар орасида ва ўрмон четларида ўсади.

Маҳсулот тайёрлаш. Ўсимликнинг ер остки қисми кузда ковлаб олинади ва сув билан ювиб, тупроқдан тозаланади. Сўнгра йўғон илдизларини узунасига кесиб, очиқ ҳавода қуритилади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Тайёр маҳсулот ҳар хил узунликдаги цилиндрсимон, оч қўнғир рангли илдиздан ҳамда йўғон, кўп бошли (қуриган поянинг ўринлари бўлган), кўндалангига ҳалқасимон буришган, қўнғир рангли илдизпоядан ташкил топган.

Химиявий таркиби. Ўсимликнинг химиявий таркиби яхши ўрганилмаган. Маҳсулот таркибида гликозидлар, кумаринлар, смола ва бошқа бирикмалар бор. Барги ва гули таркибида кверцетин, кемпферол ва бошқа флавоноидлар сақланади.

Цимицифуга ўсимлигининг бошқа яқин турлари (*Cimicifuga japonica* ва бошқалар) илдизпоясида ацетилшенгманол, цимигол, актеян ва нимигенол тритерпен гликозидлар борлиги аниқланган.

Ишлатилиши. Цимицифуга ўсимлигининг препаратлари гипотензив таъсирга эга бўлиб, I ва II даражали гипертония касаллигини даволаш учун ҳамда тинчлантирувчи дори сифатида қўлланилади.

Доривор препарати. Настойка — *Tinctura Cimicifugae dahuricae*.

ФИЗИК ХОССАЛАРИГА ҚУРА ИШЛАТИЛАДИГАН МАҲСУЛОТЛАР

Бу бобга кирадиган ўсимлик маҳсулотларининг медицинада ишлатилиши уларнинг физик хоссаларига асосланган, чунки таркибдаги химиявий бирикмалар одам ва ҳайвонлар организмига специфик таъсир этмайди.

Бу кичкина гурпуага боғлов материаллари ҳамда ликоподий киреди.

БОҒЛОВ МАТЕРИАЛЛАРИ

Яраларни ташқи таъсиротдан, шунингдек, иккинчи марта инфекция киришидан сақлаш ҳамда ярадан чиқадиган суюқликлар (қон, йиринг) ни шимиб олиш, қон оқишини тўхтатиш ва операция пайтида кесилган жойларни қуришиб туриш учун ишлатиладиган пахта, алигнин, торф мохи ва бошқалар боғлов материаллари деб юритилади. Бу материаллар асосан ўсимликлардан олинади.

Ҳар қандай материал ҳам яра боғлаш учун ишлатилавермайди. Бунинг учун улар қуйидаги талабларга жавоб бера олиши керак:

1. Боғлов материаллари суюқликни яхши шимадиган, гигроскопик хусусиятга эга бўлиши керак. Бу хусусият шу материаллар тўқимасидаги айрим элементларнинг капиллярлик вазифасини бажаришига асосланган.

Капилляр ичидаги гидростатик босим кўп ёки оз бўлиши улар диаметрининг катта-кичиклигига боғлиқ. Капилляр диаметри қанчалик кичик бўлса, ички гидростатик босим ҳам шунчалик кам бўлади, шу сабабли капилляр ичидаги суюқлик маълум нуқтагача осонлик билан кўтарилади. Шунинг учун капилляр тузилишга эга бўлган ўсимлик тўқималарининг элементлари ярадан чиқадиган суюқликларни ўзига осонлик билан шимиб олади. Ана шундай хусусиятга эга бўлган материаллар яра боғлаш учун ишлатилади. Боғлов материаллари орасида суюқликни энг яхши шимадигани торф мохи ҳисобланади. Пахта торф мохига нисбатан суюқликни унча яхши шиммайди. Чунки пахта толаларидан кўтарилаётган суюқлик маълум жойга бориб қурийд ва пахта (дока ёки биит) қотиб қолади.

2. Боғлов материаллари организмга мутлақо таъсир қилмайдиган — индифферент хоссага эга бўлиши, яра устини қичиштирмаслиги, яллиғлантирмаслиги ва шунга ўхшаш хусусиятларга эга бўлмаслиги керак.

3. Боғлов материаллари юмшоқ бўлиши, ярани оғритмаслиги, ифлос қилмаслиги ҳамда стерилизация қилишга қулай бўлиши лозим.

Баъзан ҳайвонлардан олинган материаллар (ипак, жун) яра боғлаш ва иситувчи компресс қилиш учун ишлатилади.

Боғлов материаллари ўсимлик ёки ҳайвонлардан олинганлигини микроскопик ёки химиявий анализлар ёрдамида аниқлаш мумкин.

Ҳар бир боғлов материалнинг толаси, или ёки тўқималари ўзига хос микроскопик тузилишга эга. Уларнинг тузилишига қараб идентифи-кация қилиш ва бир-биридан ажратиш мумкин.

Қуйидаги химиявий реакциялар ёрдамида ҳам боғлов материаллари-нинг ўсимлик ёки ҳайвонларга мансублигини аниқлаш мумкин.

1. Боғлов материални ёқиб кўрилса, ўсимликдан олинган материал чирсилмай, куйган қоғоз ҳиди бериб ёнади; ҳайвондан олинган ма-териал эса чирсиллаб, жизгинак ҳиди бериб ёнади.

2. Боғлов материаллари 1% ли пикрин кислота таъсирида сариқ рангга киради. Сув билан ювилганда сариқ ранги кетиб, ўз рангига қайт-са, материал ўсимликдан олинган, сариқлигича қолса, ҳайвондан олин-ган бўлади.

3. Хлор-рух-йод бирикмаси эритмаси таъсирида тоза клетчатка би-нафша рангга бўялади. Шунинг учун ўсимликлардан олинган материал-лар (пахтадан бошқаси) юқорида кўрсатилган реактив таъсирида би-нафша рангга бўялиши керак. Гигроскопик пахта толаси устида қисман кутикула қавати сақланиб қолгани учун, у хлор-рух-йод таъсирида қўн-гир-бинафша рангга киради.

Бундан ташқари, бошқа реакциялар билан ҳам боғлов материалла-ри хоссасини аниқлаш мумкин. Чунки ўсимликлардан олинган материал-лар клетчаткадан, ҳайвонлардан олинганлари эса оқсил моддалардан ташкил топган. Шунинг учун ўсимликдан олинган материалга нисбатан клетчаткага доир барча химиявий реакцияларни, ҳайвондан олинганла-рига эса, оқсил моддаларга хос реакцияларни қилиш мумкин.

ПАХТА — GOSSYPIMUM

Ўсимликнинг номи. Ғўза турлари — *Gossypium* sp., гулхайридош-лар — *Malvaceae* оиласига киради.

Ғўза бўйи 1—2 м келадиган бир йиллик ўт ўсимлик сифатида ўсти-рилади. Пояси шохланган. Барги беш, баъзан уч бўлакли бўлиб, поя ва шохларига банди билан кетма-кет жойлашган. Гули кўп ва йирик бўлиб, якка ҳолда узун бандлари билан барг қўлтигига жойлашган. Гулкосачаси яшил рангли ва икки қаватли: ташқи томонида бир-бири билан бирлашмаган учта косачабарги, ички томонида эса бирлашган бешта косачабарги бўлади. Гултожиси воронка шаклида бўлиб, бешта алоҳида-алоҳида тожбаргдан иборат. Тожбаргнинг ранги ғўза турига қараб, оч сариқдан то сариқ ранггача бўлади. Тожбаргнинг ранги ота-ланиш процессидан кейин ҳам ўзгаради. Масалан, Миср ғўзасининг тож-барги эрталаб сариқ рангда бўлса, оталаниш процессидан сўнг, кечқу-рун бинафша рангга киради, Америка ғўзасининг тожбарги эса эрталаб оч сариқ рангда бўлиб, оталаниш процессидан сўнг, кечқурун қизариб қолади. Оталиги кўп сонли, бир-бири билан бирлашиб, оналик устунча-сини ўраб олувчи найча ҳосил қилади. Оналиги битта, гул тугунчаси юқорига жойлашган. Меваси — уч ёки беш хонали, пишганда очилади-ган чаноқ. Уруғи (чигит) тухум шаклида, қорамтир-қўнғир рангли бў-либ, қаттиқ пўст билан қопланган. Уруғ эпидермисидан жуда кўп, оқ рангли, узун, майин туклар ўсиб чиққан. Бу туклар пахта толаси деб аталади. Баъзи ғўза турларининг туклари рангдор бўлади. Ғўза уруғи кеч кuzда етилади.

Географик тарқалиши. Ғўзанинг ватани тропик ва субтропик мамла-катлар. Осиё ғўзасининг ватани Африка, Миср ғўзасининг ватани Ғар-бий Ҳиндистон, Америка ғўзасининг ватани эса Шимолий Америка.

СССР да асосан қуйидаги уч тур ғўза этилади:

Осиё ғўзаси — *Gossypium herbaceum* L.

Миср ғўзаси — *Gossypium barbadense* L.

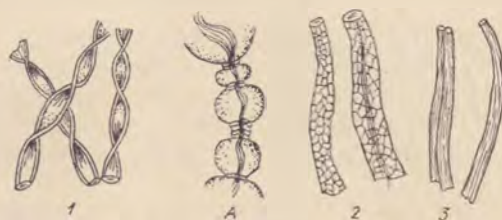
Америка ғўзаси — *Gossypium hirsutum* L.

Ѓўза СССР да Ўзбекистон, Тожикистон, Туркменистон, Қирғизистон, Қозоғистон ва Озарбайжонда экилади. Ўзбекистон ғўзанинг қўл экилиши жиҳатидан СССР да биринчи ўринда туради ва СССРнинг асосий пахта базаси ҳисобланади.

Маҳсулот тайёрлаш. Пахта — пахта терадиган машинада ёки қўл билан терилади. Машинада териш учун ажратилган пахта майдонидаги ғўза барги дефолиантлар таъсирида тушириб юборилади. Терилган пахта заводларга юборилади ва, у ерда махсус машина ёрдамида уруғдан туклар ажратиб олинади. Бу туклар турли аралашмалар, масалан, чанок, поя, барг, чанг ва бошқалардан тозалаб тайланади ва тўқимачилик комбинатига юборилади.

Медицинада оддий ва гигроскопик пахта — *Gossypium hygroscopicum* ишлатилади. Оддий пахта туклари ташқи томонидан ёғ ва смола-симон моддалар билан қопланган бўлади. Шунинг учун ҳам оддий пахта сувни ёмон шимади ва сувда чўкмайди.

Гигроскопик пахтани олиш учун оддий пахтани сода ёки поташнинг суюлтирилган қайноқ эритмасига солинади. Бунда пахта туки устидаги ёғсимон моддалар гидролизланиб, сувда эриб чиқиб кетади. Шундан



65-расм. Боғлов материалларининг микроскоп остида кўриниши.
1 — пахта; 2 — жун; 3 — япак. А — пахта тукининг швейцер реактивида эриб шишиши.

кейин хлорли оҳак эритмаси билан пахтани оқартириб, нейтрал реакцияга келгунча яхшилаб ювилади, сўнгра қуритилади ва машинада таралади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Гигроскопик пахта қатлам-қатлам қилиб тахланган ёки рулон ҳолида дорихоналарга юборилади. Гигроскопик пахта узун тукли, оқартирилган, ёғсизлантирилган, таралган бўлиши ва силкитганда чангимаслиги, яъни калта ва узилган туклари бўлмаслиги керак. У оппоқ, ҳидсиз, мазасиз, нейтрал реакцияли бўлиб, зичлиги 1,47—1,50. Гигроскопик пахтани юмалоқлаб, сувга ташланса, дарров сувни шимиб олади ва чўкиб кетади.

Пахта клетчаткадан тузилгани сабабли одатдаги эритмаларда эримайди. Кучли кислота ва ишқорлар таъсирида парчланади. У фақат Швейцер реактивидагина (мас оксиднинг аммиакдаги эритмаси) эриydi, холос.

Микроскопик тузилиши. Пахта тукларини сув ёки хлоралгидрат эритмасига солиб, микроскоп орқали кўриш мумкин. Микроскоп остида узунлиги 1,5—6,5 см келадиган, бўйига буралган бир ҳужайрали туклар кўринади (65-расм).

Туклар тоза клетчаткадан иборат бўлса-да, хлор-рух-йод эритмаси таъсир этирилганда бинафша рангга эмас, балки қўнғир-бинафша рангга киради. Чунки туклар устида (тозаланганидан кейин ҳам) кутикула қавати сақланиб қолади (микрохимиявий реакция).

Химиявий таркиби. Пахта (пахта толаси) 95% гача, клетчаткадан таникил топган. Бундан ташқари, ёғсимон моддалар, смола ва бошқа бирикмалар ҳам бор.

Ѓўза уруғи таркибида 17—40% гача ярим қотувчи мой, госсипол ва унинг унумлари, илдиз пўстлоғида — витамин К₁ ва С, госсипол, ош-

ловчи ва бошқа моддалар, баргида —5—7% лимон, 3—4% олма кислоталари ва бошқа бирикмалар, гулда — антоцианлар, чаноғида — кўп микдорда ошловчи моддалар бўлади.

Госсилол — кўп атомли феноллар унуми бўлган заҳарли изомер бирикма.

Ишлатилиши. Медицинада оддий пахта компресс қилиш учун ишлатилади. Гигроскопик пахта ва ундан олинган материаллар (бинт, дока) яхши, шимиш хусусиятига эга бўлганидан боғлов материали сифатида қўлланилади.

Илдиз пўстлоғидан тайёрланган суюқ экстракт — *Extractum corticis radicis Gossypii fluidum* бачадондан ва ичдан қон оқишини тўхтатиш учун ишлатилади.

Пахта мойи — *Oleum Gossypii* асосан озиқ-овқат саноатида, қисман медицинада, ғўзапоя ва шулхаси — спирт, поя пўстлоғи — дағал тола, чаноғи — ошловчи моддалар ва барги лимон кислота олишда қўлланилади.

Ғўза уруғи (чигити) нинг кунжара ва шулхаси чорва молларига озуқа сифатида берилди.

АЛИГНИН — ALIGNINUM

Алигнин нана баргли дарахтлар, асосан арчанинг ёғоч қисмидан олинади. Бошқа дарахтларнинг ёғоч қисмидаги толалар калта, сув найчалари эса дағал бўлади. Шу сабабли улардан алигнин олинмайди.

Усимликлар ёғоч қисми элементларининг ҳужайра пўстига лигнин моддаси сингиган. Лигнин ҳужайра пўстига қаттиқлик берадиган бирикма.

Алигнин олиш учун махсус катта қозонга дарахтларнинг майдаланган ёғоч қисми солинади, уларга натрий ишқори ёки $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ эритмалари қўшиб, юқори босим ва температурада қиздирилади. Натижада лигнин парчаланаяди, сўнгра у эриб, ҳужайралар пўстидан чиқиб кетади. Қозонда қолган аралашмани нейтрал реакцияга киргунга қадар ювилади ва юпқа қилиб ёйиб қуритилади, кейин қатлам-қатлам қилиб тахланади. Ҳосил бўлган материал юмшоқ, майин, буришган, ҳидсиз, мазасиз, оқ қоғоз варақларига ўхшаш бўлиб, алигнин (яъни лигнин эмас) деб аталади. Алигниннинг айрим варақлари жуда юпқа, ҳатто остига қўйилган нарсалар бемалол кўриниб туради.

Алигниннинг кичик бўлагини хлоралгидрат эритмаси ёки сув ёрдамида микроскоп остига қўйиб қаралса, тартибсиз жойлашган толалар ва ксилеманинг бошқа элементлари кўринади. Алигнин хлор-рух-йод эритмаси таъсирида бинафша рангга киради (микрорхимиявий реакция). Бу эса алигниннинг тоза клетчаткадан ташкил топганини исбот этади.

Алигниннинг юқори сифатлилигини қуйидаги реакциялар билан аниқлаш мумкин:

1. Алигнинга флороглюциннинг спиртли эритмаси ва концентранган хлорид кислота таъсир эттирилганда, у қизил рангга кирмаслиги керак (лигнин чала қолган бўлса, қизил рангга киради).

2. 1 г алигнинни сувга солиб олиб, 5 минутдан сўнг тортилади, шунда у 14 г дан кам келмаслиги керак (суюқлиқни шимиш қобилиятини аниқлаш).

Ишлатилиши. Медицинада алигнин гигроскопик пахта ўрнида яра суюқлиқларини шимиб оладиган материал сифатида ишлатилади. Фармацевтика саноатида эса, ампула ва бошқаларни ўрайдиган арзон материал ҳисобланади.

ТОРФ МОХИ — SPHAGNUM

Усимликнинг номи. Торф мохи (сфагнум) турлари — *Sphagnum* Sp.; поябаргли мохлар — *Musci* синфига киради.

Сфагнум юқори спорали ўсимлик ҳисобланади. У оқ-яшил рангли кўп йиллик ўт ўсимлиқдир. Пояси нозик ва юмшоқ, шохланган, юқори қисмида шохчалар гуж бўлиб, қисқа куртаксимон бошча ҳосил қилади. Қолган шохчалари кўпинча пастга эгилган ва пояга зич жойлашган бўлади. Пояси юқорига қараб ўсади, пастки томони эса аста-секин қурий боради.

Сфагнум асосан сувда (ботқоқликда) ўсади, пояси ва шохчалари орқали сув сўради. Шунинг учун кейинчалик сфагнум ризондлари (илдиз вазифасини бажарадиган тукчалар) қуриб қолади. Сфагнумнинг пояси ва шохлари жуда кўп, майда, турли шаклдаги катта-кичик ва бандсиз барглар билан қопланган.

Сфагнум икки насли ўсимлик бўлиб, йиғиладиган маҳсулот жинсий насл — гаметофит ҳисобланади. У жинсий ва вегетатив йўл билан кўпаяди. Жинсий жиҳатдан мохларга хос усулда кўпаяди. Вегетатив кўпайиши поянинг юқори қисмидаги — бошчадаги шохчаларнинг яхшироқ тараққий қилиб, ўсиб чиқишига боғлиқ. Ўсиб чиққан шохча поядан ажралиб сувга тушади ва кейинчалик мустақил ўсимликка айланади.

Географик тарқалиши. СССР нинг ўрмон зонасида, сернам ерларда, ботқоқликда ўсади. Сфагнум ўсадиган ботқоқликлар айниқса шимолӣ районларда кўп учрайди.

Маҳсулот тайёрлаш. Сфагнум ёз ойларида паниша билан йиғиб олинади. Уни ҳар хил аралашмалар, масалан, бетона ўсимлик ва дарахт баргларидан тозаланади, ундаги сувни қўл билан сиқиб чиқаргандан сўнг, очиқ ҳавода қуритилади. Ташиш қулай бўлсин учун сфагнумни пресслаб, тойланади.

Поясининг узунлиги 10—20 см бўлса, сфагнум яхши сифатли ҳисобланади.

Ишлатилиши. Сфагнум биринчи марта XI асда Англияда, кейинчалик Фарбий Европа мамлакатларида ярага қўйиладиган материал сифатида ишлатилади.

Сфагнум мохи суюқлиқни, яъни ярадан чиқадиган қон ва йирингни яхши шимадиган ҳамда антисептик хусусиятга эга. Шу сабабли у яра ва жароҳатлар устига қўйилади.

Сфагнумда фенолсимон модда — сфагнол бор. Бу модда антисептик таъсирга эга бўлиб, яранинг йиринг бойлаб кетишига йўл қўймайди.

Сфагнумнинг шимиш хусусияти гигроскопик пахтага нисбатан 4—5 марта ортиқ. Очиқ ҳавода қуритилган бир қисм сфагнум ўрта ҳисобда 20 қисм сув шимади. Шунинг учун сфагнум энг яхши боғлов материалларидан бири ҳисобланади.

Сфагнум дока халтачаларга солиб стерилизация қилинганидан сўнг ишлатилади. Зарур бўлиб қолганда стерилизация қилмасдан ҳам ишлатиш мумкин. Тойланган сфагнумни олаётган пайтда майдаланиб кетмаслиги учун унга озгина сув пуркалади.

ЛИКОПОДИИ, ПЛАУН СПОРАЛАРИ — Lycopodium

Ўсимлиқнинг номи. Дорихона плауни (чўқморсимон плаун) — *Lycopodium clavatum* L.; плаундошлар — *Lycopodiaceae* оиласига киради.

Кўп йиллик, споралар ёрдамида кўпаядиган ўт ўсимлик. Пояси ўрмалаб ўсувчи, дихатомик шохланган, узунлиги 1—3 м бўлиб, орқа томони аста-секин қуриб боради, олд томони эса ўсишда давом этади ва тик ўсувчи шохчалар билан тугайди. Поянинг пастки, ерга тегиб турган қисмидан ингичка, қаттиқ, шохланган ва пояни ерга бириктириб турувчи илдизчалар ўсиб чиқади.

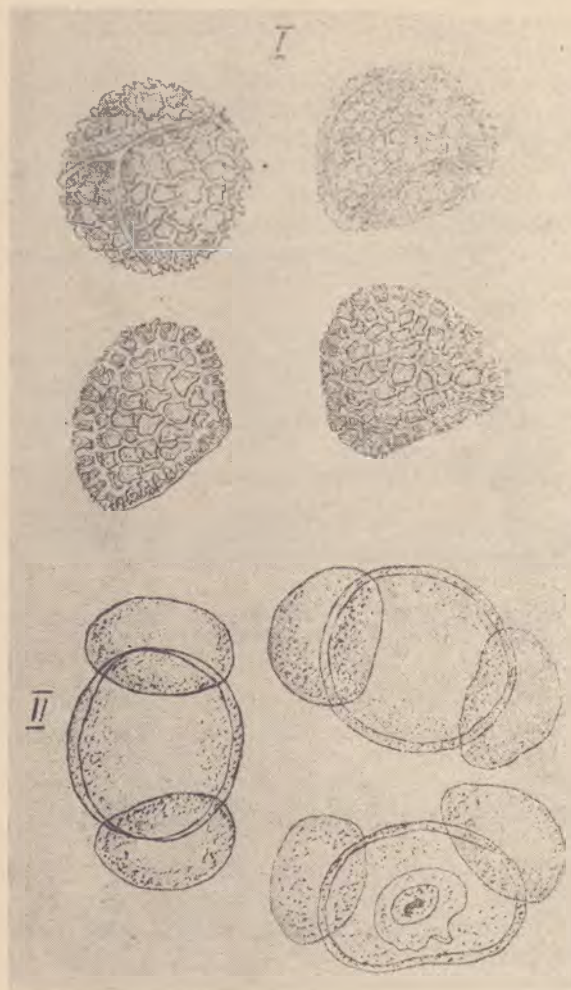
Барги доим яшил, майда, ингичка, ланцетсимон бўлади, уч оқ тук билан тугайди.

Тик ўсувчи шохчалар кўпинча чўзиқ шаклдаги иккита (баъзан 1—4 тагача) бошоқ билан тугайди. Бошоқ ўзакдан ҳамда узун бандлари

билан зич жойлашган спора баргларида ташкил топган. Спора барглариинг ички томонида буйраксимон қопча — спорангия бўлади. Унинг ичида жуда кўп майда споралар етишади. Ёз охирида бошоқлар сарғаяди, ичидаги спорангиялар ёрилади ва споралар сочилиб кетади.

Дорихона плауни икки хил насли бўлади:

1. Споралар ҳосил қилувчи ўсимликнинг ўзи жинсиз насл — спорофит ҳисобланади. 2. Ерга тушган споралардан жинсий насл — гаметофит ўсиб чиқади. Гаметофитнинг уст томонида оталик жинсий органи —



66-расм. I. Дорихона плауниинг споралари.
II. Қарағай дарахтиниинг чанглари.

антиредия ва оналик жинсий органи — архегония тараққий этади. Оталик ва оналик жинсий органлари етилиб, оталанши натижасида янги ўсимлик — спорофит ўсиб чиқади. Спорадан гаметофит ҳосил бўлиши ва янги ўсимлик ўсиб чиқиши 10—12 йилга чўзилади.

Географик тарқалиши. СССР нинг барча ўрмон зонасида (нина баргли ва аралаш ўрмонларда) учрайди. Асосан Сибирда ва Узоқ Шарқда кенг тарқалган.

Маҳсулот тайёрлаш. Июль ойининг охири ёки август ойининг бошларида бошоқлар (споралар тўлиқ етилмасидан олдин, эрталабки шудринг кўтарилмай) махсус қайчи билан қирқиб олинади.

Инғилган бошоқлар чердакларда, махсус уйларда ёки рус печларида (нон ёпиб бўлгандан сўнг) қуригилади. Печканинги иссиқлиги 40° дан ошмаслиги керак, акс ҳолда споралар қорайиб кетади ва ёпишқоқ бўлиб қолади.

Бошоқларини очиқ жойда қуришиб бўлмайди, чунки споралар шамолда учиб кетади. Қуригила-

ётганда бошоқлар тагига қоғоз ёки зич тўқилган материал ёзиб қўйилади. Тоғора ва шунга ўхшаш идишларда қуригса ҳам бўлади. Бошоқлар қуриганидан сўнг спорангиялар ёрилиб, споралар ажралиб чиқади. Споралар жуда қалин ипак элакда бир неча марта элаб тозаланади.

Маҳсулотнинг ташқи кўриниши. Споралар ҳидсиз, мазасиз, жуда майда, сочилувчан, оч сариқ, майин порошок бўлиб, текис жойга тўқилганда текис ётади. Унга барглар ёки бошқа нарса аралашган бўлса, споралар текис ётмай, баландлик ёки чуқурчалар ҳосил қилади. Споралар сувда намланмайди, шу сабабли зичлиги 1 дан юқори бўлса ҳам сувда чўкмайди. Сувга солиб қайнатилгандагина чўкади. Ликоподий

алангага с

киритилса,

X ДФ га

рид кислот

ли ипак эл

ун спораси

чанглари 1

Ун ва 1

га Люголи

ди. Ун тај

бўялади.

Қум ва

биркага с

тагига чў

SO₂ гази :

Плаун

гай чанл

сидан йиғ

борлиги 6

Микр

да хлора

тетраэдр

монига қ

дан мой

препарат

чилари қ

такчалар

Шу саба

споралар

Спор

Ишла

билан ёғ

спорала

учун ҳам

Лико

тилади.

Дори

сера Wa

шоқлари

алангага сепилса, тутун чиқармай, портлаб ёнади. Алангага аста-секин киртилса, тутун чиқариб, бир текис ёнади.

ХДФга кўра споралар намлиги 6%, умумий кули 3%, 10% ли хлорид кислотата эримайдиган кули 0,1% ва тешигининг диаметри 0,16 мм ли ипак элакдан ўтмайдиган қолдиги 0,2% дан ошмаслиги керак. Плаун спорасига аралашган ун, крахмал, олтингугурт ёки бошқа усимлик чанглари қуйидаги усулда аниқланади.

Ун ва крахмал аралашмасини аниқлаш учун микроскопик препаратга Люголь эритмасидан бир-икки томчи томизиб, микроскопда кўрилади. Ун таркибидаги крахмал дончалари кўк, кепаги эса сарик рангга бўялади.

Қум ва олтингугурт аралашмасини аниқлаш учун сув солинган пробиркага спора солиб чайқатилади. Шунда қум билан олтингугурт сув тагига чўкади. Олтингугурт борлигини спораларни ёққанда чиқадиган SO₂гази ҳидидан аниқласа ҳам бўлади.

Плаунлар қарағай ўрмонларида ўсади, шунинг учун спорага қарағай чанглари аралашган бўлиши мумкин. Қарағай чанги плаун спорасидан йирик, иккала ён томонида ҳаво билан тўлган учувчан камераси борлиги билан фарқ қилади.

Микроскопик тузилиши. Споралар микроскопнинг катта объективидан хлоралгидрат эритмаси ёрдамида кўрилади (66-расм). Споралар тетраэдр ёки уч қиррали пирамида шаклида бўлиб, ёнидан юқори томонига қараб уч хил чок ўтади. Чоклар бўйлаб ёрилган споралар ичидан мой томчилари ажралиб чиқади. Мой ажралишини тезлатиш учун препарат қиздирилади. Препаратга судан эритмаси томизилса, мой томчилари қизгиш рангга киради. Споралар усти кўпбурчакли майда каткачалар билан қопланган бўлиб, хоналарида ҳаво тутулиб қолади. Шу сабабли улар совуқ сувда чўкмайди. Сувга солиб қайнатилганда споралардаги ҳаво чиқиб кетади ва споралар сув тагига чўкади.

Споралар таркибида 50% гача мой бўлади.

Ишлатилиши. Фармацевтикада тайёрланган ҳаб дорилар бир-бири билан ёпишиб қолмаслиги учун плаун споралари сепилади. Шунингдек, споралар майин, индифферент порошок бўлганидан чақалоқларга сепиш учун ҳам ишлатилади.

Ликоподий техникада эритилган чўянни қолипларга қуйишда ишлатилади.

Дорихона плауни билан бирга учрайдиган *L. applanatum* L. ва *L. apers* Wallг. турлари спораларини ҳам ишлатиш мумкин. Буларнинг бошоқлари дорихона плауни бошоғига нисбатан кам спора беради.

ҲАЙВОНЛАРДАН ОЛИНАДИГАН ДОРИВОР МАҲСУЛОТЛАР

ИЛОН ЗАҲАРИ

Кобра (Ўрта Осиё кўзойнакли илони, капчаилон), кўлворилон (гюрза), чархилон (эфа), чўл қораилони (гадюка), палласов бўшилон ва бошқалар СССР территориясида учрайдиган энг заҳарли илонлар ҳисобланади.

Кобра. Бу энг заҳарли илонлар хилидан бўлиб, ташқи кўрinishи 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, кўндангига кетган қорамтир йўллари бўлади.

Кўлворилон. Заҳарли илонлар орасида энг йириги. Бўйининг узунлиги 2 м га етади. Танасининг усти жигарранг ёки тўқ кулранг тусда, қорин томони оқ бўлиб, жуда кўп қора ҳалқачалари бор.

Чархилон. Ўзининг серҳаракатлиги билан бошқа заҳарли илонлардан фарқ қилади. Бўйининг узунлиги 70 см гача бўлади. Танасининг усти турли-туман рангда бўлгани учун чиройли кўрилади: ён томонлари бўйлаб оч рангли эгри-бугри иккита йўл кетган. Бошида учиб кетаётган қуш шаклини эслатувчи оч рангли белги бор.

Чўл қораилони. 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 қораилони сувилонга ўхшаб кетади. Лекин думининг калта бўлиши ва бошининг тузилишига кўра ундан фарқ қилади.

Палласов бўшилон. Чинқироқ илонлар оиласининг Ўрта Осиёда учрайдиган ягона вакилидир. 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.

СССР да (Эстонияда ва Ўрта Осиёда — Тошкент, Фрунзе ва бошқа шаҳарларда) заҳарли илонлардан заҳар олиш мақсадида махсус илонхоналар ташкил этилган. Бундай илонхоналарда айниқса кўлворилон кўп боқилади. Чунки бу илон бошқа заҳарли илонларга қараганда анча чидамли, тутқунликда узоқроқ яшай олади ва бошқалардан кўпроқ заҳар беради.

Кобра заҳари биринчи навбатда нафас йўллари марказини, сўнгра марказий нерв системасини ишдан чиқарса, кўлворилон ва чархилон заҳари эса қонни ивитади, қондаги қизил қон таначаларини парчалайди.

Илон заҳарини шиша идишларни тишлатиб йиғиб олинади.

Ишлатилиши. Илон заҳаридан илон чаққанда заҳарни кесадиган зардоб ишлаб чиқарилади. Медицинада илон заҳаридан тайёрланган препаратлар бод, артрит ва турли оғриқлар (белда пайдо бўладиган оғриқ, қуймич нервнинг яллиғланиши туфайли пайдо бўладиган оғриқ), невралгия, полиартрит, нафас қисми, тромбоз (қоннинг ивиб қолиши) ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади.

Доривор препаратлари. Випраксин — Vipraxinum (1 мл дан қилиб ампулада чиқарилади, тери остига ёки мускул орасига юборилади), випералгин — Vipergalgin (1 мл дан қилиб ампулада чиқарилади, тери остига ёки мускул орасига юборилади, Чехословакияда ишлаб чиқарилади), випросал — Viprosalum (суяқ суртма дори бўлиб, терига суртилади), випратокс — Vipratox (суяқ суртма дори бўлиб, терига суртилади, Германия Демократик республикасида ишлаб чиқарилади).

АСАЛАРИ ПРЕПАРАТЛАРИ

Асалари оиласи уч хил аридан: «пошша ари» (она ари), «ишчи ари» ва «эркак ари» лардан ташкил топган. «Пошша ари» оилада ягона бўлади. У оиланинг онаси ҳисобланади. Она ариларнинг ранги қўнғир бўлиб, гавдаси «ишчи ариларга» ва эркак ариларга нисбатан каттароқдир.

Асаларилар («ишчи арилар») ўз хартумчалари билан ўсимлик гулларидаги ширин суюқлик (нектар) ни бемалол сўриб олади. Асалари оиласининг яшаши учун керак бўлган ҳамма шарт-шароитларни «ишчи арилар» вужудга келтиради. Улар 5 километр ва ундан ортиқ масофаларга учиб бориб, гуллардан ширин суюқликни олиб келади. Асаларилар бу ширадан асал тайёрлайди. Улар ўз таналаридаги безлардан ишланиб чиққан мумдан ўя ясайди ва она арининг тухум қўйиши учун шароит яратиб беради.

Асалари заҳари. Асалари заҳари заҳар ишлаб чиқарувчи безида туپланади. Асалари заҳари аридан турли усуллар билан олинади. Масалан, ғазаблантирилган ари найзаси ёрдамида филтёр қоғозига ёки юпқа ҳайвон терисига заҳарини юборади. Асалари найзасидан томчи ҳолда заҳар ажралиб чиқади.

Битта асаларидан 0,085 мг заҳар олиш мумкин.

Асалари баҳор ва ёз ойларида (куз ва қишга нисбатан) заҳар моддани кўп ишлаб чиқаради. Асаларида заҳарнинг кўп ёки кам бўлиши улар овқатининг таркибига ҳам боғлиқ. Овқат моддаси таркибида углеводлар кўп бўлса, заҳари кам, оқсил моддаси кўп бўлса, заҳар миқдори кўп бўлади.

Химиявий таркиби. Асалари заҳари тиниқ, ўзига хос асал ҳидига ўхшаш ҳидга, аччиқ-ўткир мазага ва кислотали шароитга эга бўлиб, зичлиги 0,131—1,133 га тенг. Таркибида чумоли, хлорид, ортофосфат кислоталари, магний фосфат, оқсил моддалар, холин, гистамин, триптофан, учувчи эфир мойи, ферментлар ва бошқа моддалар бўлади.

Асалари заҳари (ҳатто уй температурасида ҳам) тез қуриydi, юқори ва паст температурада парчаланмайди, сувда яхши эрийди, кучли антибиотик хоссага эга.

Ишлатилиши. Асалари заҳаридан (сувли ва мойли эритмаларидан) турли суртма дорилар тайёрланади. Асалари заҳари — апитоксин ва ундан тайёрланган препаратлар бод, полиартрит, нерв системаси, тропик яра, астма, мигрен, энтертерит, чипқон, парадонтоз, гипертония ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади. Бундан ташқари, беморларни асаларига чақдириб гипертония, мигрен, астма ва бошқа касалликлар даволанилади. Бу усул билан даволаш икки курсда олиб борилади. Биринчи даволаш курси 10 кун. Бу давр ичида ҳар кун беморни

55 арига чақтирилади. Иккинчи даволаш курсида бир ярим ой ичида беморни 150 асалари чақиши керак.

Катта одамларни (болаларни эмас) бир йўла 10—15 асалари чақса, улар заҳарланиши, 500 ва ундан ортиқ асалари чақса, ўлиб қолиши мумкин.

Доривор препаратлари. Венапиолин — Venapiolinum (2 мл қилиб ампулада чиқарилади), апитрит — Apitritum (суртма дори сифатида ишлатилади), апифор — Apifor (таблетка ҳолида чиқарилади). Агизартрон — Apisarthronum. Ампулада ва суртма дори сифатида Германия демократик республикасида ишлаб чиқарилади (ампулада 0,1 мг қуруқ асалари заҳари бўлиб, ишлатиш вақтида эритилади), Вирапин — Virapin (суртма дори сифатида ишлатилади. Чехословакияда ишлаб чиқарилади).

Она ари сути. Асалари оиласида айрим шаронгда она ари етилиб чиқиши мумкин. Она ари қилиб тарбияланувчи тухум она ари «сути» билан озиклантирилади. Она ари «сути» оқ рангли, қуюқ модда бўлиб, таркибида 18% оқсил, 5,5% ёғ, 10—17% қанд моддалари. 1% тузлар, В₁, В₂, В₆, В₁₂, Е ва РР витаминлар, пантотен ва фолат кислоталар, биотин, инозитол, ниацин, ацетилхолин моддалари ҳамда гормонлар бўлади.

Ишлатилиши. Она ари «сути» организм тонусини қўзғатади ва бактерицид таъсирга эга. Она ари «сути» препарати — апилак — Apilacum (қуритилган она ари «сути», таблетка ва порошок ҳолида чиқарилади), медицинада ёш болалар организми дармонсизланганида, иштаҳа бўлмаган ҳолларда, катталарда — гипертония ва баъзи асаб касалликларини даволашда ҳамда аёлларда туққандан сўнг сут камайиб кетган ҳолларда, уни кўпайтириш учун ишлатилади.

Прополисис ёки асалари елими. Асаларилар прополис билан яшик деворларидаги тешикларни беркитадилар. Асаларилар прополисни турли ўсимликлар (терак, қайин, арча, қарағай ва бошқалар)нинг куртакларидан йиғадилар.

Химиявий таркиби. Прополисис 55% смола ва бальзамдан, 30% гача мумдан, 10% гача эфир мойи ва 5% гул чангидан ташкил топган. Унинг таркибида витаминлар, ароматик (кофе, п-кумар, ферул ва бошқа) кислоталар, эскулетин ва скополетин кумаринлари, флавоноидлар, полисахаридлар, микроэлементлар ва бошқа бирикмалар бор.

Ишлатилиши. Прополисис кучли бактерицид, анестезия (оғриқсизлантириш), яллиғланишга қарши ва яранинг битишини тезлатадиган таъсирга эга. Шунинг учун прополис препаратлари йирингли ва куйган (айниқса кўздаги) яраларни, эпидермит ва бошқа тери касалликларини даволашда қўлланилади.

Кейинги вақтларда прополиснинг спиртдаги эритмаси меъда ва ўн икки бормоқ ичак яра касалликларига даво қилинмоқда.

Препаратлари. Прополисидан унинг биологик актив моддаларининг суммасини сақлайдиган сувда эрийдиган препарат олинган (порошок ҳолида чиқарилади). Харьков фармацевтика институтида прополисдан полифеноллар суммасини сақлайдиган препарат — «прополисозид» (аэрозол типидagi препарат) олинди ва уни болалар касалликларида ишлатишга тавсия этилди.

ЎСИМЛИК ВА МАҲСУЛОТЛАРНИНГ ЛОТИНЧА НОМЛАРИ

- Abies sibirica* 92, 94
Achillea millefolium 122
Aconitum karacolicum 398
 — — *soongaricum* 398
Acorus calamus 126
Adeps Lanae 53
Adonis amurensis 182
 — — *chrysoyathus* 183
 — — *flammeus* 182
 — — *sibiricus* 183
 — — *tianschanica* 183
 — — *turkestanica* 182
 — — *vernalis* 180
 — — *wolgensis* 180
Aesculus hippocastanum 211
Ailanthus altissima 437
 — — *glandulosa* 437
Ajuga laxmanni 441
Algininum 450
Allium cepa 443
Allium sativum 444
Alnus glutinosa 316
 — — *incana* 316
Aloë 242
Aloë arborescens 242
 — — *ferox* 242
 — — *striatula* 242
 — — *succotrina* 242
 — — *vera* 242
Althaea armeniaca 135
 — — *officinalis* 135
Ammi majus 284
 — — *visnaga* 292
Amorpha fruticosa 438
Amygdalus communis 47, 151
 — — — — *var. amara* 4
 — — — — *dulcis* 47
Amylum 131
 — — *Maydis* 133
 — — *Orvzae* 133
 — — *Solani* 133
 — — *Triticici* 133
Anacamptis sp. 142
 — — *pyramidalis* 142
Anethum graveolens 286
Anisum vulgare 45
Apocynum androsaemifolium 163
 — — *cannabinum* 163, 177
Aralia mandshurica 204
Arctostaphylos uva ursi 219
Armeniaca vulgaris 48, 95, 146
Arnica chamissonis 113
 — — *foliosa* 113
 — — *montana* 112
Aronia melanocarpa 269
Artemisia absinthium 120
 — — *cina* 115
 — — *taurica* 118
 — — *vulgaris* 120
Asarum europaeum 436
Aspidium filix mas 216
Astragalus dasyanthus 209
 — — *microcephalus* 209
 — — *piletocladus* 145
Athyrium filix femina 217
Atropa belladonna 347
 — — *caucasica* 347
Baccae Juniperi 84
 — — *Myrtilli* 315
 — — *Rubi idaei* 433
 — — *spinae cervinae* 247
Berberis amurensis 377
 — — *vulgaris* 377
Bergenia crassifolia 306
Betonica foetida 440
Betula humilis 119
 — — *pendula* 118
 — — *pubescens* 119
 — — *verrucosa* 118
Bidens tripartita 428
Brassica juncea 148
 — — *nigra* 148
 — — *oleracea* 417
Bryonia alba 206
Bulbus Allii cepae 443
 — — *Allii sativi* 444
 — — *Galanthi woronowii* 376
Butyrum Cacao 44
Calendula officinalis 420
Camellia sasanqua 106, 107
 — — *sinensis* 263, 395
Capsella bursa pastoris 430
Capsicum annuum 331
Carex brevicollis 392
Carum ajowan 99
 — — *carvi* 80
Cassia acutifolia 239
 — — *angustifolia* 239
 — — *abovata* 239
Centaurea cyanus 264
Centaurea minus 159
 — — *pulchellum* 161
 — — *umbellatum* 159
Cera 53
Cera alba 53
 — — *flava* 53
Cetaceum 53
Chelidonium majus 369
Chondrodendron tomentosum 375
Cimicifuga dahurica 446
 — — *japonica* 446
Cinchona Ledgeriana 361
 — — *robusta* 361
 — — *succirubra* 361
Cinnomomum camphora 92, 93
 — — *pedunculatum* 45
Claviceps purpurea 382
Cnidium monnieri 289
Cola acuminata 334
 — — *vera* 334
Coffea arabica 334
 — — *iberica* 334
Colchicum autumnale 335
 — — *Kesselringii* 336
 — — *speciosum* 334
Colophonium 91
Convallaria Keiskii 186
 — — *majalis* 184
 — — *manshurica* 186
 — — *transcaucasica* 186
Corchorus olitorius 183
Coriandrum sativum 71
Cortex Chinae 361
 — — *Cinchonae* 361
 — — *Eucommiae* 434
 — — *Frangulae* 244
Cortex Gossypii radices 219
 — — *Periplocae graecae* 174
 — — *Phellodendron amurensis* 378
 — — *Quercus* 307
 — — *Viburni* 424
Cotinus coggynia 306

ЎСИМЛИК ВА МАҲСУЛОТЛАРНИНГ ЛОТИНЧА НОМЛАРИ

- Abies sibirica* 92, 94
Achillea millefolium 122
Aconitum karacolicum 398
 — *soongaricum* 398
Acorus calamus 126
Alops Lanae 53
Adonis amurensis 182
 — *chrysocyathus* 183
 — *flammeus* 182
 — *sibiricus* 183
 — *tianschanica* 183
 — *turkestanica* 182
 — *vernalis* 180
 — *wolgensis* 180
Aesculus hippocastanum 211
Ailanthus altissima 437
 — *glandulosa* 437
Ajuga laxmanni 441
Algininum 450
Allium cepa 443
Allium sativum 444
Alnus glutinosa 316
 — *incana* 316
Aloë 242
Aloë arborescens 242
 — *ferox* 242
 — *striatula* 242
 — *succotrina* 242
 — *vera* 242
Althaea armeniaca 135
 — *officinalis* 135
Ammi majus 284
 — *visnaga* 292
Amorpha fruticosa 438
Amygdalus communis 47, 151
 — — *var. amara* 4
 — — *— dulcis* 47
Amylum 131
 — *Maydis* 133
 — *Orvzae* 133
 — *Solani* 133
 — *Tritici* 133
Anacamptis sp. 142
 — *pyramidalis* 142
Anethum graveolens 286
Anisum vulgare 45
Apocynum androsaemifolium 163
 — *cannabinum* 163, 177
Aralia mandshurica 204
Arctostaphylos uva ursi 219
Armeniaca vulgaris 48, 95, 146
Arnica chamissonis 113
 — *foliosa* 113
 — *montana* 112
Aronia melanocarpa 269
Artemisia absinthium 120
 — *cina* 115
 — *taurica* 118
 — *vulgaris* 120
Asarum europaeum 436
Aspidium filix mas 216
Astragalus dasyanthus 209
 — *microcephalus* 145
 — *pilatocladus* 145
Athyrium filix femina 217
Atropa belladonna 347
 — *caucasica* 347
Baccae Juniperi 84
 — *Myrtilli* 315
 — *Rubi idaei* 433
 — *spinae cervinae* 247
Berberis amurensis 377
 — *vulgaris* 377
Bergenia crassifolia 306
Betonica officiosa 440
Betula humilis 119
 — *pendula* 118
 — *pubescens* 119
 — *verrucosa* 118
Bidens tripartita 428
Brassica juncea 148
 — *nigra* 148
 — *oleracea* 417
Bryonia alba 206
Bulbus Allii cepae 443
 — *Allii sativi* 444
 — *Galanthi woronowii* 376
Butyrum Cacao 44
Calendula officinalis 420
Camellia sasanqua 106, 107
 — *sinensis* 263, 395
Capsella bursa pastoris 430
Capsicum annum 331
Carex brevicollis 392
Carum ajowan 99
 — *carvi* 80
Cassia acutifolia 239
 — *angustifolia* 239
 — *abovata* 239
Centaurea cyanus 264
Centaurea minus 159
 — *pulchellum* 161
 — *umbellatum* 159
Cera 53
Cera alba 53
 — *flava* 53
Cetaceum 53
Chelidonium majus 369
Chondrodendron tomentosum 375
Cimicifuga dahurica 446
 — *japonica* 446
Cinchona Ledgeriana 361
 — *robusta* 361
 — *succirubra* 361
Cinnomomum camphora 92, 93
 — *pedunculatum* 45
Claviceps purpurea 382
Cnidium monnieri 289
Cola acuminata 334
 — *vera* 334
Coffea arabica 334
 — *iberica* 334
Colchicum autumnale 335
 — *Kesselringii* 336
 — *speciosum* 334
Colophonium 91
Convallaria Keiskii 186
 — *majalis* 184
 — *manshurica* 186
 — *transcaucasica* 186
Corchorus olitorius 183
Coriandrum sativum 71
Cortex Chinae 361
 — *Cinchonae* 361
 — *Eucommiae* 434
 — *Frangulae* 244
Cortex Gossypii radices 219
 — *Perfoliatae graecae* 174
 — *Phellodendron amurensis* 378
 — *Quercus* 307
 — *Viburni* 424
Cotinus coggygria 306

- Crataegus oxyacantha* 264
 — *sanguinea* 264
Cucurbita pepo 421
Cynoglossum officinale 376
Cytisus austriacus 343
Datura innoxia 356
 — *stramonium* 355
Daucus carota 293, 417
 — — *var sativa* 417
 — *sativus* 293, 417
Delphinium confusum 399
 — *dictyocarpum* 399
 — *elatum* 399
 — *rotundifolium* 399
 — *semibarbatum* 399
Digitalis ambigua 166
 — *ciliata* 170
 — *ferruginea* 172
 — *grandiflora* 166
 — *lanata* 171
 — *purpurea* 166
Dioscorea caucasica 215
 — *nipponica* 215
 — *palystachya* 215
Dryopteris austriaca 217
 — *filix mas* 216
 — *spinulosa* 217
Echinacea purpurea 435
Echinopanax elatum 205
Echinops ritro 363
 — *sphaerocephalus* 363
Eleutherococcus senticosus 204
Ephedra distachya 334
 — *equisetina* 333
 — *intermedia* 333, 334
Equisetum arvense 207
 — *fluviatile* 208
 — *palustre* 208
 — *pratense* 208
 — *silvaticum* 208
Erysimum altaicum 189
 — *canescens* 186
 — *cheiranthoides* 187
 — *cuspidatum* 189
 — *diffusum* 189
 — *Marschallianum* 189
Erythaea centaureum 159
Eucalyptus australiana 78
 — *cinerea* 78
 — *globulus* 78
 — *Maideni* 78
 — *pulverulenta* 78
 — *viminalis* 78
Eucommia ulmoides 434
Eugenia caryophyllata 106
Filipendula hexapetala 320
Flores Crataegi 264
 — *Cyani* 264
Flos Arnicae 112
 — *Calendulae* 420
 — *Caryophylli* 106
 — *Chamomillae* 110
 — *Cinae* 115
 — *Helichrysi arenarii* 269
Flos Lagochili 425
 — *Pyrethri insecticidi* 81
 — *Sambuci* 443
 — *Sophorae japonicae* 268
 — *Stoechados citrinae* 269
 — *Tanacetii* 270
 — *Tiliae* 108
 — *Verbaei* 210
Foeniculum vulgare 45, 97
Folium Aloës 242
Folium Amorphae 438
 — *Asari europaei* 436
 — *Belladonnae* 347
 — *Berberidis* 377
 — *Betulae* 118
 — *Brassicae oleraceae* 417
 — *Cotini coggygriae* 306
 — *Digitalis* 166
 — *Eucalypti* 78
 — *Farfarae* 143
 — *Hyoscyami* 352
 — *Magnoliae grandiflorae* 373
 — *Menthae piperitae* 72
 — *Menyanthidis* 155
 — *Mimosae* 339
 — *Oleandri* 173
 — *Orthosiphonis* 212
 — *Petasitis hybridi* 437
 — *Phytolaccae americanae* 360
 — *Pini* 415
 — *Plantaginis* 138
 — *Primulae* 414
 — *Rhus coriariae* 306
 — *Ribis nigri* 413
 — *Salviae* 76
 — *Securinegae* 344
 — *Sennae* 239
 — *Sterculiae Platanifoliae* 397
Folium Stramonii 355
 — *Theae* 263, 395
 — *Trifolii fibrini* 155
 — *Urticae* 422
 — *Uvae ursi* 219
 — *Vincae* 389
 — *Vitis idaei* 224
Folliculi Sennae 240
Frangula alnus 244
Fructus Ailanthi 437
 — *Ajowani* 99
 — *Alni* 316
 — *Ammi majoris* 284
 — *Ammi visnagae* 292
 — *Anethi* 286
 — *Anisi vulgans* 95
 — *Anisi stellati* 97
 — *Aroniae* 269
 — *Capsici* 331
 — *Carvi* 80
 — *Cnidii* 289
 — *Coriandri* 71
 — *Crataegi* 264
 — *Cynosbati* 413
 — *Daturae innoxiae* 356
 — *Ehinopsis* 363
 — *Foeniculi* 97
 — *Hippophaës* 419
 — *Juniperi* 84
 — *Myrtilli* 315
 — *Padi* 315
 — *Pastinacae* 285
 — *Pruni padi* 315
 — *Psoraleae* 286
 — *Rhamni catharticae* 247
 — *Ribes nigri* 413
 — *Rosae* 410
 — *Rubi idaei* 433
 — *Salsolae Richteri* 364
 — *Sophorae japonicae* 268
 — *Sorbi* 418
Fungus betulinus 227
Galanthus woronowii 376
Gallae 304
Gallae Chinensis 305

- Pistaciae 305
 --- Turcicae 304
 Gemmae Betulae 118
 --- Pini 89
 --- Populi 442
 Gentiana asclepiadea 155
 --- cruciata 154
 --- lutea 153
 --- punctata 155
 --- scabra 154
 --- schistocalyx 155
 Glaucium corniculatum 372
 --- fimbriiligerum 372
 --- flavum 372
 Glycyrrhiza glabra 197, 200
 --- uralensis 200
 Gnaphalium uliginosum 427
 Goebelia pachycarpa 344
 Gomphocarpus fruticosus 190
 Gossypium 448
 Gossypium barbadense 448
 --- herbaceum 448
 --- hirsutum 448
 Gossypium hygroscopicum 450
 Gossypium sp. 50, 219
 Gratiola officinalis 440
 Gummi Armeniaceae 146
 --- Tragacanthae 145
 Gymnadenia conopsea 142
 --- sp. 142
 Helianthus annuus 49
 Helichrysum arenarium 269
 Helleborus caucasicus 189
 --- purpurascens 189
 Herba Absinthii 120
 --- Adonidis vernalis 180
 --- Ajugae laxmanii 441
 --- Artemisiae taurici 118
 --- Astragali dasyanthi 209
 --- Betonicae foliosae 440
 --- Bidentis 428
 --- Bursae pastoris 430
 --- Canicis brevicollis 392
 --- Centaurii 159
 --- Chelidonii 369
 --- Convallariae 184
 --- Ephedrae 333
 --- Equiseti 207
 --- Erysimi 186
 --- Glaucii flavi 372
 --- Gnaphalii uliginosi 427
 --- Goebeliae pachycarpae 344
 --- Gratiolae 440
 --- Hyperici 317
 --- Kalanchoes 225
 --- Ledi palustris 109
 --- Leonuri 265
 --- Meliloti 289
 --- Millefolii 122
 --- Origanii vulgaris 105
 --- Passiflorae incarnatae 391
 --- Philomis pungentis 442
 --- Polygoni avicularis 271
 --- Polygoni hydropiperis 272
 --- Polygoni persicariae 273
 Hebra Potentillae Argenteae 390
 --- Rutae graveolentis 292
 --- Selaginis 346
 --- Serpylli 103
 --- Solani laciniati 404
 --- Sphaerophysae salsulae 332
 --- Thalictri 374
 --- Thermopsisidis 340
 --- Thymi 100
 --- Viola tricoloris 226
 --- Xeranthemi annui 439
 Hippophae rhamnoides 419
 Humulus lupulus 434
 Hyperzia selago 346
 Hyoseyamus agrestis 353
 --- bohemicus 353
 --- niger 352
 Hypericum elongatum 318
 --- hyssopifolium 320
 --- perforatum 317, 318
 --- scabrum 318
 Hicium verum 97
 Inonotus obliquus 227
 Inula Britannica 115
 --- grandis 115
 --- helenium 114
 Iris pseudacorus 321
 Juniperus communis 84
 Kalanchoe pinnatum 225
 Lagochilus inebrians 425, 427
 --- platycalyx 427
 --- setulosus 427
 Laminaria 139
 Laminaria japonica 139
 --- saccharina 139
 Lanolinum 53
 Lanolinum anhydricum 54
 --- hydricum 54
 Laudanum 365
 Lauracerasus officinalis 152
 Ledum palustre 109
 Leonurus cardiaca 265
 --- quinquelobatus 265
 --- villosus 265
 Leuzcea carthamoides 229
 Linum usitatissimum 50, 140
 Lycopodium 451
 Lycopodium anceps 453
 --- annotinum 453
 --- clavatum 451
 --- selago 346, 376
 Magnolia grandiflora 373
 Matricaria chamomilla 110
 --- discoidea 110
 --- inodora 111
 --- matricarioides 110
 --- rucubita 110
 --- suaveolens 110
 Meconium 365
 Melilotus albus 290
 --- altissimus 290
 --- dentatus 290
 --- officinalis 289
 --- suaveolens 290
 Menispermum dahuricum 373
 Mentha aquatica 73
 --- arvensis var. piperascens 75
 --- piperita 72
 --- spicata 73
 Menyanthes trifoliata 155
 Mimosa pudica 339
 Nerium oleander 173
 Nuphar luteum 345
 Nux vomica 380
 Ocimum gratissimum 106
 --- menthaefolium 92, 93
 Olea europaea 48
 Oleum Ajowani 99
 --- Amygdalarum 47
 --- Anisi vulgaris 95
 --- Cacao 44
 --- Carvi 80
 --- Cinnamomi pedunculati 45

- Coriandri 71
 --- Eucalypti 78
 --- Foeniculi 97
 --- Gossypii 50
 --- Helianthi 49
 --- Hippophaes 419
 --- Jecoris Aselli 51
 --- Juniperi baccarum 84
 --- Lini 50
 --- Maydis 49
 --- Menthae piperitae 72
 --- Olivarum 48
 --- Persicorum 48
 --- Pini 9
 --- Ricini 45
 --- Sinapis aethereum 148
 --- Thymi 100
 Ononis arvensis 275
 --- hircina 275
 --- spinosa 275
 Opium 365
 Orchis sp. 142
 Origanum vulgare 105
 Orthosiphon stamineus 212
 Orthurus heterocarpus 108
 --- kokanicus 107
 Oryza sativa 133
 Padus racemosa 315
 Paeonia anomala 439
 Panax ginseng 201
 --- quinquefolius 203
 --- sibiricus 201
 Papaver bracteatum 366
 --- somniferum 365
 --- somniferum ssp. tarbagataicum 366
 --- somniferum ssp. tianshanicum 366
 Passiflora incarnata 391
 Pastinaca sativa 285
 Patrinia intermedia 89, 208
 Peganum harmala 393
 Peniploca graeca 174
 Petasites hybridus 437
 --- officinalis 437
 Peucedanum Morisonii 287
 --- oreoselinum 288
 --- ruthenicum 287
 --- tauricum 288
 Phellodendron amurense 378
 Phlomis pungens 442
 Phytolacca americana 360
 Pimpinella anisetum 97
 --- anisum 95
 Pinus maritima 91
 --- palustris 91
 --- silvestris 89, 415
 Pistacia vera 305
 Pix liquida 92
 Plantago indica 139
 --- lanceolata 138
 --- major 138
 --- media 138
 --- psyllium 139
 Platanthera sp. 142
 Podophyllum 232
 Podophyllum peltatum 232
 --- emade 232
 Polemonium coeruleum 200
 Polygala senega 210
 --- sibirica 210
 --- tenuifolia 210
 Polygonum amphibium 273
 --- aviculare 271
 --- bistorta 310
 --- foliosum 272
 --- hydropiper 272
 --- minus 272
 --- mite 272
 --- nodosum 273
 --- persicaria 272, 273
 --- scabrum 273
 Populus nigra 442
 Potentilla argentea 320
 --- erecta 314
 --- tormentilla 314
 Primula macrocalyx 415
 --- officinalis 414
 --- veris 414
 Prunus padus 315
 Psoralea drupacea 286
 Pyrethrum carneum 81
 --- citerariaefolium 81
 --- roseum 81
 Quercus usitanica 305
 --- lusitanica var. infectoria 305
 --- pedunculata 307
 Quercus petraea 307
 --- robur 307
 --- sessiliflora 307
 Radix Althaeae 135
 --- Araliae mandshuricae 204
 --- Belladonnae 347
 --- Berberidis 377
 --- Bryoniae 206
 --- Cimicifugae dahuricae 446
 --- Dauci 417
 --- Gentianae 153
 --- Ginseng 201
 --- Glycyrrhizae 197
 --- Inulae 114
 --- Liquiritiae 197
 --- Ononidis 275
 --- Paeoniae 439
 --- Patriniae 208
 --- Paucedani 287
 --- Phytoloccae americanae 360
 --- Polygalae 210
 --- Psoraleae 286
 --- Rauwolfiae serpentinae 388
 --- Rhei 248
 --- Rhodiolae 224
 --- Rimicis 251
 --- Scutellariae baicalensis 276
 --- Symphyti officinalis 338
 --- Taraxaci 157
 --- Taraxaci cum herba 157
 Rauwolfia caffra 389
 --- caescens 389
 --- serpentina 388
 --- vomitoria 389
 Resina Podophylli 232
 Rhamnus cathartica 247
 --- frangula 244
 --- imeretina 248
 Rhaponticum carthamoides 229
 Rheum palmatum var. tanguticum 248
 Rhizoma Apocyni cannabini 177
 --- Asari europaei et radix 436
 --- Bergeniae 306
 --- Bistortae 310
 --- Calli 126
 --- Dioscoreae et radix 215
 --- Echinaceae cum radicibus 435
 --- Echinopanacis 205
 --- Eleutherococci 204
 --- Filicis manis 216
 --- Filipendulae et radix 320

- Hellebori et radix 189
 — Iridis pseudacopi 321
 — Leuzeae cum radicibus 229
 — Menispermii et radix 373
 — Nupharis 345
 — Petasitis hybridæ 437
 — Polemonii cum radicibus 200
 — Rubiae 252
 — Sanguisorbae et radix 312
 — Scopoliae carniolicae 358
 — Scopoliae stramonifoliae 359
 — Senecionis 336
 — Tormentillae 314
 — Valerianae cum radicibus 86
 — Veratri et radix 401
 Rhodiola rosea 224
 Rhus coriaria 306
 — semialata 305
 Ribes nigrum 413
 Ricinus communis 45
 Rosa acicularis 410
 — Beggeriana 410, 411
 — canina 413
 — cinnamomea 410
 — davurica 410, 411
 — Fedtschenkoana 410, 411
 Rubia ibérica 252
 — tinctorum 252
 — tinctorum var. ibérica 252
 Rubus idaeus 433
 Rumex confertus 251
 Ruta graveolens 292
 Salsola Richteri 364
 Salvia officinalis 76
 Sambucus nigra 443
 Sanguisorba officinalis 312
 Schizandra chinensis 230
 Scopolia carniolica 358
 — lurida 359
 Scopolia stramonifolia 359
 Scutellaria baicalensis 276
 Secale cornutum 382
 Securinega suffruticosa 344
 Semen Amygdalarum 47
 — Amygdali amarae 151
 — Corchori olitonii 183
 — Cucurbitae 424
 — Cynosbati 413
 — Hippocastani 211
 — Lini 140
 — Pegani harmalae 393
 — Psyllii 139
 — Schizandrae 230
 — Sinapis nigrae 148
 — Strophanthi 176
 — Strychni 380
 — Thermopsidis 340
 Senecia platyphyllodes 336
 — platyphyllus 336
 — rhombifolius 336
 Sinapis alba 149
 — juncea 148
 — nigra 148
 Solanum laciniatum 404
 — tuberosum 133
 Sophora japonica 268
 — pachycarpa 344
 Sorbus aucuparia 418
 Spermacei 53
 Sphaerophysa salsula 332
 Sphagnum 450
 Sphagnum sp. 450
 Stephania glabra 379
 — japonica 379
 — rotunda 379
 Sterculia platanifolia 397
 Stigmata Maydis 424
 Stipites securinegae 344
 — visci cum foliis 445
 Strobili Lupuli 434
 Strophanthus gratus 177
 — hispidus 177
 — Kombe 176, 177
 Strychnos castelnoli 375
 — nux vomica 380
 — toxifera 375
 Symphytum officinale 338
 Tanacetum pseudachillea 271
 — vulgare 270
 Taraxacum officinale 157
 Thalictrum foetidum 374
 — minus 374, 375
 Thea sinensis 263, 395
 Theobroma cacao 44
 Thermopsis alpina 343
 — alterniflora 343
 — dolichocarpa 343
 — lanceolata 340
 — turkestanica 340
 Thymus serpyllum 103
 — vulgaris 100
 Tilia cordata 108
 — grandiflora 108
 — parvifolia 108
 — platyphyllus 108
 Trachyspermum ammi 99
 Triticum vulgare 133
 Tuber Aconiti 398
 — Colchici 334
 — Safo 142
 — Stephaniae 379
 Tussilago farfara 143
 Ungernia Severtzovii 376, 377
 — victoris 376, 377
 Urbica dioica 422
 — urens 423
 Vaccinium myrtillus 222, 315
 — uliginosum 222
 — vitis idaea 222, 224
 Valeriana officinalis 86
 Veratrum album 403
 — album ssp. lobelianum 403
 — calyciflorum 404
 — lobelianum 401
 — misal 404
 — oxysepalum 404
 Verbascum phlamoides 211
 — speciosum 211
 — thapsiforme 210
 — thapsus 211
 — densiflorum 211
 Viburnum opulus 424
 Vinca erecta 324, 390
 — herbacea 391
 — major 391
 — minor 389
 — rosea 391
 Viola arvensis 226
 — tricolor 226
 Viscum album 445
 Xeranthemum annuum 439
 Zea mays 49, 424

МУНДАРИЖА

Сўз боши	3
Кириш	4

УМУМИЙ ҚИСМ

I боб. Фармакогнозия фанининг тарихи.	6
II боб. СССР да доривор ўсимликларни тайёрлаш ва ўстириш.	12
Доривор ўсимликларни тайёрлаш.	12
Доривор ўсимликларни ўстириш.	13
III боб. Доривор ўсимликларнинг химиявий таркиби туғрисида умумий тушунча.	15
IV боб. Доривор маҳсулотларни тайёрлаш, қуритиш, упаковка қилиш ва сақлаш туғрисида умумий тушунча.	17
Доривор маҳсулотларни тайёрлаш	17
Доривор маҳсулотларни қуритиш	18
Доривор маҳсулотларни упаковка қилиш	19
Доривор маҳсулотларни сақлаш.	19
V боб. Доривор маҳсулотларни қабул қилиш ва текшириш	21
Доривор маҳсулотларни қабул қилиш	21
Омбор зараркундалари ва уларга қарши кураш чоралари	22
Доривор маҳсулотларни умумий анализ қилиш	22
Товаровед анализи	26
Доривор маҳсулотлар намлигини аниқлаш	28
Доривор маҳсулотлардаги кул миқдорини аниқлаш	29
Доривор маҳсулотлардаги экстракт моддаларини аниқлаш	30

МАХСУС ҚИСМ

I боб. Таркибида липидлар бўлган маҳсулотлар ва доривор ўсимликлар	31
Ёғларнинг умумий таърифи	32
Ёғларнинг физик ва химиявий хоссалари	33
Ёғ олиш усуллари	34
Ёғларни анализ қилиш усуллари	35
Ўсимликлардаги мойлар миқдорини аниқлаш усуллари	35
Ёғларнинг сифат реакциялари	36
Ёғлар константасини аниқлаш усуллари	37
Ёғларнинг физикавий константаларини аниқлаш	37
Қаттиқ мойлар ва мумларнинг эричилигини аниқлаш	38
Ёғларнинг рефракция коэффициентини аниқлаш	39
Ёғларнинг химиявий константаларини аниқлаш	39
Кислота сони	39
Совунланиш сони	40
Эфир сони	41
Йод сони	41
Ёғларнинг медицина ва фармацевтикадаги аҳамияти	43
Ёғларни сақлаш	43
Ўсимлик мойлари	44
Какао мойи	44
Канақунжут мойи	45
Бодом уруғи ва мойи	47
Шафтоли мойи	48
Зайтун мойи	48
Маккажўхори мойи	49
Кунгабоқар мойи	49
Зягир мойи	50
Пахта мойи	50
Ҳайвон ёғи	51
Балиқ мойи	51
Ёғсимон моддалар	52
Мум	53
Спермацет, кашалот ёғи	53
Ланолин	53
II боб. Таркибида терпеноидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	55
Терпеноидларнинг биосинтези	55
Таркибида эфир мойлари бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	59
Эфир мойларини олиш усуллари	62
Эфир мойларининг физик хоссалари	63
Эфир мойларининг химиявий таркиби	63

Эфир мойларини анализ қилиш методлари	64
Усимликлар таркибидаги эфир мойи миқдорини аниқлаш (ХДФ буйича)	64
Эфир мойларининг хоссаларини аниқлаш	65
Эфир мойлари таркибидаги аралашмаларни аниқлаш	65
Эфир мойларининг физик константаларини аниқлаш	66
Эфир мойларининг химиявий константаларини аниқлаш	66
Эфир мойлари таркибидаги баъзи асосий қисмлар миқдорини аниқлаш усуллари	67
Феноллар миқдорини аниқлаш	67
Альдегид ва кетонлар миқдорини аниқлаш	68
Эркин ҳолдаги спиртлар миқдорини аниқлаш	69
Эфир мойларининг медицинада қўлланилиши	70
Эфир мойларини сақлаш	70
Эфир мойларининг классификацияси	70
Таркибида ациклик (очиқ занжирли) монотерпенлар бўлган ўсимликлар ва эфир мойлари	70
Кашнич меваси ва эфир мойи	71
Таркибида моноциклик монотерпенлар бўлган ўсимликлар ва эфир мойлари	72
Қалампир яллиз ўсимлигининг барги ва эфир мойи	72
Доривор маврак (шалфей) ўсимлигининг барги	76
Эвкалипт барги ва мойи	78
Қора зира ўсимлигининг меваси ва мойи	80
Пиретрум ўсимлигининг гули	81
Таркибида бициклик монотерпенлар бўлган ўсимликлар ва эфир мойлари	84
Арча қуббаси	84
Валериана ўсимлигининг илдизпояси билан илдизи	86
Қарағай куртаги	89
Камфора олинадиган маҳсулотлар	92
Камфора дарахти	93
Камфора райҳони	93
Сибирь лихтаси	94
Таркибида ароматик монотерпенлар унумлари бўлган ўсимликлар ва эфир мойлари	94
Таркибида анетол бўлган эфир мойли ўсимликлар	95
Арпабодийн (анис) ўсимлигининг меваси ва эфир мойи	95
Дорихона укропи ўсимлигининг меваси ва эфир мойи	97
Таркибида тимол бўлган эфир мойли маҳсулотлар	99
Ажгон ўсимлигининг меваси ва эфир мойи	99
Оддий тоғжамбул ўсимлигининг ер устки қисми ва эфир мойи	100
Судралиб ўсувчи тоғжамбул ўсимлигининг ер устки қисми	103
Тоғрайҳон ўсимлигининг ер устки қисми	105
Таркибида эвгенол бўлган эфир мойли маҳсулотлар	106
Эвгенол райҳони	106
Эвгенол камелияси	107
Ерчай (ширчай)	107
Таркибида сесквитерпенлар бўлган ўсимликлар ва эфир мойлари	108
Таркибида ациклик (очиқ занжирли) сесквитерпенлар бўлган ўсимликлар ва эфир мойлари	108
Липа дарахтининг гули	108
Таркибида циклик сесквитерпенлар бўлган ўсимликлар ва эфир мойлари	109
Ледум ўсимлигининг ер устки қисми	109
Мойчечак ўсимлигининг гули	110
Арника гули	112
Қора андиз ўсимлигининг илдизи	114
Дармана ўсимлигининг гули	115
Қрим эрмони ўсимлигининг ер устки қисми	118
Қайин дарахти куртаги ва барги	118
Эрман ўсимлигининг ер устки қисми	120
Буймодарон ўсимлигининг ер устки қисми	122
Игир ўсимлигининг илдизпояси	126
III боб. Таркибида гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	129
Таркибида гомогликозидлар (полисахаридлар) бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	130
Крахмал	131
Шиллиқ моддалар ҳамда таркибида шу моддалар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	134
Гулхайри ўсимлигининг илдизи	135
Зубтурум ўсимлигининг барги	138
Бурга зубтуруми уруғи	139
Ламинария (денгиз карами)	139
Зигир уруғи	140
Солаб тугацаги	142

Кува ўсимлигининг барги	143
Дарахт елимлари ва уларни сақловчи ўсимликлар	144
Астрагал елими — трагакант	145
Урик елими	146
Таркибида тиогликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	147
Горчица (хантал) ўсимлигининг уруғи ва эфир мойи	148
Таркибида цианоген гликозиди бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	151
Аччиқ бодом уруғи	151
Таркибида монотерпен (аччиқ) гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	152
Сариқ эрбаҳоси ўсимлигининг илдизи	153
Учбарг ўсимлигининг барги	155
Қоқи ўсимлигининг илдизи ҳамда илдизи ва ер устки қисми	157
Тиллабош ўсимлигининг ер устки қисми	159
Таркибида стероид гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	161
Таркибида юрак гликозидлари (карденолидлар ва буфадиенолидлар) бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	161
Юрак гликозидларининг биосинтези	164
Юрак гликозидларига сифат реакциялар	165
Юрак гликозидларининг медицинада ишлатилиши	166
Карденолидлар	166
Ангишвонагул ўсимлигининг барги	166
Самбитгул ўсимлигининг барги	173
Периплока ўсимлигининг пўстлоғи	174
Строфант ўсимлигининг уруғи	176
Нашасимон кендир ўсимлигининг илдизпояси	177
Адопис ўсимлигининг ер устки қисми	180
Жут уруғи	183
Марваридгул ўсимлигининг ер устки қисми	184
Эризимум ўсимлигининг ер устки қисми	186
Буфадиенолидлар	189
Хеллеборус ўсимлигининг илдизи ва илдизпояси	189
Гомфокарнус ўсимлиги	190
Таркибида тритерпен гликозидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	191
Сапонинлар	191
Сапонинларнинг ўсимликлар тўқимасидаги биосинтези	193
Сапонинларни анализ қилиш усуллари	193
Сапонинларнинг гемолитик кўрсаткичи (индекси)ни аниқлаш	195
Сапонинларнинг кўпириш сонини (кўрсаткичини) аниқлаш	196
Сапонинларнинг медицинада қўлланиши	196
Таркибида тритерпен сапонинлар бўлган ўсимликлар	197
Қизилмия ўсимлигининг илдизи	197
Полепониум ўсимлигининг илдизпояси билан илдизи	200
Женьшень ўсимлигининг илдизи	201
Аралия ўсимлигининг илдизи	204
Элеутерококк ўсимлигининг илдизпояси	204
Эхинопанакс ўсимлигининг илдизпояси	205
Абужаҳл тарвузи ўсимлигининг илдизи	206
Қирқбўғим ўсимлигининг ер устки қисми	207
Патриния ўсимлигининг илдизи	208
Астрагал ўсимлигининг ер устки қисми	209
Полигала ўсимлигининг илдизи	210
Сигирқуяруқ ўсимлигининг гули	210
Сохтакаштан ўсимлигининг уруғи	211
Ортосифон ўсимлигининг барги	212
Таркибида стероид сапонинлар бўлган ўсимликлар	215
Ямс ўсимлигининг илдизпоя ва илдизи	215
IV боб. Феноллар ва уларнинг гликозидларини сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	216
Оддий феноллар ва уларнинг гликозидларини сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	216
Эркак папоротник (қирққулоқ) ўсимлигининг илдизпояси	216
Ғуза ўсимлигининг илдиз пўстлоғи	219
Толокнянка ўсимлигининг барги	219
Брусника ўсимлигининг барги	224
Родиола ўсимлигининг илдизи (тилла илдиз)	224
Қалайхой ўсимлигининг ер устки қисми	225
Уч рангли бинафша ўсимлигининг ер устки қисми	226
Оқ қайин дарахтидаги қора замбуруғ ёки чага	227
Таркибида лигнанлар ва уларнинг унумлари бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	228

Левзея ўсимлигининг илдизпояси билан илдизи	229
Хитой лимонниги ўсимлигининг меваси ва уруғи	230
Пододиллин, пододиллум ўсимлигининг смоласи	232
Антрацен унумлари ва уларнинг гликозидлари бўлган доривор ўсимликлар ҳамда маҳсулотлар	233
Антрацен унумларининг физик ва химиявий хоссалари	234
Антрацен унумларини анализ қилиш усуллари	237
Антрацен унумларининг медицинада ишлатилиши	239
Сано барги	239
Алой барги ва сабур	242
Франгула ўсимлигининг пўстлоғи	244
Итжумрут ўсимлигининг меваси	247
Ровоч ўсимлигининг илдизи	248
Отқулоқ ўсимлигининг илдизи	251
Рўян ўсимлигининг илдизпояси	252
Таркибида флавоноидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	252
Флавоноидлар классификацияси	256
Флавоноидларнинг физик ва химиявий хоссалари	259
Флавоноидларни анализ қилиш усуллари	259
Ўсимликлар таркибидаги флавоноидлар миқдорини аниқлаш	262
Флавоноидларнинг медицинадаги аҳамияти	263
Чой ўсимлигининг барги	263
Кўк бутакўз ўсимлигининг гули	264
Дўлана ўсимлигининг меваси ва гули	264
Арслонқуйруқ ўсимлигининг ер устки қисми	265
Япон софораси ўсимлигининг меваси ва гули	268
Арония ўсимлигининг меваси	269
Бўзоч ўсимлигининг гули	269
Дастарбош ўсимлигининг гули	270
Қушторон ўсимлигининг ер устки қисми	271
Аччиқ торон ўсимлигининг ер устки қисми	272
Шафтолибаргли торон ўсимлигининг ер устки қисми	273
Ононас ўсимлигининг илдизи	275
Байқал кукмарани ўсимлигининг илдизи	276
Таркибида кумаринлар ва фуранхромонлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	277
Таркибида кумаринлар ва уларнинг унумлари бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	277
Кумаринларнинг физик ва химиявий хоссалари	279
Кумаринларни анализ қилиш усуллари	281
Кумаринларга сифат реакциялар	281
Маҳсулот таркибидаги кумаринлар миқдорини аниқлаш	282
Кумаринлар классификацияси	283
Кумаринларнинг медицинадаги аҳамияти	283
Катта келла ўсимлигининг меваси	284
Пастернак ўсимлигининг меваси	285
Шивид ўсимлигининг меваси	286
Оққурай ўсимлигининг илдизи ва меваси	286
Горичник ўсимлигининг илдизи	287
Книдиум ўсимлигининг меваси	289
Доривор қашқарбеда ўсимлигининг ер устки қисми	289
Хушбўй рута ўсимлигининг ер устки қисми	292
Таркибида фуранхромон унумлари бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	292
Тишли келла ўсимлигининг меваси	292
Таркибида ошловчи моддалар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	293
Ошловчи моддаларнинг физик ва химиявий хоссалари	297
Ошловчи моддаларнинг химиявий таркиби	297
Ошловчи моддаларни анализ қилиш усуллари	301
Ошловчи моддаларни медицинада ишлатилиши	304
Тания олиннадиган маҳсулотлар	304
Галлалар (бужунлар)	304
Туркия галласи	304
Хитой галласи	305
Писта галласи	305
Сумпня ўсимлигининг барги	306
Сумах ўсимлигининг барги	306
Таркибида танидлар бўлган препаратлар тайёрланадиган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	306
Бергения ўсимлигининг илдизпояси	306
Дуб дарахтининг пўстлоғи	307
Илонсимон торон ўсимлигининг илдизпояси	310

Зангвизорба ўсимлигининг илдизи ва илдизпояси	312
Ғозпанжа ўсимлигининг илдизпояси	314
Шумурт (черемуха) ўсимлигининг меваси	315
Черника ўсимлигининг меваси	315
Ольха ўсимлигининг ғудда меваси	316
Қизилпойча ўсимлигининг ер устки қисми	317
Филлипендула ўсимлигининг илдизпоя ва илдизи	320
Кумушсимон ғозпанжа ўсимлигининг ер устки қисми	320
Сариқ гулдасансар ўсимлигининг илдизпояси	321
V боб. Таркибида алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	322
Алкалоидларнинг физик ва химиявий хоссалари	327
Алкалоидларни анализ қилиш усуллари	328
Таркибида алкалоид бўлган маҳсулотлар классификацияси	330
Алкалоидларнинг медицинада ишлатилиши	331
Таркибида ациклик (очиқ занжирли) алкалоидлар бўлган доривор ўсимликлар	331
Қалампир ўсимлигининг меваси	331
Шилдирбош ўсимлигининг ер устки қисми	332
Эфедрa (қизилча) ўсимлигининг ер устки қисми	333
Савринжон ўсимлигининг туганак пиязи	334
Таркибида пирролизидин (гелиотриден) унумига кирувчи алкалоидлар бўлган ўсимликлар	336
Сенецио ўсимлигининг илдизпояси	336
Доривор симфитум ўсимлигининг илдизи	338
Таркибида пиридин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган ўсимликлар	339
Уятчан мимозa ўсимлигининг барги	339
Таркибида хинолизидин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган ўсимликлар	340
Термосис ўсимлигининг ер устки қисми ва уруғи	340
Аччиқмия ўсимлигининг ер устки қисми	344
Секуриянега ўсимлигининг бари ва ёш новдалари	344
Нилуфар ўсимлигининг илдизпояси	345
Ликоподиум селaго ўсимлигининг ер устки қисми	346
Таркибида тропан унумига кирувчи алкалоидлар бўлган ўсимликлар	347
Белладонна ўсимлигининг барги ва илдизи	352
Мингдевона ўсимлигининг барги	352
Бангидевона ўсимлигининг барги	355
Мексика бангидевонаси ўсимлигининг меваси	356
Қарниол скополияси ўсимлигининг илдизпояси	358
Гималай скополияси ўсимлигининг илдизпояси	359
Фитолакка ўсимлигининг илдизи ва барги	361
Таркибида хинолин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган ўсимликлар	361
Хин дарахти пўстлоғи	361
Оққундуз ўсимлигининг меваси	363
Таркибида изохинолин унумига кирувчи алкалоидлар бўлган ўсимликлар	364
Черкез ўсимлигининг меваси	364
Опий (афюн)	365
Кончўп ўсимлигининг ер устки қисми	365
Глауциум ўсимлигининг ер устки қисми	372
Магнолия дарахтининг барги	373
Мениспермум ўсимлигининг илдизпоя ва илдизи	373
Таликтрум ўсимлигининг ер устки қисми	374
Кураре ва унинг ўрнида ишлатиладиган алкалоидлар	375
Воронов галантуси ўсимлигининг пиязи	376
Виктор унгернияси (омоққора)	377
Северцев унгернияси (қорақовуқ)	377
Зирк ўсимлигининг барги ва илдизи	377
Бархат (феллодендрон) дарахтининг пўстлоғи	378
Стефания ўсимлигининг туганак	379
Таркибида индол унумига кирувчи алкалоидлар бўлган ўсимликлар	380
Кучала	380
Шоҳкуя	382
Раувольфия ўсимлигининг илдизи	388
Буригул ўсимлигининг барги	389
Пассифлора ўсимлигининг ер устки қисми	391
Қиёқ ўсимлигининг ер устки қисми	392
Исриқ уруғи	393
Таркибида пурин алкалоидлари бўлган ўсимликлар	394
Чой ўсимлигининг барги	395
Чинорсимон баргли стеркулия ўсимлигининг барги	397

Таркибида терпенларнинг унулари бўлган алкалоидларни сақловчи ўсимликлар ва маҳсулотлар	398
Парпи ўсимлигининг туганаги	398
Баланд бўйли дельфиниум	399
Таркибида стероид алкалоидлар (гликоалкалоидлар) бўлган ўсимликлар ва маҳсулотлар	400
Маралқулоқ ўсимлигининг илдизпояси ва илдизи	401
Бўлакли итузум ўсимлигининг илдизпояси ва илдизи	404
VI боб. Таркибида витаминлар бўлган доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	406
Сувда эрийдиган витаминлар сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	409
Аскорбин кислотасига бой доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	409
Маҳсулот таркибидаги аскорбин кислота миқдорини аниқлаш	409
Наъматак ўсимлигининг меваси	410
Қора смородина ўсимлигининг барги ва меваси	413
Наврўзгул ўсимлигининг барги	414
Қарағай ўсимлигининг барги	415
Витамин U сақловчи маҳсулотлар	417
Карам ўсимлигининг барги	417
Есларда эрийдиган витаминлар сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	417
Каротинга бой доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	417
Сабзи ўсимлигининг илдизмеvasи	417
Четан ўсимлигининг меваси	418
Чаканда ўсимлигининг меваси ва мойи	419
Тирноқгул ўсимлигининг гули	420
Қовоқ уруғи	421
Витамин K га бой маҳсулотлар	422
Чаянўт ўсимлигининг барги	422
Маккажўхори гулининг опалик устунчаси	424
Қалина ўсимлигининг пўстлоғи	424
Бозулбанг ўсимлигининг гули	425
Гиафалиум ўсимлигининг ер устки қисми	427
Иттикаиак ўсимлигининг ер устки қисми	428
Жаж-жағ ўсимлигининг ер устки қисми	430
VII боб. Турли группа биологик актив моддалар сақловчи доривор ўсимликлар ва маҳсулотлар	433
Малина ўсимлигининг меваси	433
Эвкоммия дарахтининг пўстлоғи	434
Қўлмоқ ўсимлигининг қуббаси	434
Эхинацея ўсимлигининг илдизпояси билан илдизи	435
Асарум ўсимлигининг барги, илдизпояси ва илдизи	436
Петазитес ўсимлигининг илдизпояси ва барги	437
Айланг дарахтининг меваси	437
Аморфа ўсимлигининг барги	438
Пион ўсимлигининг илдизи	439
Ксерантеум ўсимлигининг ер устки қисми	439
Тоғ қуддуси ўсимлигининг ер устки қисми	440
Сафроут ўсимлигининг ер устки қисми	440
Аюга ўсимлигининг ер устки қисми	441
Кўзиқулоқ ўсимлигининг ер устки қисми	442
Қора теракнийг барг куртаги	442
Маржон дарахтининг гули	443
Пиёз ўсимлигининг пиёзбошиси	443
Саримсоқ ўсимлигининг пиёзбошиси	444
Визкум ўсимлигининг пояси билан барги	445
Цимицифуга ўсимлигининг илдизи	446
VIII боб. Физик хоссаларига кўра ишлатиладиган маҳсулотлар	447
Боғлов материаллари	447
Пахта	448
Алигянг	450
Торф мохи	450
Ликоподий, плаун споралари	451
IX боб. Ҳайвонлардан олиннадиган доривор маҳсулотлар	454
Илон заҳари	454
Асалари препаратлари	455
Ўсимлик ва маҳсулотларнинг латинча номлари	457

На узбекском языке

Доктор фармацевтических наук, профессор
ХАЛМАТОВ ХАМИД ХАЛМАТОВИЧ,

кандидат фармацевтических наук, доцент
ХАБИБОВ ЗАХИД ХАБИБОВИЧ

Фармакогнозия

Издательство «Медицина» УзССР, 700129, Ташкент, Навои, 30.

Редакторлар Х. Зокиров, Ш. Алимова
Бадний редактор О. Аҳмаджонов
Рассом Д. А. Файзраҳмонов
Тех редактор Л. А. Жихарская
Корректор М. Ҳайдарова

ИБ № 192

Теришга берилди 28. 01. 81. Босишга рухсат этилди 4. 05. 81. Формати 70X108 ¹/₁₆. Қогоз № 2.
Гарнитура «Литературная». Юқори босма. Шартли босма л. 40,95+вкл. 2,94. Нашр. ҳисоб л.
40,98.+вкл. 2,75. Нашр. № 127—78. Тиражи 5000. Заказ № 95. Баҳоси 2 с.

Ўзбекистон ССР Нашриётлар, полиграфия ва китоб савдоси ишлари Давлат комитети, Тошкент
«Матбуот» полиграфия ишлаб чиқариш бирлашмаси 3-босмақоғасининг 1-цехи, Тошкент,
Радиал пр., 10.



2c.