

**ФАН ҲАҚИДА
СУЎБАТЛАР**

**Д. САИДОВ, Л. ПАУЗНЕР,
Л. ШАМСУВАЛИЕВА**

ШИРИНМИЯ

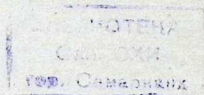
№ 5

Д. САИДОВ, Л. ПАУЗНЕР,
Л. ШАМСУВАЛИЕВА

582
С - 149

ШИРИНМИЯ

Д 264 264



«ЎЗБЕКISTON» НАШРИЁТИ

Тошкент — 1975

Ширинмия — кўп йиллик, ёввойи ўсимлик. У қадим-қадимдан чорва моллари учун ҳам тўйимли, ҳам фойдали ем-хашак ҳисобланиб келган. Ширинмия халқ хўжалигининг айрим тармоқлари учун қимматбаҳо хом ашё, айниқса медицинада нодир доривор ўсимликлардан саналади. Шу важдан бу ўсимликини маданий ҳолда, яъни экиб ўстириш йўли билан кўплаб хом ашё етиштириш борасида катта илмий ва амалий иш олиб борилмоқда.

Ширинмия ўсимлигининг энг яхши хусусиятларидан бири ерга, сувга унча талабчан эмаслиги, шўрхок тупроқларда ҳам яхши ривожланиб мўл кўкпоя, қуруқ хашак ва илдиз-поялар бера олишидир. Республикамизда, айниқса янги ўзлаштирилаётган ерларда, жумладан Мирзачўлда пахта етиштириш учун, яроқсиз ҳисобланган шўр тупроқли ерларда катта-катта майдонлар ажратиб ширинмия ўстириш имконияти бор. Китобча муаллифлари бу қимматбаҳо ўсимликини маданий усулда — кенг миқёсда ўстириш ва халқ хўжалигининг тегишли тармоқлари учун мўл-кўл хом ашё етиштириш истиқболлари ҳақида мулоҳаза юритадилар.

Рисола ўсимликшунослик билан қизиқувчи китобхонлар учун мўлжалланган.

C	21005	056	8—75
	M351	(06) 75	

ШИРИНМИЯНИНГ ХАЛҚ ХҲЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ

Қуруқликда шўрхок тупроқлар жуда кўп тарқалган бўлиб, мамлакатимиз ерларининг 10 процентини, шу жумладан Ўрта Осиё республикаларидаги ўзлаштирилган ерларнинг эса учдан икки қисмини ташкил этади. Республикамизда шўрхок тупроқлар энг кўп эгаллаган районларидан бири ҳозир ўзлаштирилаётган Мирзачўл ҳисобланади. Мирзачўлни ўзлаштириш режаларидан энг муҳими, бу ерни пахтачилик районига айлантиришдир.

Ўза — республикамизнинг асосий экинларидан бири бўлиб, у фақат кам шўрланган тупроқларда ўсиб, мўл пахта ҳосили бера олади. Лекин кучли шўр босган тупроқларда пахта етиштириш юқори самара бермайди. Бундай тупроқларда эса ҳеч қандай мелиорациясиз ҳам шўрга чидамли ёввойи ўсимлик турларигина ўсиши мумкин. Бу ўсимликлардан айримлари ҳозир халқ хўжалигининг турли тармоқларида хом ашё сифатида ишлатилмоқда. Масалан, ширинмия ана шундай муҳим ўсимликлардан бири саналади. Бу ўсимликнинг илдизи қимматбаҳо хом ашёдир, у халқ хўжалигининг турли тармоқларида ишлатилиши жиҳатидан юқори ўринда туради.

Ширинмия эрамыздан ҳатто 2800 йил илгари Хитой медицинасида доривор ўсимлик сифатида ишлатила бошлаган ва ҳозирги давргача ўз қимматини сақлаб келмоқда. У кейинчалик тибет ва қадимий ҳинд медицинасида кенг тарқалган. Грек табиблари ва табиатшуносларидан Гиппократ ва Феофаст ширинмия илдизига юқори баҳо бериб, уни «Азов денгизи атрофидан олинган скиф илдизи» деб атаганлар ва нафас йўли ка-

салликларини даволашга тавсия этганлар. Ширинмиянинг шифобахш хусусиятини Ўрта Осиёнинг улуғ олими Абу Али ибн Сино ҳам ўзининг илмий асарларида кўрсатиб ўтган.

Ширинмия Россия халқига ҳам қадимдан маълум бўлиб, у кўкрак касалини даволашда ишлатилиб келинган. Ўтган аср охирларида Европа мамлакатларида ширинмия томирларидан фойдаланиш кенг авж олди, натижада Австрия, Италия, Испания ва бошқа мамлакатларда уни маданий ҳолда ўстириш ҳаракатига тушдилар.

Кейинги йилларда ширинмия илдизидан тўпланадиган моддаларнинг химиявий таркибини ўрганишга катта аҳамият берилиб, фармацевтика саноати учун қимматбаҳо хом ашё бўла олиши аниқланди.

Химиявий таҳлилларнинг кўрсатишича, ширинмия илдизидан ширин маза берадиган глицирризин моддаси бўлиб, сувда 1:20000 марта суюлтирилганда ҳам ўзининг мазасини сақлаб қолади. Глицирризин моддаси глицирризин кислотасининг калийли ва кальцийли тузларидан иборат бўлади. Ширинмия илдизидagi глюкозид — глицирризин кислотаси (I) бўлиб, аглюкон эса — глицирретин (II) кислотасидир (1-расм).

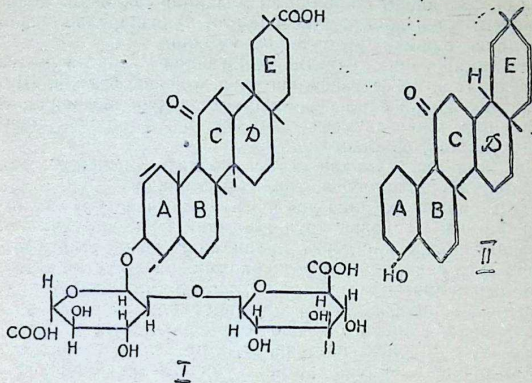
Фармацевтика саноатининг тез суръатлар билан ривожланиши натижасида ҳозир ширинмия илдизидан шамоллашга қарши ва томоқни юмшатадиган препаратлардан ташқари яна бир қанча муҳим хусусиятларга эга бўлган қимматли препаратлар тайёрланмоқда. Бундай препаратлар ёрдамида организмдаги туз ва алмашилишни яхшилаб адиссон касалликларини даволаш мумкин. Шамоллашга қарши тайёрланган препаратлардан бод, тери, кўз кабилардаги касалликларни даволашда фойдаланилмоқда.

Олимлардан Ф. Иброҳимов ва В. Иброҳимова (1960)-ларнинг кўрсатишича, Хитой ва Европа медицинасида ширинмия илдизидан тайёрланган препаратлар ошқозон ярасини даволашда, гўшт ва замбуруғлардан заҳарланишни қайтаришда ишлатилади. Булардан ташқари ширинмия илдизидан тайёрланган препаратлар организмни яшартиришда жень-шендан кейин иккинчи ўринда туриб, кексаларга истеъмол қилиш тавсия этилади.

Сўнгги йиллардаги текширишлар натижасида глицирризин кислотаси организмда ҳосил бўладиган ҳар

хил шишларнинг олдини олишда актив қатнашиши аниқланган.

Ширинмия ўсимлигининг баъзи турларидан гармонларнинг фаолиятини оширадиган эхинат, мацедон ва уралин кислоталари олинади. Ширинмия фармацевтика саноатида ишлатилишидан ташқари, озиқ-овқат саноа-



1-р а с м. Шакллар

тида ҳар хил ичимликлар, ликерлар, квас ва конфетлар тайёрлашда ҳам қўлланилмоқда, уруғи эса кофе тайёрлашда ишлатилади:

Ширинмиянинг ер устки қисми ўзида 8 процент сапонин моддасини сақлайди. Бу хусусият ўсимлик ер устки қисмини ҳам қимматбаҳо хом ашёга айлантириб, сапонинга муҳтож бўлган саноатнинг турли тармоқларини ривожлантиришга имкон беради.

Майдаланган ширинмия илдизи сув ва хлорид кислотаси билан аралаштирилганда кўпириш хусусиятига эга бўлганлиги учун ўт ўчиришда ишлатилади. Худди шу мақсадда Бутуниттифоқ «Союзлакрица» бирлашмасининг Урал экстракт заводи мамлакатимизнинг хим-

комбинатларини кўп миқдорда ширинмия кукуни билан таъминлаб келмоқда.

Ўрта Осиё ва Кавказ республикаларида ширинмия илдизи кигиз ва жун газмолларни бўяш учун қимматбаҳо бўёқлар олишда, шунингдек туш, гутамин ҳамда тери бўёқларини тайёрлашда ишлатилади.

Мутахассисларнинг фикрича, ширинмия илдизи ўзида 6—12 процент ошлайдиган моддалар сақлайди. Унинг экспорт учун яроқсиз ҳисобланган илдизларидан танид моддаси олишда фойдаланиш мумкин.

Глицеризин ажратиб олингандан кейинги илдиз қолдиқлари қоғоз тайёрлаш учун хом ашё бўлади. Шунингдек, ундан Ўрта Осиё шароитида қурилиш ишларида ишлатиладиган иссиқ сақловчи плиталар тайёрлашда кўплаб фойдаланилади.

Ширинмия кулидан поташ моддаси, поясидан эса арқон тайёрлаш учун дағал тола олинади.

Ширинмия техника ўсимлиги бўлибгина қолмай, айни бир вақтда чорва учун тўйимли ем-хашак ҳамдир. Қорақўлчилик институти билан биргаликда Мирзачўлнинг шўр ерларида ўсган ширинмиянинг ер устки қисми анализ қилинганда унинг юқори тўйимлилиқ хусусиятига эга эканлиги яна бир бор аниқланди. Хусусан унинг таркибида, айниқса баргида 6,78 процент кул, 4,88 процент ёғ, 17 процент протеин, 21,12 процент клетчатка ва 50,22 процент азотсиз экстракт борлиги аниқланди. Пичанидаги озиқ моддаларининг ҳазм қилиниш коэффициенти эса жуда юқори кўрсаткичларга эга бўлиб, протеин 52,7, ёғ 78,0, азотсиз моддалар 67,8, барча органик моддалар 54,0 га тенгдир. Фақат клетчатканинг ҳазм қилиниши эса пастроқ, унинг коэффициенти 32,8 га тенг. Бир килограмм ширинмия пичанида 0,52 озиқ бирлиги ва 62 грамм ҳазм бўлувчи протени бўлади. Барги энг тўйимли ем-хашак ҳисобланиб, 45,8 миллиграмм (1 килограммда) «А» провитамин сақлайди.

Ширинмия ўсимлиги танасида фитоэстроген моддасини сақлаш билан ўзининг қимматини янада оширади. Эстрогеннинг мол организмидида модда алмашишини тартибга солишда аҳамияти катта бўлиб, у азот, фосфор, кальций, олтинугурт, хлор ва бошқа элементларнинг бирикмаларини ўзлаштиришни яхшилайди. Булардан ташқари, эстрогеннинг таъсири натижасида молларнинг сути ва гўшти кўпайиши мумкин. Бу эса мол

организмининг касал юқтирадиган микробларга чидам-лилигини оширади. Фитоэстроген моддаси турли мол-ларга турлича таъсир кўрсатади. Қўйларга берилган муайян миқдордаги дозаси урчиш функциясини бузи-ши мумкин, бошқа тур молларда бу функцияни кучай-тириши ёки умуман таъсир қилмаслиги ҳам мумкин.

Ширинмия ўсимлиги дуккакдошлар оиласига кира-диган барча ўсимликлар каби ерни азот билан бойитиш хусусиятларига ҳам эгадир. Шундай қилиб, ширинмия илдизи ва ер устки қисми мамлакатимизнинг 20 дан ортиқ саноат тармоқларида ва қишлоқ хўжалигида кўп-лаб ишлатилади.

Ширинмия халқ хўжалигининг турли соҳаларида ишлатилиши билан бир қаторда чет эл бозорларининг ҳам унга талаби йил сайин ортиб бормоқда. Совет Ит-тифоқи, Испания, Италия, Туркия, Греция, Сурия, Ироқ ва бошқа мамлакатлар ширинмия илдизини кўп миқ-дорда АҚШ, Канада, Япония ва бошқа мамлакатларга экспорт қилади. Мамлакатимизда ўсадиган ширинмия илдизи таркибидаги глицирризин кислотаси, глюкоза ва қанд моддасини сақлаш жиҳатидан дунёда биринчи ўринда туради.

Агар мамлакатимизда ўсадиган ширинмиянинг ил-дизидаги глицирризин моддаси 7 процент билан 23,6 процент ўртасида бўлса, чет давлатларда (Испанияда) ўсадиган ширинмия илдизининг таркибида эса энг кўпи билан 5,3—14,7 процент холос. Бу эса дунё бозорлари-нинг талабини янада оширишга сабаб бўлади.

Ҳозирги вақтда Бутуниттифоқ «Союзлакрица» бир-лашмасининг маълумотига кўра, прессланган ширинмия илдизи мамлакатимиздан Англия, Япония, АҚШ, Бир-ма, Германия Демократик Республикаси, Польша, Югос-лавия ва Венгрияга экспорт қилинади. Болгария, Югос-лавия ва Куба мамлакатларига илдиз майдаланиб — порошок ҳолатида чиқарилади.

Октябрь революциясига қадар, ўтган асрнинг охир-ларида ширинмия илдизини асосан Озарбайжон респу-бликаси ва жанубий Қозоғистон области тайёрлаб, йили-га 28 минг тоннага яқин илдизни Англия ва Америка ҳукумдорларининг талабига мувофиқ экспорт қилганди. Немис фирмаси эса Жанубий Қозоғистоннинг Уральск шаҳарига экстракт заводини қуриб, ишлаб чиқарилган маҳсулотни Жанубий Европага жўнатган.

Илдиз тайёрлаб берадиган районлар кейинчалик Шимолий Кавказ ва Ўрта Осиё ҳисобига кенгайтирила бошланди. Бу иш айниқса Амударё соҳилларида ва Чоржўй атрофида авж олиб кетди.

Ҳозирги вақтда ширинмия илдизини тайёрлаш ҳажми 30 минг тоннага етди ва «Союзлакрица» бирлашмасининг кўрсатишича, яқин 5 йил ичида 60 минг тоннага бориши керак. Шундай қилиб экстракт ишлаб чиқариш бешбаравар ўсиши кўзда тутилмоқда.

Табиий ҳолда ўсадиган ширинмиязорлар майдони кўп йиллар давомида узлуксиз ишлатилиши натижасида камайиб кетди. Жумладан, Озарбайжон республикасининг кўпгина районлари ширинмия илдизини тайёрлашда ўзининг аҳамиятини йўқота бошлади ва шунингдек Жанубий Қозоғистон ва Туркменистон республикасида ҳам ширинмиянинг табиий запаслари сезиларли даражада қисқариб кетган.

Узлуксиз равишда илдиз тайёрлаш, ўсимликнинг табиий запасларини қисқартириш билан бир қаторда, таркибидаги глицирризин моддасининг миқдор жиҳатдан камайиб кетишига ҳам сабаб бўлмоқда.

Олимлардан К. З. Зокирова ва Л. Е. Паузнерларнинг кўрсатишича, кўпроқ миқдорда илдиз олиш учун аввало кўп маҳсулот берадиган участкалар танлаб олинади ва ернинг юқориги қатлами плуглар ёрдамида 50—60 сантиметр чуқурликда ҳайдалади, тупроқ юзасига чиққан илдизлар эса қўл билан териб олинади. Илдизнинг қолган қисми тупроқ билан ёпилиб ерда қолдирилади. Бу ҳолда илдиз тайёрланганда ширинмия илдизининг қайта тикланиши учун 8 йил вақт кетади.

Туркменистон ССР Фанлар академияси Ботаника институти «Союзлакрица» бирлашмаси билан биргаликда ернинг устки қисмини текислаш, бороналаш, ерда қолган илдизларни бир текисда ёпиб ташлаш йўли билан ўсимлик плантациясини тезроқ тиклаш усулларини ишлаб чиқмоқда.

Муаллифларнинг кўрсатишича, ерни бу усулда ишлаш илдизларнинг тезроқ етилишига восита бўлади. Шунинг ҳам айтиш керакки, ҳозирги вақтда табиий ҳолда ўсадиган ширинмиядан хом ашё тайёрлаш ва уни заводга ташиб келишда бир қанча йўл қийинчиликларига дуч келинмоқда. Шу қийинчиликларни кўзда тутиб «Союзлакрица» бирлашмаси янги экстракт заводи қу-

ришни планлаштиришда уни табиий хом ашё базасига яқинлаштиришга ҳаракат қилмоқда.

Ширинмия илдизининг табиий запасларини ҳисоблаш ва ундан мақсадга мувофиқ равишда фойдаланиш системасини илмий равишда асослаб бериш, шубҳасиз ўсимликдан фойдаланиш муддатини узайтиришга имкон беради. Бироқ ҳар қандай янги усул қўлланилганда ҳам хом ашё сифатида фойдаланиладиган ўсимликларнинг табиий ҳолатини қайта тиклаш қийин, албатта. Ҳатто бир туп ўсимлик илдизи кавланганда ҳам у билан ёнма-ён кўкариб турган ўсимликларга зарар етказилиши мумкин. Натижада фойдаланаётган ўсимлик ер ости қисмларининг озайиб-камайиб кетишига сабаб бўлади. Шунинг учун ширинмия илдиз запасини сақлаб қолишнинг бирдан бир йўли ундан фойдаланиш муддатини узайтиришдан иборатдир.

Халқ хўжалигининг узлуксиз ўсиб бораётган айрим тармоқларини ширинмия хом ашёси билан таъминлашни ва ширинмияни хилма-хил хом ашё сифатида экспорт қилишни фақат мазкур ўсимликни маданийлаштириш йўли билангина бажариш мумкин. Ўсимликни маданийлаштиришда механизация катта ёрдам беради. Масалан, механизация ўсимлик илдизини йиғиб олиш, уни қуритиш, хирмонларга олиб бориш ва бошқа ишларда кишилар меҳнатини осонлаштиради. Селекция ва уруғчилик борасида қилинган ишлар ўсимлик ҳосиллиги кўпайтиришга ва илдизда фойдали моддаларнинг сақланиб қолишига имкон беради.

Шу бонсдан Ўзбекистон Фанлар академияси Ботаника Институтида илдизда глицирризин моддасини сақлайдиган ширинмия турлари биологиясини ўрганиш ва уларни маданийлаштириш юзасидан катта ишлар олиб борилмоқда. Шу мақсадда ширинмиянинг асосий шакллари, уларнинг морфоанатомияси, биоэкологик хусусиятлари химиявий таркиби, касалланиши ва зараркундалардан сақлаш йўллари ҳар томонлама ўрганилмоқда. Бунинг учун барча имкониятлардан фойдаланилмоқда.

Ширинмия ўсимлиги, азосан ер ости сувлари яқин бўлган тупроқларда ўсади. У ўсиши ва яхши ривожланиши учун кўп сув талаб қилади. Ҳозир уни мелiorацияси қийин бўлган шўр тупроқли ерларда кўпайтириш кўзда тутилмоқда. Шўр тупроқли ерлар Ўзбекистонда

жуда катта майдонни ишғол қилади. Бундай ерлар Мирзачўлнинг деярли барча қисмида учрайди. Бу ерларнинг тупроғи хлоридли-сульфатли тузлар билан шўрланган.

Текширишлар натижасида Сирдарё областининг Янгиер райони территориясидагина ҳозирги вақтда 10 минг гектардан кўпроқ шундай ерлар борлиги аниқланган. Бу ерлар ер ости сувларининг яқинлиги, яъни ер юзасидан 1—3 метр чуқурликда жойлашгани билан бошқа ерлардан фарқ қилади. Ширинмиянинг ажойиб хусусиятларидан бири унинг шўр тупроқларда ўса олишидир. Масалан, Урта Осиёдаги дарё ёқаларида табиий ҳолда ўсадиган ширинмия ўсимликлари шўрланиш даражаси 2 процент ва ундан кўпроқ бўлган тупроқларда учрайди ва сульфатли (1,5 гача) ҳамда хлоридли (0,3 гача) тузларга чидамлилиги билан характерланади.

Институтимиз томонидан ширинмияни маданийлаштириш учун Сирдарё области Гулистон районидаги СоюзНИХИ станциянинг мелиоратив-тажриба участкаси территориясида тажриба олиб борилди. Кузатишлар шуни кўрсатдики, ширинмия уруғи ва майсаси таркибидан 1 дан 1,3 процентгача тузи бўлган тупроққа чидай олар экан. Айниқса хлор 0,3 процентдан юқори бўлганда уруғнинг ўсишига катта таъсир кўрсатади. Шуни ҳам айтиб ўтиш керакки, ўсимликнинг яхши ўсиб, ривожланиши уруғи йиғиб олинган ўсимликнинг қандай экологик шароитда ўсанлигига ҳам кўп жиҳатдан боғлиқ бўлади. Масалан, Мирзачўлнинг шўр ерларида ўсувчи ширинмия ўсимликларидан йиғилган уруғ ҳатто кучли шўрланган тупроқларда ҳам 5—6 кун эртароқ униб чиқиб, ўсиш даврида яхшироқ ривожланади.

ШИРИНМИЯНИНГ БОТАНИК ТАЪРИФИ

Ширинмия кўп йиллик, ер остки қисми яхши ривожланган ўсимлик. У тик ва ётиқ ҳолда ўсадиган ер ости тана ҳамда илдиздан иборат бўлиб, *lylucyrri LaG* туркумига киради. Бу туркум эса дуккакдошлар оиласига мансуб бўлиб, ўз ичига 13 та турни олади, улардан 12 таси мамлакатимизда кенг тарқалгандир.

Ширинмия ўсимлиги асосан дарё ёқаларида, ариқ ва зовур бўйларида учраши билан бир қаторда, илдиз сис-

темаси яхши ривожланиши туфайли у ер ости сувларни анча чуқур бўлган чўлларда, тоғ ён бағирларида, шунингдек пастак тоғларда жуда катта майдонни эгаллаб ётади. Булардан ташқари, қумли тупроқларда ҳам ўсиб яхши ривожлана олади.

Ширинмия асосан шўрсиз тупроқ ўсимлиги, айни бир вақтда у кам ва ўрта шўрланган тупроқларда ҳам ўсиб ривожлана олиш хусусиятига эгадир, аммо ўта нам тупроқда ўсиш хусусиятини йўқотади.

Ширинмия ўзининг тарқалиши жиҳатидан мия туркумига кирадиган бошқа турларга қараганда энг катта майдонни эгаллаб, асосан Ўрта Осиё ва мамлакатимизнинг Европа қисмида, шунингдек Кавказда, Ғарбий Европада, Осиёда, Эронда, Афғонистонда, Шимолий Африкада тарқалгандир. Ширинмия ўрта Осиёнинг Амурдарё ва Сирдарё водийсида энг кўп тарқалган.

Ширинмия уруғи тузилиши жиҳатидан кўпчилик дук-какдошлар оиласига мансуб бўлган ўсимликлар уруғи каби қаттиқ уруғлар типига кириб, униб чиқиш даражаси жуда паст ҳисобланади. Бу эса ўсимликдан мақсадга мувофиқ хом ашё олишни камайтиради. Шунинг учун биологлар қаттиқ уруғларнинг униш даражасини оширадиган бир қанча янги усулларни ишлаб чиқиб, амалда қўлланишга тавсия этмоқдалар, жумладан уруғларни қум бўлакчалари орасида ишқалаш, музлатиш, қизитиш, ҳар хил концентрациядаги кислоталар ёрдамида ишлов бериш кабилардир.

Тупроқ қатламига тушган ширинмия уруғидан аввало шохланмаган оқ рангдаги ўқ илдиз пайдо бўлиб, тез ўса бошлайди. Кейинчалик эса уруғ палла барглари ҳосил бўлади. Уруғ палла барглари ер устига уруғ пўстини ҳам олиб чиқиб, 2—3 кунгача тўкмай туради. Бу вақтда ёш майсанинг ўқ илдизи 6 дан 9 сантиметр оралигида ўсиб, илдиз бўйини 1,0 дан 1,5 миллиметргача йўғонлашади. Уруғ пўстидан халос бўлган уруғ паллабарглари чўзиқ шаклда, бир томонга ботиқроқ, қалин этли бўлади.

Уруғ палла барглари орасида жойлашган поянинг тепа куртаги 6—7 кун ўтгач ҳаракатга келиб, жадал ўса бошлайди ва натижада қисқагина асосий поя ҳосил қилади. Ўсимлик 10—15 кунли бўлганда поядан биринчи чинбарг чиқаради, унинг шакли эллипссимон, яъни уч томони чўзиқроқ, текис қиррали, узунлиги 8 дан 12 мил-

лиметр, эни эса 9 дан 11 миллиметр гача боради. Баргининг устки қисми туксиз бўлиб, остки қисми қисқа туклар билан қоплангандир. Ширинмия ниҳоли 18—22 кунлик бўлганда биринчи баргдан шакли жиҳатидан кам фарқ қиладиган иккинчи чинбарг чиқаради. Бу вақтга келиб ўсимликнинг ер остки қисми 5 миллиметр баландликкача ўсади.

Шуниси қизиқки, ширинмия ниҳоллари бир ойлик бўлганда унинг тўртинчи ва бешинчи бўғинида шакли жиҳатдан аввалги барглардан фарқ қиладиган, кўпинча уч пластинкали учинчи чинбарг пайдо бўлади ва мураккаб барглар типига киради. Бу вақтга бориб ўсимликнинг ер остки пояси узунлиги 3,5 дан 5,2 сантиметр оралигида бўлади.

Ўсимлик 35—37 кунлик бўлганда унинг поясида бешинчи чинбарг кўкаради. Бу барг тоқ патсимон мураккаб барглар жумласига кириб, бешта кичкина баргчалардан иборат бўлади. Баъзан бу барг аввалги учинчи ва тўртинчи барглар каби уч пластинкали ҳам бўлиши мумкин.

Барглар пояда навбатма-навбат жойлашиб бешта ҳақиқий барг ҳосил қилган даврда барг қўлтиғида ён новчалар пайдо бўлади ва тезлик билан ўса бошлайди.

Ширинмия ўсимлиги иссиқ севар ўсимликлар жумласига кириб, асосан ер устки қисмининг энг яхши ўсиш даври ёзнинг иссиқ ойларига, яъни июль ҳамда августга тўғри келади. Натижада йил охирига келиб, поянинг ўртача баландлиги 60,2 сантиметр гача етади. Ана шу вақтда ҳар бир ўсимликда 15 дан 32 гача ён новда ва 20 дан 35 гача чинбарг санаш мумкин.

Июнь ойининг бошларига бориб, ширинмия ўсимлиги поясининг пастки қисмида ва уруғ паллабарглар бўғинида куртак пайдо бўла бошлайди. Бу куртаклардан тахминан 10—20 проценти шу йилнинг ўзидаёқ ҳаракатга келиб, янги поя ёки ётиқ илдизпоя ҳосил қилади, аммо кўпчилиги (80—90%) тинимдаги куртак ҳолида келгуси йилнинг баҳоригача сақланади. Текширишлар натижасида, битта бир йиллик ўсимликда ўсиш даврининг охирига бориб ўртача 18,2 донга куртак бўлиб, улардан 13,8 донаси уруғ палла барглар бўғинида, 4,4 донаси поянинг пастки қисмида жойлашганлиги аниқланди.

Яна шуни айтиб ўтиш керакки, ширинмия туркумига кирувчи барча ширинмия турлари поясининг пастки

қисми ўсимликнинг биринчи йилдан эътиборан ёғочлана бошлайди.

Ширинмиянинг ер устки пояси бир йиллик бўлиб, ҳар йили кузда қуриydi, фақат поянинг ёғочланган пасти, яъни асосий қисми билан қишловчи куртакларгина қолади. Иккинчи йили иқлим шароитларига қараб март ойининг ўрталарида ёки охирларига келиб, тупроқ юзаси 15—20° қизиши билан ўтган йилги поянинг асосий қисмида ҳамда уруғ палла барг бўғинида жойлашган куртаклар ҳаракатга келиб, ўса бошлайди ва янги ер устки пояларини ҳосил қилади. Ётиқ ер ости тана куртаклари эса булардан анча кечикиб, яъни 8—10 кун ўтказ, ҳаракатга келади.

Иккинчи йили ширинмия ўсимлигидан 1 дан 4 донгача янги ер усти поялари ўсиб чиқади. Ҳосил бўлган ер усти пояларининг тахминан 55 проценти ўтган йилги поянинг ёғочланган қисмидан ўсиб чиқади, фақат 10 проценти ётиқ илдиз куртакларидан ўсади.

Икки йиллик ўсимлик поясининг энг кучли ва тез суръатлар билан ўсиши май — июль ойларига тўғри келиб, август ойларига бориб, ўсиш секинлашади, сентябрь ойининг биринчи ярмида эса деярли ўсишидан тўхтайд.

Маданий ҳолда ўстириладиган ширинмия ўсиш даврининг иккинчи йили ер устки пояси жуда яхши ривожланиши натижасида ундан амалда ем-хашак сифатида фойдаланилади. Бунда икки йиллик ўсимлик ер устки поясининг ҳўл ҳолатдаги оғирлиги бир гектарда 150 дан 245 центнергача, ўртача 187 центнер бўлади.

Учинчи йили, яъни уч йиллик ўсимлик баҳорда эртароқ (апрель ойларининг ўрталарида) ҳаракатга келиб, ўса бошлаши билан у икки йиллик ўсимликдан фарқ қилади. Ер устки поясининг кучли ўсиши апрелдан июнь ойларигача бўлиб, июнь ойининг охирига борганда ўсиш секинлашади, август ойининг охирларига бориб эса ўсиш бутунлай тўхтайд.

Уч йиллик ўсимликда то август ойининг охирларигача янги-янги поялар ҳосил бўлади. Биринчи тартибли поялар сезиларли даражада ўсиб йўғонлашади. Асосий поянинг баландлиги 150 дан 180 сантиметргача етади. Ўрта ҳисоб билан битта пояда узунлиги 35—40 сантиметр, унда 25—30 донга биринчи тартибли пойни санаш мумкин. Бу даврда ўсимликдан гектарига 300 центнергача яшил масса олса бўлади. Учинчи йили маданий

ҳолда ўсадиган ширинмия ўсимлигининг 80 проценті гуллай бошлайди. Гуллаш апрель ойининг охирларидан то июль ойигача давом этади. Гул шодалари сийрак ўрнашган бўлиб 7—12 сантиметр узунликдадир. Гул косачаси найчасимон бўлиб, зич калта тукчалар билан



2-р а с м. Ширинмия
ўсимлигининг умумий
кўриниши

қопланган. Гултож барглари оч пушти рангда ва пастки қисми оқишроқдир. (2-расм).

Аввалги гуллаган ўсимликлар май ойининг иккинчи ярмида уруғ туга бошлайди, кейин гуллаганлари эса сентябрь ойигача уруғ тугади. Уруғнинг пишиш вақти асосан октябрь, ноябрь ойларига тўғри келади. Уруғлари дуккаклар ичида 2—7 донагача бўлиб, диаметри 2 дан 3 миллиметргача боради, шакли деярли думалоқ, бироз ботикроқ, силлиқ, тўқ яшил ранг-лидир. Дуккакларининг узунлиги 1,5 дан 3 сантиметргача, эни эса 5 дан 6 миллиметргача боради,

шакли тўғри-чўзинчоқроқ; ёки бироз эгрироқ; туксиз, баъзи вақтда қалин тукчасимон безлар билан қопланган бўлади.

Ўсимлик тўртинчи йили ўзининг ўсиши жиҳатидан учинчи йилдагидан унча фарқ қилмайди, аммо деярли барча ўсимлик гуллайди, ён поялари ва барглари кучли ривожланиб, яшил массасини кўпайтиради, натижада бир гектардан 360 центнергача тўйимли яшил масса олиш имконияти туғилади.

Ширинмия ўсимлигини шўр ерларда маданий ҳолда ўстириш устида олиб борилган тажрибаларнинг кўрсатишича, ўта кучли ва ўртача шўрланган тупроқларда ширинмия уруғи барабар униб чиқади. Аммо ўта шўрланган тупроқларда ўсимлик ҳали уруғпалла барг давридаёқ юқори концентрацияли туз ионларининг заҳар-

ли таъсири натижасида кўп сонли майсалар ўсишдан тўхтайди ва ҳатто қурийди, фақат кам сонгина майсалар ўсишни давом эттиради.

Ўрта шўрланган хлорид-сульфатли тупроқларда эса ширинмия ўсимлиги яхши ўсиб мўл ҳосил беради. Масалан, бир йиллик ўсимлик устки поясининг баландлиги йил охирига бориб 53,1 сантиметрга етади, шўрсиз тупроқларда кўкарадиган мия ўсимлигидан атиги 7 сантиметр пастдир. Иккинчи йили ҳам ўсимлик ўзининг ўсиш ва ривожланиш жиҳатидан ўрта шўрланган тупроқда, шўрсиз тупроқда ўсадиган ўсимликка нисбатан кам фарқ қилади, бу эса ширинмиянинг ўрта шўрланган тупроқларга тезлик билан мослана олишини кўрсатади.

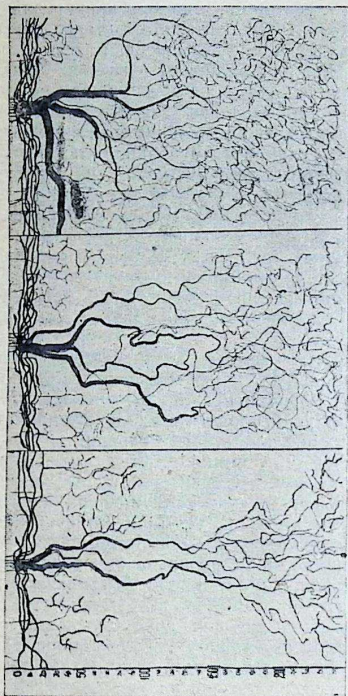
Учинчи, тўртинчи йили ўсимлик ўрта шўрланган ерларда аввалги йилларга нисбатан янада яхшироқ ривожланиб, кўпроқ яшил масса беради. Жумладан О. Х. Неъматов, Ф. С. Лерманларнинг кўрсатишича битта ўсимликдан учинчи йили ўртача 566,7 грамм яшил масса олиш мумкин, ўсимликнинг зичлигини ҳисобга олган ҳолда бу сонни гектарга айлантирсак, ўрта шўрланган ернинг гектаридан 215 центнер яшил масса олиш мумкин.

Ширинмия ер остки қисми ер устки қисмига нисбатан ўсиш, ривожланиш ва илдиз массасининг миқдори жиҳатидан икки-уч баробар кўпдир. Бу эса хом ашёга нисбатан кун сайин ўсиб бораётган халқ хўжалик талабларини таъминлашга катта ёрдам беради.

Ширинмиянинг ер ости органлари ётиқ ва тик ҳолда ўсадиган илдиз поя ҳамда асосий (ўқ) илдиздан иборатдир. (3-расм). Ўқ илдиз кўп йиллар давомида ўсиб, ривожланиб ер қатламларининг 6—7 метр чуқурлигигача, яъни ер ости сувларигача бориб етади ва кўп сонли биринчи, иккинчи, учинчи, ва янада бир қанча сўрадиган майда илдизчалар ҳосил қилиб, ўсимликни бутун ўсиш даврида ер ости сувлари билан таъминлаб туради.

Яна шуни ҳам айтиш керакки, ширинмия илдиз системасининг ер қатламида тарқалиши, шохланиш даражаси тупроқнинг физик ва химик хусусиятларига, ер ости сувларининг яқин-узоқлигига, шунингдек ўсимликнинг кўпайиш усулларига боғлиқдир.

Шўрланмаган тупроқларда ўсадиган ширинмия ўсимлигининг асосий илдизи ер юзасидан 10—12 сантиметр чуқурликда йирик ён илдизлар ҳосил қилиб, ав-



З-р а с м. Тўрт йиллик ширинмия илдизининг ер қатламида ўсиши.
а) — шўрсиз тупроқда; б) — ўрта шўрланган тупроқда; в) — кучли шўрланган тупроқда.

вало қиялаб пастга қараб, кейинчалик тикка йўналиб, ўқ илдиз билан ёндош ўса бошлайди. Асосий ва ён илдизларнинг ўсиш нуқтасига яқин жойида кўп тармоқларга ажралиб сўрадиган илдизлар сонини кўпайтириш билан бирга, умумий илдиз ҳажми узунлигини ҳам оширади. Асосий илдизнинг узунлиги тупроқнинг тузилиши ва таркибига қараб бир йиллик ўсимликда 1 метрдан 1—1,7 метргача боради. Умуман ўқ илдиз ҳар йили 1—1,5 метр оралигида ўсади.

Хлоридли-сульфатли шўр тупроқларда илдизларнинг пайдо бўлиши ва ўсиши тупроқдаги туз миқдори (концентрацияси)га ва шу тузларнинг тупроқ қатламига тарқалишига боғлиқ бўлади. Ўрта шўрланган тупроқда ўсиш даврининг охирига бориб бир йиллик ўсимлик илдизининг ўсиши 80 дан 100 сантиметргача етади.

Шўрланмаган ва шўрхок тупроқларда ўсадиган ширинмия илдизининг асосий қисмида иккинчи йилдан бошлаб кўндаланг бурмалар ҳосил бўла бошлайди. Асосий ва йирик ён илдизлар пўстлоғи тўқ жигарранг тусга кириб буришган ҳолда бўлади. Бу вақтда илдизнинг ўсиши одатдагича давом этади.

Илдизнинг энг йўғон ва кўп миқдорда глицирризин моддасини тўплайдиган қисми ер бетидан 40—45 сантиметр чуқурликда бўлиб, ундан пастроққа тушган сари илдиз диаметри кескин кичиклашади.

Ширинмия илдизи ўсиш даврининг иккинчи йили жуда тез ўсиб Мирзачўлнинг шўрхок тупроқларида, ҳатто ер ости сувларигача бориб етади, яъни кучли шўрланган тупроқда 160 дан 180 сантиметргача, ўрта шўрланган тупроқда 180 дан 210 сантиметргача, шўрсиз тупроқларда эса 180 дан 230 сантиметргача ўсади. Асосий қисмининг диаметри ҳам йўғонлашиб кучли шўрланган тупроқда 1,8—2,5 сантиметргача, ўрта шўрланган тупроқда 1,9—2,8 сантиметргача, шўрсиз тупроқда эса 1,8—3 сантиметргача етади. Бу вақтга келиб ширинмия ўсимлигини ўрганувчи институт ходимларидан, С. Мўминова, С. Неъматов, Ф. С. Лерманларнинг кўрсатишича, икки йиллик ширинмия илдизидан (ўсимликининг ҳар гектарга жойланиши ҳисобга олинган ҳолда) шўрсиз тупроқда гектарига 4,13 тонна, ўрта шўрланган тупроқда 7,34 тонна, кучли шўрланган тупроқда эса 4,43 тонна қуритилган илдиз олиш мумкин.

Ширинмия илдизи ўсиш даврининг учинчи ва тўр-

тинчи йили кўп шохланиб, етарли йўғон, кучли илдиз системасини ҳосил қилиб, шўрланмаган тупроқда гектарига 15,0, ўрта шўрланган тупроқда 14,2, кучли шўрланган тупроқда эса 9,7 тонна илдиз массаси олиш мумкин. Бу даврга келиб илдизнинг асосий, яъни глицирризин кислотасини кўп миқдорда кўпаядиган қисмининг диаметри шўрланмаган тупроқларда 2,5—3,5, ўрта шўрланган тупроқларда 2,7—3,8, кучли шўрланган тупроқларда эса 2,5—4,2 сантиметргача етади.

Мирзачўлнинг шўр ерларида ширинмия ўсимлигининг маданий ҳолда ўстиришнинг афзаллиги шундаки, шўр тупроқларда ширинмия илдизининг асосий қисми тупроқнинг юқори қатламларида жойлашган бўлиб, илдизини кавлаб олишни енгиллаштиради.

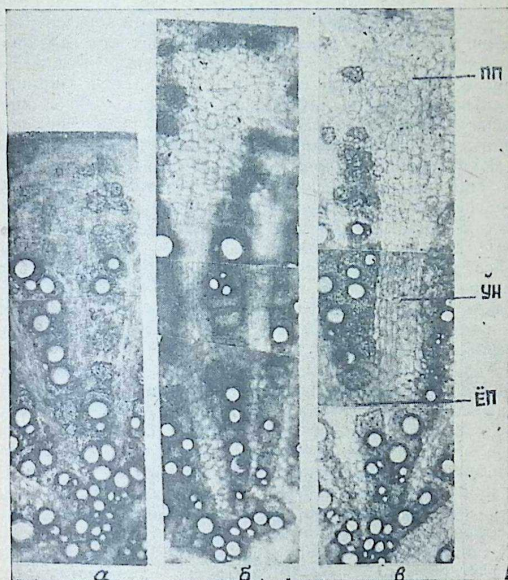
Кўп йиллик тажрибаларимизнинг кўрсатишича, ширинмия ўсимлигининг тузга чидамлилиги бутун вегетацияси давомида ортиб боради. Шўрхок ерларда ширинмия ўсимлигини ўстириш йўллариини ишлаб чиқишда уруғ ёрдамида кўпайтириш билан бир қаторда, кўпроқ шўр тупроққа мослашган илдизпоя қаламчаларини воситасида вегетатив кўпайтиришга ҳам катта аҳамият берилмоқда.

Агар ўсимлик вегетатив йўл билан кўпайтирилса, у асосий илдиз массаси жойлашган тупроқ қатлами таркибида 1,5 процент сульфатли тузлар ва 0,3 процентдан кўп бўлмаган хлоридли тузлар сақлаган, шўрланиш миқдори 1,5 дан 2 процентгача бўлган тупроқларда ҳам ўсиб ривожланади. Бундай тупроқларда чигит жуда сийрак униб чиқади. Шунинг учун Мирзачўл районларида ширинмия ўсимлигини илдизпоя қаламчаларини ёрдамида кўпайтириб, ғўза ва бошқа экинлар экишга яроқсиз бўлган ерларда етиштириш мақсадга мувофиқдир. Мана шундай ерларда барча агротехника усулларидадан фойдаланилган ҳолда вегетатив ҳолда кўпайтирилган тўрт йиллик ўсимликнинг 1 гектаридан таркибида 8 процент атрофида глицирризин кислотасини сақлайдиган 10 тоннага яқин қуруқ илдиз олиш мумкин.

ЎСИМЛИК ЕР ОСТИ ОРГАНЛАРИНИНГ АНАТОМИК ТУЗИЛИШИ ВА ГЛИЦИРРИЗИН КИСЛОТАСИНING МАВСУМ БЎЙИЧА ТЎПЛАНИШИ

Ширинмия ўсимлигининг илдизи ва илдиз пояси ички тузилиши жиҳатидан ҳам глицирризин кислотасини тўплашга мослашгандир. Глицирризин кислотаси ўсим-

ликнинг уруғ палла барги фазасидан бошлаб ўқ илди-
нинг марказида жойлашган ўзак қисмида (ўсиш даври-
да ёғочлик, пўстлоқ паренхимасида, ўзак нурларида,
яъни икки ўтказувчи найча тўдалари орасидаги кам-



4-р а с м. Тўрт йиллик ширинмия (7×10 катталаштирилганда)
илдизининг асосий, яъни глицирризин кислотасини тўплайдиган
қисми (кесилган кўриниши):

- а) — шўренсиз тупроқда ўсган ширинмия илдизи;
- б) — ўрта шўрланган тупроқда ўсган ширинмия илдизи;
- в) — кучли шўрланган тупроқда ўсган ширинмия илдизи.

ПП — пўстлоқ паренхимаси

УН — ўзак нурлари.

ЁП — ёғочлик паренхимаси.

бийдан ҳосил бўлган паренхима ҳужайраларидан иборат радиал чизиқларда) тўпланади.

Шўр тупроқлар таъсирида уч ва тўрт йиллик ўсимлик илдизининг асосий қисми ёғочлик ва иккиламчи пўстлоқ паренхима тўқималарининг кучли ўсиши натижасида йўғонлашади (4-расм). Бу эса шўрхок ерларда ўсадиган ширинмия илдизидида кўп миқдорда глицирризин кислотаси тўпланишига олиб келади. Химиявий таҳлилларнинг кўрсатишича, Мирзачўлнинг кучли шўрланган тупроғида маданий ҳолда ўсадиган ширинмия илдизи 7,35, ўртача шўрланган тупроқда 6,95 процент, Тошкент атрофидаги шўрсиз тупроқда ўсувчи ширинмия илдизи 6,4 процент глицирризин кислотасини сақлайди.

Ширинмия илдизпоялари горизонтал ва вертикал ҳолда ўсиб кўпайиш хусусиятига эга бўлиш билан бир қаторда, танасида кўп миқдорда глицирризин кислотасини ҳам тўплайди. Ёш илдизпояларда ўтказувчи найлар системаси тўдалар ҳолида паренхима тўқималарининг орасида жойлашади. Поя ўсиши билан паренхима тўқималари қисқаради ва тўдалар ўзаро бирлашади. Кўп йиллик илдизпоялар танасида глицирризин кислотасини ёш пояга нисбатан кам миқдорда тўплаб, ҳўжаликдаги аҳамиятини камайтиради.

Ҳозирги вақтда илдиз ва илдизпояда глицирризин моддасининг мавсум бўйича тўпланишини аниқлаш устида олиб борилган тажрибалар зўр аҳамиятга эга бўлиб, илдиз кавлаш вақтини белгилашга катта ёрдам беради. Ширинмия илдизининг энг кўп тараққий этиб глицирризин кислотасини тўплаган вақти ўсимлик вегетациясининг охири бўлиб, сентябрь, октябрь ойларига тўғри келади. Сентябрь ойининг биринчи ярмиси анча қулайроқ бўлиб, кавланган илдизларни бемалол қуритиб олиш мумкин. Илдиз қуйидагича кавлаб олинади: ер плуг ёрдамида 40—45 сантиметр чуқурликда ҳайдалиб, тупроқ бетига чиққан илдиз ва илдизпоялар териб олинди. Бутуниттифоқ «Союзлакрица» бирлашмаси, СССР Озиқ-овқат саноати министрлиги Сирдарё областининг Янгиер районида ширинмия ўсимлигини маданий ҳолда эскиб ўстириш ва бу ерларни энг яхши тажриба участкаларига айлантиришга муваффақ бўлди.

М У Н Д А Р И Ж А

Ширинмиянинг халқ хўжалигидаги аҳамияти	3
Ширинмиянинг ботаник таърифи	10
Ўсимлик ўр ости органларининг анатомик тузилиши ва глицерин ризин кислотасининг мавсум бўйича тўпланиши	18

На узбекском языке

Джура Саидов, Лев Паузнер, Лайла Шамсувалиева.

СОЛОДКА

Издательство «Узбекистан»—1975—Ташкент, Навои, 30.

Отпечатано в типографии издательства ЦК КП Узбекистана,
Ташкент, «Правда Востока», 26

Редактор М. Жўраев
Тех. редактор Т. Аббосов
Корректор З. Хакимова.

Теришга берилди 2/X-1974 й. Босишга рухсат этилди 13/II-1975 й.
Қоғоз формати $84 \times 108 \frac{1}{2}$ № 2. Босма листи 0,75. Нащр. листи 0,97.
Шартли бос. л. 1,26. Тиражи 7207. Р 09365. «Ўзбекистон» нашриёти,
Тошкент, Навоий, 30. Шартнома № 344-74.

Ўзбекистон КП Марказий Комитети нашриётининг босмаҳонаси,
Тошкент, «Правда Востока» кўчаси, 26. Заказ № 1629. Баҳоси 4 т.

С 21 Саидов Д. ва бошқ.

Ширинмия. Т., «Ўзбекистон», 1975.

20 б., расм.

Сарлавҳа олдида авт.: Д. Саидов, Л. Паузнер,
Л. Шамсувалиева.

И.2. Автордош.

Саидов Д. и др. Солодка.

586

№ —875

Навойи номли ЎзССР

Давлат кутубхонаси.

С $\frac{21005}{М351} \quad \frac{056}{[06]} \quad \frac{8-75}{-75}$

Баҳоси 4 т.

Инд. 75423

«ЎЗБЕКИСТОН» НАШРИЁТИ