

Ш.Бешимова, Л.Салимова

**ЎСИМЛИК МАҲСУЛОТЛАРИ
ЕТИШТИРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ
ВА ЭКОЛОГИЯ**



41.4.75

631.1 Ш. Бешимова, Л. Салимова

Б 65

ЎСИМЛИК
МАҲСУЛОТЛАРИ
ЕТИШТИРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ
ВА ЭКОЛОГИЯ

ТОШКЕНТ
"ЎЗБЕКИСТОН"
1994

БИБЛИОТЕКА
ТГПИ

284203

41.4
Б 65

Тақризчилар: Қишлоқ хўжалик фанлари доктори,
академик *А. Ш. Имомалиев*
Қишлоқ хўжалик фанлари доктори,
профессор *К. М. Мирзажонов*
Қишлоқ хўжалик фанлари номзоди,
доцент *С. К. Алимагамбетов*

Муҳаррир: *Р. С. Тоирова*

ISBN 5-640-01710-4

Б $\frac{3704020000-41}{М 351 (04) 94}$ 94

К И Р И Ш

Деҳқончилик ва чорвачиликни ҳамда улар билан боғлиқ бўлган барча тармоқларни жадал ривожлантириш, аҳолини озиқ-овқатга бўлган эҳтиёжини тўла қондириш бугунги кундаги энг асосий масала ҳисобланади. Қишлоқ хўжалиги олдига қўйилган бундай вазифаларнинг муваффақиятли ҳал қилиниши кўп жиҳатдан механизаторларнинг боғлиқдир.

Механизаторларнинг билими, иш тажрибаси ва уларнинг ўз ишига бўлган муносабати ҳосилдорликка ва миҳсулот сифатига катта таъсир қилади.

Республикамизда қишлоқ хўжалик ишлари юқори даражада механизациялаштирилганига қарамай деҳқончилик ва чорвачилик тармоқларидаги кўпгина ишлар қўл меҳнатги ёрдамида бажарилмоқда. Натижада ишлаб чиқариш суръатлари пасаймоқда, механизмлар эса мажбуран бекор туриб қолмоқда.

Ҳозирда зироатчилик маҳсулотларини етиштириш технологиясини жадаллаштириш қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш жараёнларини юз фоиз механизациялаштириш ва автоматлаштиришдан иборатдир. Яъни техникадан самарали ва оқилона фойдаланишдир.

Мазкур дарсликда кимё, физика, биология ва бошқа фанларга таянган ҳолда худди мана шу масалалар ҳақида сўз юритилади. Дарслик тупроқшунослик, деҳқончилик ва зироатчилик бўлимларидан иборат. Ушбу бўлимларни ўрганиш қишлоқ хўжалиги соҳаларида илм олаётган талабаларга, қишлоқ хўжалиги мутахассисларига, фермерлар, пудрат асосида ишлаётганлар ва якка хўжаликлар эълоларига зироатчилик маҳсулотларини етиштириш технологиясини жадаллаштириш масалаларини маълум даражада ҳал этиш имконини беради.

Тупроқшунослик бўлимида Ўрта Осиё тупроқлари тўғрисида, уларнинг физик, физик-механик хоссалари, механик таркиби, дондорлиги ва ҳоказолар ҳақида сўз юритилади.

Тупроқни ўрганиш қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш, техникадан унумли фойдаланиш, механизаторларнинг иш нормаларини аниқлаб бериш, ёқилги ва бошқа сарф-харажатларнинг ҳисобини тўғри олиб боришга имкон беради.

Дарсликнинг иккинчи бўлими деҳқончиликка бағишланган. Ўсимликлар биологиясини, уларнинг ўсиш ва ривожланиш шароитларини билмай туриб, техникадан унумли фойдаланишимиз мумкин эмас.

Дарликда бегона ўтлар ва уларга қарши кураш чора-тадбирлари ҳақида ҳам сўз юритилади. Маълумки, бегона ўтларга қарши гербицидлардан меъёридан ортиқ фойдаланилса, салбий оқибатларга олиб келади. Жумладан, гербицидлар, пестицидлар киши саломатлигини хавф остида қолдиради, атроф муҳитни заҳарлайди. Дарликда, асосан, бегона ўтлар ва зараркундаларга қарши курашишнинг биологик ҳамда механик усуллари ёритилган.

Тупроқни ишлаш системаси — истиқболли, махсус ва бошқа системалар (тупроқ шароитини эътиборга олган ҳолда тупроққа ишлов бериш усуллари ҳамда ушбу тупроқларнинг ҳайдалма қаватини қалинлаштириш ва унумдорлигини ошириш усуллари) етиштирадиган экинларнинг тупроқ шароитлари билан боғлиқ бўлган машиналар ва тупроққа ишлов бериш қуроллар системаси, техниканинг агротехникавий вазифаси, зироатчилик жараёнларини механизациялаш баён қилинади.

Деҳқончилик иш системаси тартибида деҳқончиликнинг ривожланиш босқичлари ҳамда илмий асосланган деҳқончилик берилади. Суғориладиган ва суғорилмайдиган деҳқончиликнинг хусусиятлари келтирилади.

Экинларни алмашлаб экиш қисмида алмашлаб экиш ҳақида тушунча ҳамда жорий қилиш принциплари баён қилинади, экин майдони структураси тўғрисида тушунчалар берилади. Пахта якка ҳокимлигининг камчиликлари кўрсатилади. Ҳар гектар ердан энг кўп миқдорда маҳсулот олишни назарда тутган ҳолда етиштириладиган экин турлари ва таркиби кўрсатиб ўтилади.

Ўсимликларнинг озиқланиши ва ўғитлар системаси қисмида ўсимликларнинг ҳаводан ва илдиз орқали озиқла-

нингнинг ўзаро боғланганлиги баён этилади. Шунингдек, таъминнинг озиқланишида макро ва микроэлементларнинг аҳамияти, ўғит турлари ва улардан фойдаланиш нормалари, ерга солиш муддатлари ва усуллари ёритилади.

Суғоришнинг биологик асослари бобида суғорма деҳқончилиқни янада ривожлантириш йўллари, суғоришнинг янги усуллари баён қилинади. Қишлоқ хўжалиқ экинларидан муттасил юқори ҳосил олишда ерларнинг мелиоратив ҳолатларини яхшилаш тадбирлари, тупроқ эрозияси ва дефляция (шамол таъсирида тупроқнинг емирилишига) қарши кураш ёритилади.

Зироатчилик бўлимида ғўза, дон ва дуккакли дон экинларни етиштиришнинг ўзига хос томонлари баён этилади.

Озуқа экинларини етиштиришга бағишланган сўнгги бўлимда ем-хашак экинларининг илғор агротехникаси берилиши билан бирга, суғориладиган ерлардан йил бўйи фойдаланишнинг самарадорлиги кўрсатилган.

Ҳозирги вақтда қўриқ ерларни ҳайдаш ва ўзлаштириш маънасида экин майдонларини кенгайтириш имкониятлари деярли тугаган. Шунинг учун ҳам қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришни кўпайтиришнинг асосий йўли ҳосилдорликни оширишдан иборат. Бу вазифани фақат қишлоқ хўжалиқ маҳсулотлари етиштиришни жадаллаштириш йўли билан бажариш мумкин.

ТУПРОҚ ҲАҚИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА

Тупроқ ер юзасининг унумдорлик хоссаларига эга бўлган қатламидир. Ер бир неча қатламдан ташкил топган: ҳаво қатлами атмосфера, сув қатлами гидросфера, қаттиқ қатлами литосфера, ўсимлик, инсон ва тирик организмлар яшайдиган қисми эса биосфера деб аталади. Бу қатламларни умумий ном билан *геосфера* дейилади.

Геосфера қатламлари кимёвий элементлардан ташкил топгандир. Шунинг учун ҳам улар орасида доимо тупроқнинг ҳосил бўлишига таъсир этувчи модда алмашинуви жараёни боради. Масалан, атмосферанинг ҳаракати ер юзидаги иқлимга таъсир этади, иқлимнинг ўзгариши эса ўсимликлар турларининг ўзгаришига олиб келади. Ҳар хил ўсимликлар таъсирида хилма-хил тупроқлар ҳосил бўлади. Ҳаводаги карбонат ангидриди ўсимликнинг фотосинтез жараёнида иштирок этади. Фотосинтез жараёнида ўсимликнинг яшил хлорофилл доначаларида оддий минерал элементлардан органик модда — углеводлар ҳосил бўлади.

Тупроқнинг ҳосил бўлишида сувнинг ҳам аҳамияти катта. Сув таъсирида тоғ жинслари ва минераллар парчаланadi, улар, ўзларининг кимёвий таркибини ўзгартиради. Табиатда модда алмашинуви жараёни сувнинг иштирокида рўй беради.

Кимёвий элементлардан ҳар хил минераллар ва тоғ жинслари ҳосил бўлади, кейинчалик улар емирилиб тупроқ ҳосил қиладилар. Биосфера — литосфера ва гидросферанинг устки қисмида, атмосферанинг эса пастки қисмида организмлар яшайдиган қатлам. Тупроқ биосферанинг бир қисми бўлиб, унда жуда кўп организмлар яшайди.

Литосферада учрайдиган ўзига хос физикавий хоссага ва маълум кимёвий таркибга эга бўлган геохимёвий бирикмаларга *минераллар* дейилади. Бир ёки бир неча минераллардан ҳосил бўлган жинсларга *тоғ жинслари* дейилади.

Геокимёвий жараёнларда ҳосил бўлган минералларга *инорганик минераллар* дейилади. Масалан: кварц, кальцит, гипс ва ҳоказо. Биокимёвий жараёнлар натижасида ҳосил бўладиган минералларга эса *органик минераллар* дейилади. Буларга — нефть, қаҳрабо сингари минераллар киради.

Бундан ташқари минераллар келиб чиқиши, географик ўрни, халқ хўжалигида фойдаланилишига қараб ҳам бир неча синфларга бўлинади. Масалан, фойдали қазилмаларнинг кўпи минерал бўлиб, уларни *агрорудалар* ҳам дейилади. Булар қишлоқ хўжалигида ўғит тарзида фойдаланилади. Бундай минераллар таркибида ўсимлик учун зарур бўлган элементлардан Са, К, Mg, P, S ва бошқалар бўлади.

Литосферада (ҳосил бўлиш шароитига қараб) уч хил: магматик, чўкинди ва метаморфик тоғ жинслари мавжуддир.

Магматик тоғ жинслари магмаларнинг отилиб чиқишидан ҳосил бўлади. Магматик тоғ жинслари кўпинча кристалл ҳолида бўлиб, улар (баъзан ойнасимон структурага эга бўлганлиги сабабли) *бирламчи тоғ жинслари* ҳам дейилади.

Чўкинди тоғ жинслари бирламчи (магматик) жинсларнинг парчаланишидан ҳосил бўлади. Ташқи кучлар, ҳароратнинг ўзгариши, минералларнинг кўчиши, шамол, сувлар таъсирида жинслар аста-секин емирилади. Емирилган маҳсулотлар ўз ўрнида ёки бошқа жойга бориб чўкади ва чўкинди жинсларни ҳосил қилади. Чўкинди тоғ жинслари асосан ернинг устки қисмида жойлашган бўлиб, унинг 75 фоизини қоплайди.

Чўкинди тоғ жинслари қуруқликда ва сув остида туланади. Таркибига кўра, чўкинди тоғ жинслари 3 синфга: механик ёки табиий, кимёвий ва биоген чўкинди тоғ жинсларига бўлинади.

ТОҒ ЖИНСЛАРИНИНГ НУРАШИ

Ҳарорат, сув, ҳаво ва организмлар таъсирида тоғ жинсларининг парчаланишига *нураш* дейилади. Тоғ жинсларининг нураши асосан уч хил: физикавий, кимёвий ва биологик бўлади. Тоғ жинслари сув, ҳарорат, карбонат ангидриди, кислород ва микроорганизмлар таъсирида емирилади. Қайд қилинган омиллар бир вақтда таъсир қилиши натижасида тоғ жинслари майдаланади. Лекин иқлим

шароитига кўра бир хил емирилиш устунлик қилиши мумкин.

Физикавий нураш — механик кучлар таъсирида кимёвий таркибини ўзгартирмасдан тоғ жинсларининг емирилиши (физикавий нураш)да ҳарорат асосий омил ҳисобланади. Ҳароратнинг сутка ва йил мавсумида ўзгариши туфайли тоғ жинслари ҳар хил катта-кичикликда майдаланади. Масалан: саҳрода кундузи ҳарорат $75-80^{\circ}$ га кўтарилади, кечаси эса $20-22^{\circ}$ ни ташкил этади. Маълумки жинслар иссиқдан кенгайди, совуқдан эса тораяди. Йил давомида жинсларнинг ҳарорат таъсирида кенгайиб торайиши натижасида дарзлар ҳосил бўлади ва парчаланиш жараёни содир бўлади.

Кимёвий нураш асосан сув, кислород, карбонат ангидриди ва ҳарорат таъсирида кечади, минераллар ва тоғ жинсларида ўзгаришлар содир бўлади. Кимёвий нурашда парчаланиш билан бирга синтез жараёни ҳам боради. Синтез натижасида янги минераллар ҳосил бўлади. Масалан, сувда эримайдиган моддалар сувда эрийдиган ва аксинча сувда эрийдиганлари эримайдиганларига ўтиши мумкин.

Биологик нураш микроорганизм, ўсимликлар ва ҳайвонотлар таъсирида ўтади. Биологик нураш натижасида янги органик бирикмалар ҳосил бўлади. Абиотик жараёнлар натижасида ҳосил бўлган минераллар биологик нураш оқибатида яна ҳам парчаланаяди.

ТУПРОҚ ҲОСИЛ ҚИЛУВЧИ ОМИЛЛАР

Тупроқ мураккаб динамик система бўлиб, унинг хоссалари ва таркиби доимо ўзгариб туради. Бундай ўзгаришларни тупроқнинг ҳосил бўлиши жараёни дейилади. Тупроқнинг ҳосил бўлиш жараёни бир қатор омилларга боғлиқ. Бундай омилларга — тупроқ ҳосил қилувчи она жинс, иқлим, ўсимлик ва организмлар, рельеф, тупроқнинг ёши ва инсоннинг таъсири. Инсон ерга ишлов беради, ўғитлайди, суғоради ва табиий тупроқларни маданийлаштиради, унумдорлигини оширади.

Тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар — тупроқ ҳосил қилувчи тоғ жинслари. Нураш натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлар турли жойларда турлича тўпланади. Муҳим тупроқ ҳосил қилувчи она жинсларга *тўртламчи* даврда нураш жараёнида ҳосил бўлган ётқизиқлар киради. Туп-

роқ ҳосил қилувчи она жинс тупроқнинг минерал қисмини саниқил қилади. Тупроқ қандай таркибли она жинсдан ҳосил бўлса, тупроқ таркиби ҳам унга ўхшаш бўлади. Масалан: юқори карбонатли жинслардан ҳосил бўлган тупроқлар таркибида карбонат кўп бўлиб, тупроқ эритишнинг реакцияси нейтрал бўлади.

Қумлардан ҳосил бўлган тупроқлар лойқадан ҳосил бўлган тупроқларга нисбатан унумсиз бўлиб, тупроқ эритишнинг реакцияси нордон бўлади.

Тупроқ она жинсдан асосан ўзининг унумдорлиги билан фарқ қилади, бундан ташқари сув ўтказувчанлиги, қатлам массаси ва бошқа хоссалари билан фарқ қилади.

Тупроқ билан она жинс ўртасида доимо модда алмашишуви жараёни боради. Шу сабабли агар она жинснинг минерал таркиби яхши бўлса, ундан ҳосил бўлган тупроқнинг таркиби ҳам яхши бўлади.

Нураш натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлар қуйидаги тупроқ ҳосил қилувчи жинсларга бўлинади: Аллювий, Делювий, Проллювий, Элювий, Эол, муз ётқизиқлари, денгиз ва кўл ётқизиқлари ҳамда лёсслар.

Аллювий — дарё сувлари остида ҳосил бўлган ётқизиқлар. Улар бошқа ётқизиқлардан ўзининг алоҳида қатламларини ҳосил қилиши билан фарқланади.

Элювий — нураш жараёнида ҳосил бўлган ва ўз жойини ўзгартирмаган маҳсулотлар.

Делювий — нураш жараёнида ҳосил бўлган маҳсулотлар қор ва ёмғир сувлари ҳаракати натижасида юқоридан тоғ тизмаларига ювилиб келиб тўпланган маҳсулотлар.

Проллювий — вақти-вақти билан сел оқимлари билан келтирилган маҳсулотлар.

Эол — шамол таъсирида тўпланган маҳсулотлар. Бундай ётқизиқлар асосан қурғоқчил районларда кўп бўлади. Эол ётқизиқлар денгиз ва дарё бўйларида ҳам учрайди. Шамол ётқизиқлари Ўрта Осиё ҳудудида (территориясида) Қорақум ва Қизилқумда катта майдонни эгаллайди. Қумлар таркибида чанг ва лойқа заррачалари ҳам кўп бўлади.

Денгиз ва кўл ётқизиқлари — софлиги ва қатламлар ҳосил қилиши билан ажралиб туради. Қатламлар қум ва лойқадан ташкил топган. Буларнинг таркибида кўп миқдорда сувда эрийдиган тузлар ҳам бўлади.

Лёсс ётқизиқлари — бир хилдаги майда майин жинс, таркибида қум йўқ, юмшоқ, қатламсиз, юқори карбонатли

бўлади. Бундай ётқизиқлардан ҳосил бўлган тупроқлар сув билан осонгина ювилиб кетади ва жарликлар ҳосил қилади.

Иқлим — бу ҳар бир зона учун хос тупроқнинг ҳосил бўлишида зарур бўлган ҳарорат ва ёғин-сочин миқдори-дир. Ер юзига қуёшдан келадиган иссиқлик энергияси миқдори, шунингдек, ёғин-сочин миқдори ҳамма жойда бир хил эмас. Ҳарорат деганда фақат фойдали ҳарорат эътиборга олинади. Ўсимликларнинг ўсув давридаги 10 С дан юқори бўлган ҳароратга фойдали ҳарорат дейилади.

Иқлим тупроқнинг ҳосил бўлишидаги асосий омиллардан бири бўлиб, ўсимликларнинг турига ва уларнинг ўсишига, микроорганизмлар фаолиятига ва нураш жараёнига таъсир қилади.

Тупроқнинг ҳосил бўлишида иқлимнинг таъсири қуйидагича бўлади: тупроққа тушган сув тупроқ таркибидаги минерал тузларни эритади, сувда осон эрийдиган тузлар тупроқдан ювилиб кетиб, тупроқ унумдорлигини ўзгартиради. Ёғин-сочин миқдори тупроқ, сув, иссиқлик режимларига таъсир кўрсатиши билан бирга, тупроқда яшовчи микроорганизмларнинг фаолиятига ҳам катта таъсир кўрсатади. Масалан: сернам тупроқларда ҳаво кам бўлади, бунинг оқибатида тупроқдаги микробиологик жараёнлар суст кечади, озиқа элементлари кам тўпланади, оксидланиш-қайтарилиш жараёнлари рўй беради — тупроқнинг физик хоссаси ёмонлашади.

Ер юзасига ёққан қалин қор тупроқни иситади — тупроқнинг иссиқлик режимини ўзгартиради. Қор тагидаги тупроқнинг ҳарорати очиқ майдонга нисбатан анча иссиқ бўлади. Шамол учириб кетган қорлар бир жойга бориб тўпланиб тупроқнинг сув режимини ўзгартиради. Суғориш сувлари билан оқиб келадиган ҳар хил лойқа заррачалар тупроқ қатламини қалинлаштиради. Аксинча кучли селлар тупроқни ювиб кетади. Сизот сувлари таркибида зарарли тузлар кўп бўлса, тупроқни шўрланишга олиб келади.

Тупроқ унумдорлигини химиявий ва биохимиявий жараёнлар ҳам тупроқ ҳарорати ва намлигига боғлиқдир. Ҳаво ҳарорати таъсирида тупроқдаги нам буғланади. Ҳарорат қанча юқори бўлса, тупроқдан сув шунчалик кўпроқ буғланади. Тупроқнинг ҳосил бўлишида шамолнинг ҳам таъсири катта. Шамол тупроқни учириб кетиб, тепаликлар ҳосил қилади, ернинг рельефини ўзгартиради. Айрим жойларда шамолнинг кучлилиги сабабли тупроқ

ҳосил қилувчи она жинслар очилиб қолади. Шамол денгиз томондан эсиб, тузларни денгиз қирғоқларига учириб келади ва тупроқнинг шўрланишига сабаб бўлади. Иссиқ қуруқ шамол (гармсел)лар экинларга катта зарар етказди, побуд қилади.

Рельеф — рельеф деганда литосферанинг устки қисмида мавжуд бўлган ҳар хил баланд-пастлик ва нотекисликларнинг тўплами тушунилади.

Тупроқнинг термик, ҳаво, сув режимлари, шунингдек, тупроқнинг табиий ёши ернинг рельефига боғлиқ бўлади.

Тупроқнинг ҳосил бўлишида ўсимлик ва организмларнинг аҳамияти. Тупроқнинг ҳосил бўлишида ўсимлик ва организмларнинг аҳамияти жуда катта, чунки тупроқ ҳосил қилувчи маҳсулотларга организмлар таъсир қилма-са, тупроқ ҳосил бўлмайди.

Организмлар деганимизда тупроқ ҳосил қилувчи маҳсулотларда ва кейинчалик тупроқда яшайдиган ҳар хил микро ва макроорганизмлар, шунингдек, кўк ўсимлик ва ҳайвонлар тушунилади.

Тупроқнинг ҳосил бўлиш жараёнида уч гуруҳ тирик организмлар иштирок этади: тубан, хлорофилсиз организмлар (микроорганизмлар билан лишайниклар), кўк ўсимлик ва ҳайвонотлар. Бундай организмларнинг тоғ жинсларга биргаликда таъсир қилиши натижасида тоғ жинслардан тупроқ пайдо бўлади.

Микроорганизмлар тупроқнинг ҳосил бўлишида турлича таъсир қилади. Микроорганизмлар тупроқдаги органик қолдиқларни парчалаб чириндига айлантиради, мураккаб органик бирикмалар ва ўсимлик ўзлаштира олмайдиган органик қолдиқларни минерал тузларга, яъни кўк ўсимликлар ўзлаштира оладиган ҳолатга келтиради. Микроорганизмлар атмосфера азотини ўзлаштириб, турли хил организмларни азот билан таъминлайди, тупроқнинг минерал қисмини парчалаб ўсимликнинг озиқланиши учун зарур бўлган кул элементларини ҳосил қилади. Микроорганизмлар ўз танасининг плазмасини яратиш учун мураккаб органик бирикмаларни синтезлайди ва тупроқдаги оксидланиш-қайтарилиш жараёнларида иштирок этади. Шундай қилиб, микроорганизмлар тупроқ ҳосил бўлиш жараёнининг ҳамма бўғинларида фаол иштирок этади.

Тупроқ ҳосил бўлишида яшил ўсимликларнинг роли айниқса катта. Яшил ўсимликлар чуқур жойлашган ил-дизлари ёрдамида тупроқнинг остки қатламларидаги озиқа

элементларидан фойдаланиб (фотосинтез жараёнида) оддий минерал элементлардан мураккаб органик бирикмаларни ҳосил қилади.

Яшил ўсимликларнинг ўсув даври тугагач, тупроқ бетида ўсимлик қолдиқлари қолади. Бу қолдиқлар микроорганизмлар таъсирида парчаланиб, органик бирикмалардан ўсимлик ўзлаштира оладиган минерал элементлар ҳосил бўлади. Бу минерал элементлардан ўсимликларнинг янги авлодлари фойдаланади.

Ер юзида тарқалган ўсимликлар жуда хилма-хилдир. Улар табиий зоналар ва областлар бўйича қонуний равишда формацияларга бўлинади.

Ўсимликларнинг ҳар бир йирик группасида маълум турдаги ўзига хос микроорганизмлар яшайди. Бу икки ҳаёт, яъни ўсимлик ва микроорганизмлар ўзаро доимо алоқада бўлади.

Ўсимликлар асосан тўртта катта формацияга: дарахтлар, ўтлар, дашт ва чўл ўсимликларига бўлинади.

Сизот сувлари юза жойлашган зоналарда ўтлоқ ва ботқоқ ўсимликлари ривожланади. Шўрланган тупроқларда эса ҳар хил шўралар ўсади. Тоғлик районларда ўсимликлар вертикал зона бўйлаб тарқалгандир. Денгиз сатҳидан кўтарилган сари иқлим ҳам совиб боради. Шу сабабли чўл ўсимликлардан кейин дашт ўсимликлари, улардан баландда баланд тоғ ўтлоғи ва ўтлоқи-дашт ўсимликлари, сўнгра ўрмон ўсимликлари ўсади. Ундан ҳам баландда — ўрмон-ўтлоқ ўсимликлари, баъзи жойларда эса баланд тоғ-дашт ўсимликлари учрайди, ниҳоят абадий қорлик ва музликлар бошланади.

Ўсимликлар кимёвий таркиби жиҳатидан ҳам турличадир. Шунингдек, уларнинг хазонлари таркиби ҳам хилма-хилдир.

Микроорганизмлар ўсимлик қолдиқлари билан озиқланадилар. Бунинг учун улар ўсимлик қолдиқларини парчалайдилар ва натижада тупроқда минерал элементлар ҳосил қиладилар.

Демак, ўсимликларнинг кимёвий таркиби ва уларнинг турлари тупроқнинг кимёвий таркибини ва хоссаларини белгилайди.

Тупроқнинг ёши — ҳар бир жойнинг тарихий геологик даврларига кўра турлича бўлади. Маълумки, собиқ СССРнинг Европа қисми ўтмишда музликлар билан, Орол, Каспий ва Қора денгиз бўйлари эса сув билан

қонданган эди. Музлик ва сувларнинг аста-секин чекиниши оқибатида олдинма-кейин тупроқ пайдо бўла бошлайди. Дастлаб тупроқлар жанубий районларда, кейинчалик шимоллий районларда пайдо бўлади. Шу сабабли жанубдаги тупроқларнинг ёши шимолдагига нисбатан ёш таътигидан анча катта. Энг ёш тупроқлар тундра ва дарё vodiylari тупроқлари ҳисобланади. Демак тупроқнинг ёши шу жойнинг ёшига тенг.

Тупроқнинг пайдо бўлишига одамнинг таъсири. Тупроқнинг ҳосил бўлишига инсон икки хил йўл билан таъсир қилиши мумкин:

1. Инсон тупроқдан фойдаланиш жараёнида унинг унумдорлигини пасайтириши ёки нотўғри ишлов бериши натижасида уни бузиши, ёки йўқ қилиб юбориши мумкин.

2. Тупроққа тўғри ишлов бериш, ўғитлаш, захни қочириш, суғориш, шўрни ювиш каби тадбирлар билан унинг унумдорлигини ошириши мумкин.

Биринчи усулда тупроқни, масалан, дефляция бўлиб турадиган ерларда тупроқ ағдарилиб шудгор қилинса, кучли шамол тупроқни учириб кетади. Тоғли районларда, масалан, ерларни кўндалангига эмас, балки узунасига шудгор қилинганда кучли ёғинлар ва сел сувлари тупроқнинг ҳайдалган қатламини ювиб кетади. Тупроқ нобуд бўлади. Тупроқшуносларнинг ҳисобига кўра 1 см тупроқнинг ҳосил бўлиши учун энг камида 100—150 йил керак экан.

Лекин одам тупроқ ҳайдалма қатлами остида ётган тупроқ ҳосил қилувчи жинсни маданий ўсимликлар учун зарур бўлган озиқа элементларига бойитиш йўли билан, бир мавсумнинг ўзида қарийб 10 см қалинликда тупроқ ҳосил қилиши мумкин. Инсоннинг тупроққа тўғри таъсири билан унинг ҳосил бўлиш жараёни тезлаштиради.

ТУПРОҚ МОРФОЛОГИЯСИ

(Ташқи кўриниши)

Тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида, тупроқ ўзига хос бир неча морфологик белгиларга эга бўлади. Морфологик белгилари билан тупроқлар бир-биридан кескин фарқ қилади. Тупроқ морфологияси туфайли тупроқнинг пайдо бўлишини, ривожланиш шароитини, агрохимёвий, агрономик ва агрофизик хоссаларини аниқлаш мумкин.

Тупроқнинг морфологик белгиларига: унинг туси, тузилиши, қалинлиги, структураси, қовушқоқлиги ва механик таркиби киради.

Тупроқнинг туси — тупроқнинг энг муҳим морфологик белгиларидан бири. Тупроқ тусига қараб тупроқ таркибидаги чиринди миқдорини (тахминан) аниқлаш мумкин. Тупроқ таркибида чиринди моддаси қанча кўп бўлса, тупроқнинг туси шунчалик қорамтир бўлади. Баъзан тупроқнинг тусига қараб ундаги бошқа моддалар ҳам аниқланади. Масалан, тупроқ таркибида темир элементи бўлса, туси кўкимтир бўлади. Тупроқ туси унинг қандай она жинсдан ҳосил бўлганлигини ҳам кўрсатади.

Тупроқнинг тузилиши — қазилган чуқур деворида яққол кўзга ташланади. Тупроқ ҳар хил қатламлардан иборат. Келиб чиқишига ва ривожланишига боғлиқ бўлган бу қатламларга *генетик горизонтлар* дейилади.

Генетик горизонтлар ўзининг туси, донаторлиги, қовушмаси ва бошқа морфологик белгилари билан бир-биридан фарқ қилади. Тупроқшуносликда ҳар бир генетик горизонт ўзига хос номлар билан аталади ва ҳарфлар билан белгиланади. Тупроқнинг чиринди ҳосил бўладиган юза қатлами ёки чириндили аккумулятив (тўпланувчи) қатлами А ҳарфи билан белгиланади. А қатламнинг туси бошқа қатламларга нисбатан қорамтирроқдир.

Ҳайдалма қатлам A_x ҳарфи билан белгиланади. Унинг остида В қатлам — иллювиал (шимилма) қатлам жойлашган бўлади. Бу қатламда устки қатламлардан ювилиб келадиган ҳар хил элементлар тўпланади. В қатлам остида, одатда, тупроқ ҳосил қилувчи она жинс ётади. Бундай қатлам С ҳарфи билан белгиланади.

Тупроқ қалинлиги — қатламлар йиғиндисининг қалинлигидир. Тупроқ қалинлиги ҳамма жойда ҳам бир хил эмас. Морфологик жиҳатдан тупроқ деганда фақат тупроқнинг чириндили ёки ҳайдалма қатлами эмас, балки тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида ўзгарган ва она жинсдан фарқ қиладиган қатлам тушунилади.

Тупроқ қалинлиги тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларига боғлиқ бўлиб, унинг қалинлиги 20 см дан 2,5—3 метргача бўлиши мумкин.

Тупроқ донаторлиги — майда тупроқ заррачаларининг бир неча кимёвий ва биокимёвий жараёнлар натижасида бир-бирига ёпишиб донатор ҳолатга айланиши.

Тупроқ донаторлигининг аҳамияти. Тупроқнинг донатор ҳолати унинг асосий хоссаси бўлиб, тупроққа ҳар томонлама таъсир этади.

Донатор тупроқ юмшоқ бўлиб, ўсимлик илдизларининг ўсиши учун қулайдир. Бундай тупроққа сув яхши шимилди ва донатор тупроқ ўзида сувни ўсимлик ўзлаштира оладиган ҳолатда етарли миқдорда сақлаб тура олади. Донатор тупроқ таркибидаги сув кам буғланади. Тупроқ нимланганда қатқалоқ ҳосил бўлмайди. Тупроқдаги сув билан ҳаво антагонистик ҳолатда бўлмайди, чунки донатор тупроқларда сув тупроқ заррачалари ичида бўлиб, ҳаво яхши заррачалар сиртида бўлади. Ўсимлик бундай ҳаво билан намликдан тўла фойдаланади. Донаторликка эга бўлмаган, чангланган тупроқлар, одатда, зич бўлиб, унга сув яхши сингмайди, ҳаво ҳам яхши ўтмайди. Тупроқ сувга тўйинганида ўсимликка ҳаво етишмайди. Тупроқ қуруқ бўлганида ҳаво етарли бўлади, сув эса етишмайди, натижада ўсимлик ҳосили камаяди. Донатор тупроқларда тупроқ ҳавоси билан атмосфера ҳавоси энгил алмашилиб туради. Ҳаво энгил алмашилиши туфайли тупроқдаги ўсимлик илдизлари ва тупроқдаги организмларнинг нафас олиши яхшиланади. Парчаланиб натижасида ажралиб чиқадиган карбонат ангидрид тўпланмайди. Ўсимлик ва тупроқдаги организмларнинг нафас олиши учун зарур бўлган кислород тупроқ таркибига кириб туради. Донатор тупроқларда иссиқлик режими яхши бўлади, намланганда тупроқда қатқалоқ ҳосил бўлмайди.

Тупроқ донаторлигининг ҳосил бўлиши. Сувга чидамли тупроқ донаторлигининг ҳосил бўлиши учун тупроқда етарли миқдорда чиринди, лойқа заррачалар, кальций ва магний катионлари бўлиши керак. Чиринди билан лойқа заррачалар ўзаро таъсир қилиши билан бирга коагуляция ва адсорбция жараёни туфайли тупроқда мустаҳкам органиано-минераллар ҳосил бўлади. Тупроқда минерал ва органик коллоидлар қанчалик кўп бўлса, сифатли йирик заррачалар шунчалик кўн ҳосил бўлади.

Коллоид чиринди кальций ва магний катионлари иштирокида елимга ўхшаш маҳсулот ҳосил қилади. Ана шу елим тупроқ заррачаларини бир-бирига ёпиштиради.

Ўрта Осиё тупроқларида карбонат кўп бўлса ҳам макроструктура ўрнига микроструктура ҳосил бўлади. Чунки бундай тупроқларда чиринди миқдори камдир. Тупроқдаги органик қолдиқлар ҳатто қишда ҳам тўлиқ

парчаланеди. Натижада минерал элементлар ҳосил бўлади, яъни органик модда минерал моддага айланади.

Тупроқ донаторлигининг бузилиши. Экин экиладиган тупроқлар вақт ўтиши билан ўз донаторлигини йўқотади. Донаторликнинг бузилишига қуйидагилар сабаб бўлади: далаларга ниҳоятда кўп ишлов бериш, трактор, комбайн, тележкалар, моллар, одамнинг юриши ва бошқалар тупроқ донаторлигининг бузилишига олиб келади.

Тупроқ стилмай ҳайдалганда, нами баланд бўлганида тупроқнинг иш органларига ёпишиши натижасида катта-катта палахсалар ҳосил бўлади. Палахсалар қуригач, уларни майдалаш учун яна техникани ишлатишга тўғри келади. Бу эса донаторликнинг бузилишига олиб келади. Ёки тупроқ қуруқ ҳайдалганда ҳам ҳосил бўладиган катта кесакларни майдалаш учун дискали борона ва бошқа иш қуроллари ишлатилади. Бунда ҳам тупроқнинг донаторлиги бузилади.

Тупроқнинг янги яралмаси. Кимёвий ёки биологик жараёнларда ҳосил бўлган ҳар хил моддаларни *тупроқнинг янги яралмаси* дейилади. Кимёвий тупроқ яралмасига чунончи оҳак, гипс, темир бирикмалари, сувда осон эрийдиган ҳар хил хлорид, натрий хлорид, сульфат ва бошқа тузлар киради.

Биологик тупроқ яралмасига ҳар хил органик бирикмалар, чувалчанглар чиқиндилари, ер қазувчи организмларнинг излари, майда ва катта ўсимликлар илдизларининг излари. Тупроқнинг янги яралмасидан тупроқда кечиб турган биологик ва кимёвий жараёнларни билиш мумкин.

Тупроқ қўшилмаси. Тупроққа сиртдан қўшилган, тупроқ ҳосил бўлиш жараёнига ҳеч қандай алоқаси бўлмаган ҳар хил тошлар, латталар, суяк, чинни бўлакчалари, ойна ва бошқаларга *тупроқ қўшилмаси* дейилади.

Тупроқнинг механик таркиби — тупроқ таркибидаги турли катталиқда заррачаларнинг фоиз ҳисобидаги нисбий миқдори. Ҳар қандай тупроқ ҳосил қилувчи жинс ҳар хил минерал ва органик бўлакчалардан ва доналардан иборат бўлиб, уларнинг диаметри бир неча сантиметрдан микрон ва миллимикронгача бўлади. Худди шундай тупроқ она жинсдан ривожланганлиги сабабли ҳар хил зарралардан ташкил топган. Тупроқнинг механик таркиби ўзининг хоссаларига ҳам таъсир қилади. Шунинг учун ҳам тупроқнинг механик таркибини аниқлаш амалий

аҳамиятга эга. Тупроқнинг механик таркиби унинг унумдорлигига, сувни ўтказиш ва сувни ушлаб қолиш қобилиятига, ҳажм ва солиштирама массаларига, говаклигига, ошққа, сув, ҳаво ва иссиқлик режимларига таъсир қилади.

Ерни ишлаш, ўсимликларни парваришлаш, қишлоқ хужалик машиналаридан унумли фойдаланиш ва бошқалар ҳам тупроқнинг механик таркибига боғлиқ, чунки кўпинча тупроқнинг механик таркиби ерни ишлашда қаршилиқ кўрсатади. Тракторларни агрегатлашда, ерни ишлаш қуролларини танлашда ва уларнинг миқдорини аниқлашда тупроқнинг енгил ёки оғирлиги ҳисобга олинади.

Тупроқ заррачалари ёки фракциялари катта-кичиклигига қараб (Н. А. Качинский томонидан) классификация қилинган. Масалан:

Фракциялар катталиги, мм	Фракциялар номи
3 мм дан катта	тош
3—1 мм	шағалтош
1—0,5 мм	йирик қум
0,5—0,25 мм	ўртача қум
0,25—0,05 мм	майда қум
0,05—0,01 мм	йирик чанг
0,01—0,005 мм	ўртача чанг
0,005—0,0005 мм	йирик лой
0,0005—0,0001 мм	кичик лой

0,0001 мм дан кичик заррачаларга коллоидлар деб ном берилган.

Юқорида санаб ўтилган заррачалардан тупроқ ҳосил бўлишида диаметри 0,01 мм дан кичик бўлган заррачалар аҳамиятга эга. Н. А. Качинский диаметри 0,01 мм дан катта бўлган заррачаларнинг ҳаммасини физик қум, диаметри 0,01 мм дан кичик бўлган заррачаларнинг ҳаммасини физик лой группаларига ажратади. Тупроқда физик лой ва физик қум миқдорига кўра Н. А. Качинский ҳамма тупроқларни 4 та йирик группага ажратади, яъни тупроқ классификациясини ишлаб чиқади. Масалан: қум, қумлоқ, қумоқ, соз тупроқлар. Улар ҳам ўз навбатида енгил, ўрга, оғир тупроқларга ажралади.

Тупроқ таркибида минерал заррачалар қанча кўп бўлса, тупроқнинг механик таркиби шунчалик оғир бўлади. Органик моддалар ва қум заррачалари кўп бўлган тупроқнинг механик таркиби енгил бўлади.

Агрономик жиҳатдан қумоқ тупроқлар энг яхши деб ҳисобланади. Чунки қумоқ тупроқлардаги сув, ҳаво, озиқа ва бошқалар ўсимликлар учун қулайдир (осон ишланади). Қумоқ тупроқларда ёғин-сочиндан ёки суғоргандан кейин қатқалоқ ҳосил бўлмайди, лекин озиқа моддалари кам, унумдорлиги эса паст бўлади, чунки қумоқ тупроқлар сувни ўзида тўхтатмай ўтказганлиги сабабли озиқа элементлар ундан ювилиб кетади. Юқори ҳароратда озиқ элементлари тез минераллашади.

Соз тупроқлар — ишлаш учун оғир, фақат муайян намликда ҳайдалиши мумкин. Соз тупроқларни сернам ёки қуриб қолганда ҳайдалса палахсалар ёки кесаклар ҳосил бўлади. Кесакларни майдалаш учун кўп меҳнат сарфланади, тупроқ доначалари иш қуроллари остида чангланади, тупроқнинг физик хоссалари янада ёмонлашади. Ёмғирдан ёки сувдан кейин қалин, зич қатқалоқ ҳосил бўлади. Соз тупроқлар қумли тупроқларга нисбатан унумдорроқдир, лекин зичланиши туфайли ўсимлик ва тупроқ микроорганизмлар учун ноқулай ҳисобланади. Оғир тупроқларда ҳаво яхши алмашинмайди, сув секин шимилади, секин исийди. Соз тупроқларда, айниқса, чангланган соз тупроқларда сув билан ҳаво доимо антагонистик ҳолатда бўлади. Тупроқ сувга тўйинган бўлса, ҳаво етишмайди, қуруқ бўлса сув етишмайди.

ТУПРОҚНИНГ ОРГАНИК ҚИСМИ

Яшил ўсимликлар ва микроорганизмларнинг тупроқнинг ҳосил бўлишидаги аҳамияти

Тупроқнинг ҳосил бўлиши биологик жараён бўлиб, унда ҳар хил ўсимлик ва микроорганизмлар иштирок этади. Ўсимлик қолдиқлари микроорганизмлар фаолияти туфайли парчаланиб чириндига айланади.

Чириндининг аҳамияти. Тупроқ чириндиси парчаланиб ва бир неча мураккаб ўзгаришдан кейин аста-секин минераллашади ва тупроқни ўсимликка керакли озиқа элементларига бойитади. Тупроқдаги чиринди модда асосий минерал озиқа бирикмаларининг манбаи бўлиб, тупроқ унумдорлигини белгилайди. Чиринди моддаси тупроқнинг физик, кимёвий ва биологик хоссаларини яхшилайди, тупроқ унумдорлиги ва дондорлигини таъминлайди. Чиринди моддаларнинг минераллашиши жа-

расида ажралиб чиқадиган ҳар хил кислоталар тупроқнинг минерал қисмини парчалайди, натижада тупроқда ўсимлик ўзлаштира оладиган ҳаракатчан озиқалар ҳосил бўлади. Чиринди моддаси тупроқнинг иссиқлик хоссаларини ҳам яхшилайди, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратади. Ер шудғор қилинганда органик қолдиқлар чуқур кўмилса, улар анаэроб шароитда секин парчаланаяди, сувда осон эрийдиган минераллар кам ҳосил бўлади. Органик қолдиқ тупроқда узоқ сақланади. Тупроқда аэроб шароит ҳосил бўлганда органик қолдиқлар тез парчаланаяди, минераллашади.

Шундай қилиб, органик модда тупроқнинг ҳосил бўлиш жараёнида катта аҳамиятга эга. Тупроқни мунтазам равишда ва етарли миқдорда органик моддаларга бойитиш ласосий агротехник масалалардан бири ҳисобланади. Экинлардан мўл ҳосил олиш учун, айниқса, чириндиси кам бўлган (1-3%) тупроқларни органик моддага бойитиш катта аҳамиятга эга.

Тупроқ эритмаси. Тупроққа тушадиган ёғин сувлари атмосфера қатламларидан ўта туриб карбонат ангидриди ва кислородга тўйинади. Ёғин сувлари суғориладиган зоналарда суғориш сувлари тупроққа шимилгач тупроқлардаги сувда эрийдиган моддалар билан реакцияга киришиб тупроқ эритмасини, яъни тупроқнинг суюқ қисмини ҳосил қилади. Тупроқ эритмаси жуда ҳаракатчан бўлиб, тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида, биокимёвий, физик-кимёвий реакцияларда, модда алмашиниши ва ўсимликларнинг озиқланиши жараёнларида фаол иштирок этади.

Кимёвий таркибига кўра, тупроқ эритмаси ҳар хил минерал, органик ва органоминерал бирикмалардан ташкил топган. Минерал тузлардан тупроқ эритмасида: нитратлар, нитритлар, бикарбонатлар, карбонатлар, хлоридлар, сульфатлар, фосфатлар, шунингдек, темир, алюминий, марганец ва бошқа моддалар бўлиши мумкин. Тупроқнинг намлик даражаси юқори бўлганида тупроқ эритмасининг концентрацияси пасаяди ва аксинча тупроқ намлиги камайганда тупроқ эритмасининг концентрацияси ошади. Баъзан эриган моддалар чўкма ҳосил қилади. Бундан ташқари, тупроқ эритмаси таркибига тупроқдаги биологик ва биохимиявий жараёнлар, органик қолдиқларнинг гумификацияси, минерализацияси ҳам тупроқ эритмасига катта таъсир қилади. Бўз-шўрланган тупроқларда 10—11 г/л, шўрхоқларда тупроқ эритмасининг концен-

трацияси ундан ҳам кўпроқ. Тупроқ эритмасининг концентрацияси 1 г/л дан кам бўлганида, ўсимликлар ундан яхши озиқлана олмайди. Концентрация 3—6 г/л бўлган ўсимликлар нормал ўсиб ривожланади, яъни озиқланади. 10—12 г/л да ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши сусаяди, 20—25 г/л да ўсимликлар нобуд бўлади. Эритмадан ўсимликлар озиқа моддаларни олиши учун ўсимлик ҳужайрасининг осмотик босими тупроқникидан юқори бўлиши лозим. Агар тупроқ эритмасининг осмотик босими ўсимлик ҳужайрасидаги осмотик босимдан юқори бўлса, ўсимлик ривожлана олмайди. Маълумки, концентрация қанча юқори бўлса, босим ҳам катта бўлади.

ТУПРОҚНИНГ ФИЗИК ВА ФИЗИК-МЕХАНИК ХОССАЛАРИ

Тупроқнинг физик ва физик-механик хоссалари бево-сита тупроқнинг механик таркиби ва донадорлик ҳолатига боғлиқ бўлиб, тупроқнинг сув, ҳаво, иссиқлик режимла-рига, шунингдек, ўсимликларнинг озиқланиши ва ривож-ланишига, тупроқни ишлашга таъсир этади.

Юқорида айтилганидек тупроқ доимо ривожланади, унда тўхтовсиз равишда физик-кимёвий ва биологик жараёнлар содир бўлади. Ҳар бир тупроқ ўзига хос физик хоссаларга эга бўлиб, табиий шароит ва агротехника тадбирлари таъсирида ўзгариб туради.

Тупроқнинг физик хоссаларини яхшилаш билан экин-лардан юқори ҳосил олиш, меҳнат унумдорлигини оши-риш, ёқилғини тежаш ва бошқалар натижасида экин маҳсулотларининг таннархини пасайтириш мумкин. Шу-нинг учун ҳам деҳқончиликда тупроқ физик хоссаларини тартибга келтириш катта амалий аҳамиятга эга.

Тупроқ ҳажми солиштира массаси ва ғоваклиги, унинг умумий физик хоссаларини ташкил этади.

Тупроқнинг ҳажми, солиштира массаси ва ғоваклиги, унинг умумий физик хоссаларини ташкил этади.

Тупроқнинг ҳажми ва солиштира массаси. Маълум ҳажмдаги табиий ҳолатдаги қуруқ тупроқ оғирлигининг шундай ҳажмдаги сув оғирлигига бўлган нисбатига *туп-роқнинг ҳажм массаси* дейилади. Тупроқ ҳар қандай табиий жисм каби маълум ҳажм ва солиштира массаси билан характерланади. Тупроқнинг ҳажм массаси унинг таркибидаги минерал заррачалар ва чиринди миқдорига, тупроқнинг донадорлик ҳолатига, ғоваклилигига ва туп-

роқнинг ишланиш даражасига боғлиқдир. Тупроқ чириндига қанчалик бой бўлса, унинг донадорлик ҳолати шунчалик яхши бўлади, ғоваклиги ортади, ҳажм массаси камаяди. Аксинча чириндиси оз ва ғоваклиги паст донадорсиз тупроқларнинг ҳажм массаси юқори бўлади.

Тупроқнинг ҳажм ва солиштирма массалари г/см^3 билан ифодаланади. Одатда тупроқ ҳажм массаси 0,9—1,8 г/см^3 атрофида бўлади. Тупроқ таркибида минерал заррачалар қанча кўп бўлиб, механик таркиби оғир ва чириндиси оз бўлса, ҳажм массаси шунчалик катта бўлади. Бундай тупроқларни ишлаш учун кўп куч ва ёқилғи сарфланади. Тахминан бўзтупроқларнинг ҳажм массаси 1,1—1,5 г/см^3 атрофида бўлади. Кўп чиринди тупроқларнинг ҳажм массаси эса 1,04—1,24 г/см^3 . Қумли ботқоқ ва механик таркиби оғир тупроқларнинг ҳажм массаси 1,7—1,9 г/см^3 гача бўлиши мумкин. Айрим генетик қатламларнинг ҳажм массалари бир хил бўлмайди. Устки қатламларники енгилроқ, остки қатламларники эса зичлашган бўлиши мумкин.

Тупроқнинг ҳажм массаси ёрдамида унинг таркибидаги сув, чиринди, озиқ моддалар ва бошқа элементларнинг миқдорини аниқлаш мумкин. Тупроқнинг маълум қалинликдаги сув миқдорини аниқлаш учун унинг ҳажм массасини тупроқнинг намлик даражасига ва қалинлигига кўпайтириш керак. Масалан: аниқланаётган тупроқ қатламининг ўртача ҳажм массаси 1,38 г/см^3 , намлик даражаси 13%, намланадиган қатламнинг қалинлиги — 100 см, бунда $1,38 \cdot 13 \cdot 100 = 179,4 \text{ м}^3/\text{га}$. Демак 1 га тупроқнинг 1 метр қалинликдаги сув захираси 179,4 $\text{м}^3/\text{га}$ экан.

Чиринди миқдорини аниқлашда тупроқ ҳажм массасини процент ҳисобидаги чиринди миқдорига кўпайтириб, чиққан сонни тупроқ қатлами қалинлигига кўпайтириш керак. Масалан: ҳажм масса 1,4 г/см^3 , ўртача чиринди миқдори 1,2%, қатлам қалинлиги 0,5 м. Бунда $(1,4 \cdot 5000 \text{ м}^3) : 100 \cdot 1,2 = 84$ тонна чиринди борлигини аниқлаш мумкин. Тупроқдаги чиринди миқдорига қараб ундаги азот захирасини аниқлаш ҳам мумкин. Масалан: чиринди таркибидаги азот миқдорини 5% деб олсак, бунда 84 : 5 : 42 тонна азот келиб чиқади.

Тупроқ солиштирма массаси деб, маълум ҳажмдаги тупроқ қаттиқ қисми оғирлигининг + 4°С даги шундай ҳажмдаги сув оғирлигига бўлган нисбатига айтилади.

Тупроқнинг солиштирма массаси унинг таркибидаги минерал ва органик моддаларнинг хусусиятига боғлиқ (ўртача $2,1—2,6 \text{ г/см}^3$) бўлиши мумкин. Тупроқда органик модда қанча кўп бўлса, тупроқнинг солиштирма массаси шунчалик кичик бўлади. Аксинча органик модда оз бўлиб минерал модда кўп бўлса, солиштирма массаси катта бўлади. Тупроқ ва унинг қатламларининг солиштирма массаси органик модда миқдоридан ташқари, қандай тоғ жинсларидан ҳосил бўлганлигига ҳам боғлиқ. Енгил тоғ жинсларидан ҳосил бўлган серчиринди тупроқларнинг солиштирма массаси кичик бўлади. Оғир тоғ жинсларидан пайдо бўлган органик моддаси кам тупроқларнинг солиштирма массаси катта бўлади (енгили қумоқ, оғири соз тупроқлар).

Тупроқ ғоваклиги. Тупроқ таркибидаги механик ва донатор элементларнинг ҳаммаси текис жойлашмайди, улар ўз қирралари ёки нуқталари билан жойлашиб тупроқнинг ғоваклигини ташкил қиладилар. Тупроқдаги бўшлиқларнинг умумий миқдори унинг ғоваклиги дейилади. Энг аввал тупроқ ғоваклигига унинг донаторлик ҳолати таъсир қилади. Тупроқ қанчалик донатор бўлса, унинг ғоваклиги ҳам юқори бўлади, чунки тупроқ заррачалари орасида бўшлиқлар кўпроқ бўлади. Донатор тупроқнинг ғоваклиги донатор бўлмаган тупроққа нисбатан $1—1,5$ марта кўпроқдир. Кўпинча табиий шароитда тупроқ ғоваклиги нормал бўлади. Тупроқда ишлов бериш натижасида, айниқса нотўғри ишлов беришда тупроқнинг ғоваклик ҳолати бузилади.

Тупроқ физик-механик хоссалари тупроқ сифати ва технологик хоссаларини характерловчи кўрсаткичидир. Тупроқни ҳайдашда, ишлов беришда, техника ва қуролларни танлашда, тўғон, йўл солиш каби ишларда тупроқнинг бундай хоссалари катта аҳамиятга эга.

Тупроқнинг физик-механик хоссаларига унинг пластиклиги, ёпишқоқлиги, кўпчиши ва чўкиши, қаттиқлиги, ёпишқоқлиги, ишқаланиши ва солиштирма таршилиги, унинг физикавий етилганлиги киради.

Тупроқ пластиклиги — нам тупроқнинг механик кучлар таъсирида ўз ҳолатини ўзгартириши ва уни сақлаб туриш қобилияти. Тупроқнинг пластиклиги тупроқнинг механик таркибига, донаторлик ҳолатига, чиринди миқдoriga ва намлик даражасига боғлиқ. Созтупроқлар энг юқори пластикликка эга, қумли ва қумлоқ тупроқлар

пластикликка эга эмас. Натрий билан тўйинган тупроқлар юқори пластикликка, икки, айниқса уч валентли катионлар билан тўйинган тупроқлар эса кам пластикликка эга.

Тупроқнинг ёпишқоқлиги — нам ҳолатдаги тупроқ ва грунтларнинг ҳар хил жинсларга ёпишиши. Тупроқнинг бундай хоссаси унинг таркибида (0,001 мм) лойқа заррачаларга, чиринди миқдорига, тупроқнинг донадорлик ҳолатига ва сингдирилган асосларга боғлиқ. Тупроқ таркибида лойқа заррачалар қанча кўп бўлиб, чангланган, кам чириндили ҳамда натрий билан тўйинган бўлса, у шунча ёпишқоқ бўлади. Аксинча тупроқ заррачалари йирик, донадор ва чириндига бой, кальций катионига тўйинган бўлса, бундай тупроқларнинг ёпишқоқлиги кичик бўлади.

Тупроқ ёпишқоқлиги тупроқни ишлашда қаршилик қилади. Қаршилик тупроқ механик таркиби оғирлашгани сари ортиб боради. Тупроқнинг ёпишқоқлик даражасининг нам тупроқдан металл пластинкани ажратиб олишга сарфланган куч билан ўлчанади ва $г/см^2$ билан ифодаланади.

Тупроқнинг қаттиқлиги. Тупроқнинг бундай хоссаси тупроққа кираётган ҳар хил қаттиқ жинсларга қаршилик кўрсатиш қобилиятидир. Тупроқ қаттиқлиги $кг/см^2$ билан ўлчанади. Қуруқ тупроқ энг юқори қаттиқликка эга. Тупроқ қаттиқлиги тупроққа ишлов беришда, ўсимлик илдизлари ривожланишида катта аҳамиятга эга, чунки тупроқ қаттиқ бўлса тупроқни ишлашда кўп куч талаб қилинади, ўсимлик илдизлари эса яхши ривожлана олмайди. Қаттиқ тупроқ сувни ҳам ўзидан яхши ўтказмайди.

Ёпишқоқлик рўй берадиган тупроқлар қандай хоссаларга эга бўлса, тупроқ қаттиқлиги ҳам ўшандай тупроқларда рўй беради.

Тупроқнинг кўпчиши ва чўкиши. Тупроқнинг кўпчиши деб тупроқнинг намланиш ёки музлаш таъсирида ўз ҳажмини катталаштириш хусусиятига айтилади. Тупроқнинг бундай хоссаси кўпинча тупроққа сингдирилган натрий ҳамда ўз ҳажмини кенгайтирадиган хусусиятига эга бўлган органик коллоидларга боғлиқ. Кўпчиш жараёнининг аксига, яъни тупроқ қуриганда ҳажмининг камайишига тупроқнинг чўкиши дейилади. Тупроқнинг кўпчиш хоссаси илашимлик ва пластиклик хусусиятига эга бўлган соз ва қумоқ тупроқларда рўй беради. Кўпчидиган тупроқ қурий бошлаганда унинг юзаси ёрилади, тупроқдан намлик буғланиб кетади, тупроқ бетида қатқалоқ ҳосил бўлади.

Донадор тупроқлар чангланган тупроқларга нисбатан камроқ кўпчийди. Тупроқнинг илашимлик, пластиклик, ёпишқоқлик, шунингдек тупроқнинг кўпчиши ва чўкиши экинларнинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Тупроқнинг бундай хоссаларини яхшилаш учун тупроқнинг дондорлик ҳолатини доимо ошириб туриш зарур. Кўпчиш ҳолатига эга бўлган тупроқ қишда музлаганда ўз ҳажмини кенгайтиради, кузги экинларнинг илдизлари узилади, тупланиш тугунлари туртиб тупроқдан чиқиб қолади. Баҳорда тупроқ эриганда чўкиб кузги экинлар нобуд бўлади.

Тупроқнинг илашимлиги. Тупроқ илашимлиги деб, тупроқ заррачаларининг ташқи кучларга қарши тура олиш қобилиятига айтилади. Тупроқнинг бундай хоссаси тупроқларга ишлов беришда қаршилиқ кўрсатади. Тупроқ таркибида лойқа заррачалар қанча кўп бўлса, тупроқ шунчалик илашимли бўлади. Тупроқнинг бундай хоссаси унинг механик таркибига ва намланиш даражасига боғлиқ. Намлик ошганда тупроқ оқа бошлайди, илашимлик жараёни эса сусаяди.

Тупроқнинг ишқаланиши дейилганда, тупроқ заррачаларининг бир-бирига ва иш қуролларига ишқаланиши тушунилади. Оғир тупроқларда ишқаланиш юқори, енгил тупроқларда камроқдир. Ишқаланиш намликнинг ортишига қараб маълум даражагача ортиб боради, кейин сусаяди. Тупроқнинг ишқаланиши тупроқларга ишлов беришда сарф қилинадиган кучга таъсир қилади.

Тупроқ солиштирма қаршилиги. Тупроқни ишлашда сарф бўладиган кучларнинг ялпи йиғиндисига тупроқнинг солиштирма қаршилиги дейилади. Тупроқнинг солиштирма қаршилиги унинг физик, физик-механик, намлик даражасига, дондорлик ҳолатига, асослар билан тўйинганлигига боғлиқдир.

Тупроқни плуг билан ҳайдаётганда сарфланаётган куч (P)ни ҳисоблашда, одатда, $P = Kав \cdot тенгламаси \cdot қўлланади$. Бу ерда K — тупроқнинг солиштирма қаршилиги, $кг/см^2$, яъни плуг тупроқни кесиш, ағдариш, тупроқ заррачаларининг ишқаланишига сарфланган куч, a — ҳайдаш чуқурлиги, $см$, b — ҳайдаш кенлиги, $см$. Тупроқнинг солиштирма қаршилиги қанча юқори бўлса, тупроқни ишлаганда шунча кўп куч сарфланади. Тупроқни ҳайдашдаги сарф бўладиган куч тупроқнинг физик хоссаларидан ташқари, тупроқни ҳайдаш тезлигига ҳам боғлиқдир. Ҳайдаш тез-

лиги ва чуқурлиги ортиши билан тупроқнинг солиштирма қаршилиги пасаяди. Механик таркиби енгил тупроқларда солиштирма қаршилиқ 0,2—0,3, оғир тупроқларда 0,9 кг/см² гача бўлиши мумкин.

ТУПРОҚНИНГ СУВ ВА ОЗИҚА РЕЖИМЛАРИ

Тупроқ ҳосил бўлишида ва тирик организмлар ҳаётида сувнинг аҳамияти жуда катта. Сув таъсирида табиатда тоғ жинслари, минераллар парчаланadi, ҳар хил кимёвий жараёнлар кечиб туради. Тирик организмлар ҳаёт манбаи сувдир.

Ўсимликларга ўз вақтида етарли миқдорда сувни етказиб бериш учун, тупроқ сув режимини тартибга келтириш агротехниканинг асосий вазифаси ҳисобланади.

Тупроқларнинг сув хоссалари ҳар хил, баъзи тупроқлар сувни ўзидан яхши ўтказadi, баъзилари эса ёмон ўтказadi. Демак, тупроқдаги сув миқдори фақат ёгин-сочин миқдорига эмас, балки тупроқнинг сув хоссаларига ҳам боғлиқдир.

Тупроқнинг сув хоссаларига унинг нам сиғими, сув ўтказувчанлиги, капиллярлиги ёки сувни кўтара олиш қобилияти ва сувни буғлатиши киради. Тупроқ нам сиғими деб, унинг маълум миқдорда ўзида сувни ушлаб қолиш қобилиятига айтилади. Тупроқнинг нам сиғими (ТНС) тўла нам сиғимига, дала нам сиғимига ва капилляр нам сиғимларга ажратилади. Тупроқнинг сув билан ўта тўйинган ҳолатига *тўла нам сиғими* дейилади. Ёгин-сочин ёки ерларни суғорганда тупроқнинг сувни ушлаб қолиш даражасига *дала нам сиғими* дейилади. Тупроқ капиллярларининг сувга тўйинган ҳолатига *капилляр нам сиғими* дейилади.

Тупроқ намлигининг катталиги асосан унинг механик таркибига ва тупроқ таркибидаги чиринди миқдорига боғлиқ. Тупроқда лойқа заррачалари ҳамда органик моддалар қанча кўп бўлса, шунча тупроқ нам сиғими юқори бўлади. Қумли ва қум тупроқлар бундай хоссага эга эмас.

Тупроқнинг сув хоссаларига боғлиқ ҳолда ундаги сув ҳаракати, захираси ва сарфланишига тупроқнинг сув режими дейилади. Тупроққа кирган сувнинг бирмунчаси тупроқ қатламларидан сизиб ўтиб юза жойлашган сизот сувларига қўшилади ёки тупроқнинг қуйи қатламларига ўтиб кетади. Сувнинг бир қисми тупроқ юзасидан,

айниқса экилмаган тупроқдан, транспирация жараёнида кўп сув буғланади ва у тупроқ сув режимининг сув сарфланиш қисмини ташкил қилади. Тупроқ сув режими тупроқ механик таркибига, донаторлик ҳолатига, зичлик даражасига, иқлим шароитига ва бошқаларга боғлиқдир.

Тупроқ унумдорлигини оширишда экинлардан максимал даражада ҳосил олиш учун тупроқ сув режимини тартибга келтириш катта амалий аҳамиятга эга. Иқлими қуруқ зоналарда тупроқда намни тўплаш ва тўплаган намни сақлаб қолиш, суғориладиган деҳқончиликни ривожлантириш. Иқлими қуруқ зонада тупроқ сув режимини суввий йўл билан тартибга келтириш агротехниканинг энг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади.

Ўсимликлар озиқланишида тупроқ эритмаси катта роль ўйнайди, чунки ўсимлик асосан илдизи ёрдамида эритма таркибидаги минерал моддаларни истеъмол қилади. Тупроқ эритмаси таркибида эриган ҳолатда ҳар хил органик, минерал ва органо-минерал моддалар мавжуд бўлиб, тупроқда озиқа элементлар захираси ҳар хил миқдорда бўлиши мумкин. Тупроқда озиқа элементлар манбаи — ўсимлик қолдиқлари, чиринди ва органик қолдиқлардир. Тупроққа ишлов бериш, ўғитлаш ва бошқа агротехника тадбирларини қўллаш билан тупроқ таркибидаги озиқ элементлар захирасини ўсимликда етарли миқдорда сақлаб туриш мумкин.

ТУПРОҚНИНГ ИССИҚЛИК ВА ҲАВО РЕЖИМИ

Маданий ўсимликларнинг тупроққа бўлган талаби жуда катта. Ўсимлик ҳаётида сув ва озиқа билан бир қаторда, тупроқ ҳарорати ва тупроқ ҳавосининг таркиби муҳим роль ўйнайди.

Тупроқ учун иссиқликнинг асосий манбаи қуёш энергиясидир. Бир минутда 1 см^2 яшил ўсимлик масса юзасига ўртача 1,949 ккал энергия тушади. Тупроқнинг иссиқлик баланси унинг хоссаларига — иссиқликни ўтказувчанлигига, ҳарорат ўтказувчанлигига, иссиқликни қайтариш (альбедо), тупроқнинг иссиқлик сиғимига боғлиқ. Тупроқнинг иссиқлик сиғими деб, тупроқ қатламларида маълум миқдорда иссиқликнинг ушланиб қолишига айтилади. Тупроқнинг иссиқлик сиғими унинг иссиқлик режимини белгилайди. Қум тупроқлар тез қизийди ва тез совийди, оғир тупроқ секин қизиб, секин совийди. Тупроқнинг

иссиқлик режими ўсимлик уруғларининг униб чиқишига, тупроқдаги организмларнинг фаолиятига катта таъсир қилади. Экинларни экиш муддатлари ҳам тупроқ ҳароратига боғлиқ.

Тупроқ ҳавоси ҳам ўсимликларга зарур факторлардан бири ҳисобланади. Чунки унинг таркибида ўсимликларга керакли бўлган асосий элементлардан кислород, карбонат ангидриди ва азот мавжуд. Тупроқ ҳавоси иштирокида тупроқда ҳар хил кимёвий ва биологик жараёнлар кечиб туради, тупроқ ҳавоси ўсимлик илдизлари ва тупроқдаги аэроб микроорганизмларнинг нафас олиши учун кислород етказиб бериш манбаидир. Ҳар қандай тирик организмдек ўсимлик нафас олганда кислородни ютиб, карбонат ангидридини чиқаради. Фотосинтез жараёнида эса аксинча, ўсимлик карбонат ангидридини ютиб, атмосферага кислородни чиқаради.

Тупроқ ҳаво режимини тартибга келтириш учун энг аввал тупроқнинг дондорлик даражасини ва унинг, механик таркибини яхшилаш, тупроқларни юмшатиб туриш, органик моддага бойитиш ва бошқа агротехника тадбирларини амалга ошириш керак.

ЎРТА ОСИЁ ТУПРОҚЛАРИ

Тупроқни келиб чиқиши, хусусиятлари ва асосий хоссаларига кўра группаларга бирлаштирилишига тупроқ классификацияси дейилади. Ҳозирги замон тупроқшунослари Кауричев ва бошқалар тупроқларни классификация қилишда қуйидаги принципларга асосланган:

1. Тупроқнинг асосий хоссаларига ва режимларига таяниш. Бунда генетик тупроқнинг морфологияси, экологияси ва эволюциясининг бир хил бўлиши тушунилади.

2. Илмий асосланган таксономик системаларнинг бирлиги. Тупроқнинг таксономик бирлиги деганда тупроқнинг типга, типчага, оила, тур ва турчаларга ажралиши тушунилади.

Тупроқ типи қуйидагича характерланади:

а) парчаланиш ва синтезланиш жараёнининг, янги органик ва минерал бирикмалар ҳосил бўлишининг бир хиллиги;

б) моддаларнинг миграцияси ва аккумуляциясининг бир хиллиги;

в) тупроқ тузилишининг бир хиллиги;

г) тупроқ унумдорлигини ошириш йўлларининг ўхшашлиги.

Юқорида санаб ўтилган бир хил режимларда ҳосил бўлган тупроқларга тупроқ типи дейилади.

Тупроқ типи ичида тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларининг намоён бўлишига қараб ажралган тупроқ группасига тупроқ типчаси дейилади.

Типча ичида тарқалган ва тупроқ ҳосил қилувчи она жинс, сизот сувларнинг жойланиш чуқурлиги, кимёвий таркиби ва бошқалар билан фарқ қилувчи тупроқларга тупроқ оиласи дейилади.

Тупроқнинг ҳосил бўлиши она жинс билан характерланган тупроқларга тупроқ тури дейилади.

Механик таркибига кўра ажраладиган тупроқларга турча дейилади.

3. Инсон иштирокида тупроқ хоссаларининг ўзгартирилишини эътиборга олиниши.

4. Тупроқнинг ишлаб чиқариш хоссаларини аниқлаш билан бирга улардан самарали фойдаланиш.

Табиий шароитнинг ўзгариши натижасида тупроқларнинг ўзгаришига тупроқ эволюцияси дейилади, бунда бир генетик типдан типчага ёки типчадан оилага ўтиш мумкин. Тупроқ эволюцияси — иқлимнинг аста-секин совиши, намгарчиликнинг камайиши ёки ортиши, ўсимлик қопламаларининг ўзгариши, жойнинг кўтарилиши, эрозия ҳодисалари, грунтнинг чўкиши, сизот сувларнинг кўтарилиши ва бошқалар тупроқ эволюциясига олиб келади.

ТУПРОҚ ТУРЛАРИ

Чўл зонаси тупроқлари Ўрта Осиёнинг кенг майдонини эгаллайди. Чўл зонаси Турон пасттекислигини, Қорақум, Қизилқум, Муюнқум, Устюрт, Бетбақдала ҳамда Заунгуз платоларини ўз ичига олиб, 140 млн гектар ерни ташкил қилади. Чўл зонаси ўз навбатида бўзтупроқлар зонасига ҳамда чўл тупроқлар зоналарига ажратилади. Ҳар бир зонада ўзига хос автоморф (сизот сувлари чуқур жойлашган тупроқлар) ҳамда гидроморф (сизот сувлари юза жойлашган) тупроқларга тарқалган.

Чўл зонасининг автоморф тупроқларига сур тусли қўнғир тупроқлар, қумли чўл тупроқлари, тақир ва тақирли тупроқлар, шўрхок тупроқлар киради. Сизот сувлари 3 м дан 5 м гача жойларда жойлашган туп-

роқлардан — ўтлоқи-сур тусли тупроқлар, ўтлоқи-чўл тупроқлар, ўтлоқи-тақир тупроқлар тарқалган.

Гидроморф тупроқлардан: ўтлоқи, ботқоқ-ўтлоқи, ботқоқ тупроқлар, ҳар хил шўрхоқ тупроқлар тарқалган.

Бўзтупроқлар зонасида, асосан Турон пасттекислигида тарқалган Ўрта Осиё бўзтупроқлари устида тўхталиб ўтаман. Бу зонада оч тусли, типик, тўқ бўзтупроқлар тарқалган. Глейланиш жараёни рўй берадиган бўз-ўтлоқи тупроқлардан — оч, типик, ўтлоқи-бўзтупроқлар тарқалган.

Шу зонада гидроморф тупроқлардан ўтлоқи тупроқлар, ботқоқ-ўтлоқи, ботқоқ, типик, ўтлоқи-ботқоқ ва шўрхоқ тупроқлар учрайди. Юқорида санаб ўтилган тупроқларнинг ҳаммаси яна суғориладиган ҳамда суғорилмайдиган тупроқларга ажратилади.

Сур тусли қўнғир тупроқлар — ўзининг механик таркиби, энгиллиги билан характерланади. Чиринди миқдори жуда оз, азот, фосфор ҳам оз бўлиб, 50 см чуқурликдан гипс қатлам бошланади. 30—40 см қатламда сувда осон эрувчан тузлар кўп. Сур тусли қўнғир тупроқлардан кўпинча яйлов тарзда фойдаланилади. Мазкур тупроқ суғориладиган деҳқончилик учун ҳам яроқли. Суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқлар Навоий, Бухоро вилоятларида ҳамда Нукуснинг жанубида ва бошқа ерларда тарқалган. Унумдорликни оширишда — шўр ювиш, кўп миқдорда минерал ва органик ўғитларни солиш, гипс қатлами юза жойлашган ерларда кальмотаж ишларини олиб бориш зарур.

Қумли чўл тупроқлари — қумларда ўсадиган ўсимликлар остида тўпланган қумлардан ҳосил бўлган тупроқлардир. Бундай тупроқлар Қизилқум, Қорақум, Муюнқум, тоғ этаги текисликларида, чўл зонанинг, дарё дельталарида тарқалган. Қумтупроқлар ўзидан сувни яхши ўтказиши, лекин сувни кўтариш қобилияти кам бўлганлиги сабабли сув унчалик буғланмайди. Қумли чўл тупроқлардан асосан яйлов тарзда фойдаланилади. Ғўза ва бошқа экинларни экиш ҳам мумкин. Суғориладиган деҳқончиликни ривожлантиришда асосий манба ҳисобланади.

Тақир тупроқлар — аллювий ва пролювий ётқиқиқларидан ҳосил бўлган соз таркибли чўл зонасининг тупроғи. Қашқадарё, Сирдарё, Зарафшон, Сурхондарё, Мурғаб дарёларининг дельталарида, Копетдоғ, Қорақум ва Қизилқум пастликларида тарқалган. Тақир тупроқларда бурган,

шўра, саксовул ва бошқа чўл ўсимликлари ўсади. Айрим катта-катта текисликларда ўсимликлар мутлақо ўсмайди.

Эрта баҳорда тупроқ бети эфимер ўсимликлар билан қопланади, кузга келиб айрим вақтларда ёриқларда шўралар ўсади.

Тақирли тупроқлар — тузилиши тақир тупроқларга ўхшаш, фақат қатламлари тақир тупроқларникидек аниқ ажралган эмас, енгил қумлоқ, шўрланган, чиринди бир фоизгача мавжуд, карбонат кўп, ўсимликлар тақир тупроқларга нисбатан кўпроқ учрайди.

Тақирли тупроқларни тақир тупроқларга нисбатан ўзлаштириш бирмунча осонроқ. Бундай тупроқларни ўзлаштиришда ва унумдорлигини оширишда асосан шўр ювиш, сизот сувларни зарар етказмайдиган меъёردа ушлаб туриш, мунтазам равишда органик ва минерал ўғитларни солиш тадбирлари муҳим ҳисобланади.

Суғориладиган ўтлоқи тақирли тупроқлар. Сизот сувларнинг кўтарилиши туфайли тақир тупроқлар ўтлоқи тақирли тупроқларга айланади. Мелиоратив жиҳатдан ўтлоқи суғориладиган тақирли тупроқлар суғориладиган ўтлоқи тупроқларга ўхшашдир. Фақат суғориладиган ўтлоқи тупроқларга нисбатан чиринди миқдори ва ўсимлик учун озиқлар кам бўлади.

Ўтлоқи-сур тусли тупроқлар. Келиб чиқиши ва хоссаларига кўра автоморф ва гидроморф тупроқлар ўртасида оралиқ ўринни эгаллайди. Бундай тупроқлар 3—5 м чуқурликда жойлашган сизот сувлари таъсирида вақти-вақти билан намланиб турилиши билан фарқланади. Сизот сувлари таъсирида кучсиз намланиш шароитида тупроқнинг юза қисмида тақирли тупроқларга хос бўлган ёриқчалар, тупроқ остки қисмида эса глейланган қатламни учратиш мумкин. Бундай тупроқлар асосан дарё бўйлари ва дельталарида учрайди.

Ўтлоқи тупроқлар — кенг тарқалган гидроморф тупроқ. Асосан сизот сувлари таъсирида мўътадил намланиш шароитида ҳосил бўлган тупроқлардир. Ўсимликлар яхши ривожланади. Ўсимлик қолдиқлари аэроб шароитда парчаланади. Шунинг учун ҳам ўтлоқи тупроқлар қалин чимли қатламида (ўша шароитдаги автотроф тупроқларга нисбатан) чириндининг кўплиги, чуқур жойлашган глейли қатлами, карбонатли ва гипсли қатламларнинг мавжудлиги билан ажралиб туради.

Узоқ муддат суғориш натижасида чўл зонасининг ўтлоқи тупроқлари қатламлигини йўқотади ва профили бир хил бўлиб қолади, тупроқнинг механик таркиби оғирлашади. Оғир ёки ўрта қумлоқ тупроқ ҳосил бўлади.

Чўл зонасининг ўтлоқи-ботқоқ ва ботқоқ тупроқлари. Сизот сувлари ўтлоқи тупроқлар зонасига нисбатан юқори жойлашган ерларда ўтлоқи-ботқоқ ва ботқоқ тупроқлар учрайди. Бундай жойларда одатда сизот сувларнинг сатҳи 1—1,5 м чуқурликда жойлашади. Сизот сувлари таъсирида ҳаддан ташқари намланиб турилиши туфайли тупроқда анаэроб шароит устунлик қилади. Ўтлоқи-ботқоқ тупроқларда глейли қатлам тупроқнинг ўрта қисмида, ботқоқ тупроқларнинг эса юза қисмида ҳосил бўлади. Сизот сувлари таъсирида ортиқча намланиб туриши сабабли бундай тупроқларда ҳар хил намсевар ва сувсевар ўсимликлар ўсади. Ўсимлик қолдиқлари анаэроб шароитда тўла минераллашмайди. Шунинг учун ҳам бундай тупроқларнинг устки қатламлари чириндига бой бўлиб 3—5 фоизни ташкил қилади.

Бўз зонасининг тупроқлари. Бўзтупроқлар Тянь-Шань, Памир-Олой, Копетдоғ этакларида, адирларда, тоғолди текисликларда ривожланган тупроқлардир.

Бўзтупроқлар, асосан, лёсс, лёссимон жинслардан, унчалик сараланмаган юпқа қатламли пролювий ва элювий ётқиқиқларидан ҳосил бўлган.

Бўзтупроқларда органик модда кўп тушишига қарамадан чиринди миқдорининг камлиги тупроқларнинг юқори биологик активлиги билан исботланади.

Қўриқ бўзтупроқларнинг 4—8 см юза қатламида одатда чим ҳосил бўлади. Донадорлик ҳолати чангли-кесакли, остки қатламнинг заррачалари эса ясси ёки тангасимон-кесакли бўлиши мумкин. Тук тусли бўзтупроқларнинг чиринди қатламининг донаторлик ҳолати яхши донатор-кесакли. Экин экиладиган бўзтупроқларнинг ҳайдалма қатлами чангланган, намланганда тупроқ бетида қатқалоқ ҳосил бўлади. Ҳайдалма қатламнинг остида чувалчанглар, ҳашаротлар изларидан ҳосил бўлган қатлам жойлашган бўлади. Оч тусли бўзтупроқларда чувалчанг, ҳашарот излари кам. Чириндили қатламнинг ранги оч, остки қатламларга бориб туси йўқолади. Ундан ҳам пастроқда тупроқ ҳосил бўлиш жараёнига учрамаган чангли, карбонатли, йирик-ғовакли, қумлоқ, лёсс жинси жойлашган.

Бўзтупроқларда юқори қатламга кўтарилиши билан тупроқ таркибида сингдирилган кальций ва калий кўпайиб боради, магний билан натрий эса камаяди. Фақат оч тусли бўзтупроқларнинг юза қатламида кальций билан калий кам, чунки оч тусли бўзтупроқлар ўтмишда шўрланиш даврини босиб ўтган. Юқори карбонатлиги туфайли бўзтупроқ эритмасининг реакцияси кучси ишқорийдир, яъни $pH = 7,3-7,6$. Лалмикор деҳқончиликда фойдаланиладиган бўзтупроқларнинг юза қисмида чиринди миқдори қўриқ бўзтупроқларга нисбатан кам, бунга сабаб қўриқ ерлар ҳайдалганда юза чимли қатлам тупроқ профилига тақсимланади ва юқори аэрация шароитида тез минераллашади ва чиринди миқдори камаяди. Оч тусли бўзтупроқларда типик ва тўқ тусли бўзтупроқларга нисбатан ҳам чиринди миқдори кам. Типик ҳамда тўқ тусли бўзтупроқларда фосфор ҳам кўп. Юқори қатламларида фосфор миқдори 0,25 процентгача бўлиши мумкин. Оч тусли бўзтупроқларда фосфор кам. Умуман ҳамма жиҳатдан ҳам типик ҳамда тўқ тусли бўзтупроқлар оч тусли бўзтупроқларга нисбатан яхши. Бўзтупроқларда фосфор кўп бўлганлигига қарамасдан, ўсимлик ўзлаштира оладиган фосфор ёки ҳаракатчан фосфор кам, ўсимликларнинг фосфорга бўлган талабини қондира олмайди.

Бўзтупроқларни ҳосил қиладиган лёсс жинсининг таркибида ҳар хил калийга бой минераллардан дала шпатлари, слюдалар кўп бўлганлигидан бўзтупроқлар калий моддасига бой. Оч тусли бўзтупроқларнинг таркибида калий элементи 2,0—2,2%, тўқ бўзтупроқларда 2,2—4%, лёсснинг таркибида эса 1,7—2,2% бўлиши мумкин.

Бўз тупроқларнинг механик таркиби ҳам ҳар хил: оғир қумоқдан энгил қумоқ тупроқларгача учрайди. Тупроқ таркибида балчиқ заррачалари чанг заррачаларига нисбатан кам. Лекин тупроқ заррачалари агрегат ҳолатда бўлиб, тупроқларнинг устки қатламлари макроструктурага эга. Лалми деҳқончилик олиб бориладиган бўзтупроқларнинг донаторлик ҳолати қўриқ, бўзтупроқларга нисбатан паст.

Қадимдан суғорилиб деҳқончилик олиб борилаётган ерларнинг структураси микродонатордир. Ерларни суғориш айниқса, ҳаддан ташқари тупроққа ишлов беришлар тупроқ донаторлик ҳолатини бузади ва тупроқни чангланашга олиб келади.

Тупроқларнинг ҳажм массаси тупроқнинг ғоваклик даражасига макро ёки микроагрегатлар миқдорига боғлиқ бўлиб, тўқ тусли бўзтупроқларда ғоваклилик 55—59%, очида — 47—50% ва ундан ҳам камроқ бўлиши мумкин.

Бўзтупроқларнинг сув хоссалари тупроқдаги чиринди миқдорига ва тупроқ таркибидаги балчиқ заррачаларининг миқдорига боғлиқдир. Тупроқ сув хоссалари енгил қумоқ тупроқлардан оғир қумоқ тупроқларга, оч тусли бўзтупроқлардан тўқ тусли тупроқларга қараб ошиб боради.

Воҳа бўзтупроқлари — маданий суғориладиган деҳқончилик таъсирида шаклланган тупроқлардир. Чунки суғориш жараёнида тупроқ ҳосил бўлиши умуман ўзгаради.

Воҳа бўзтупроқларининг тузилиши кўпинча бир хил. Агроирригацион келтирмалари қалинлиги 2—2,5 м ни ташкил қилади.

Суғориладиган бўзтупроқларнинг характерли белгиларидан бири унинг қатламининг юпқалиги ва карбонат қатламининг борлигидир. Дастлабки суғориш йилларида гумус моддаси камаяди (0,4—0,6%). Экинларни алмашлаб экиш, ўғитлаш ва бошқа юқори агротехника тадбирлари таъсирида суғориладиган тупроқларда қўриқ тупроқларга нисбатан чиринди анча кўпаяди.

Маълумки ерга солинган ўғитларнинг бир қисми экин ҳосили билан тупроқдан олинади, қолган ўғитлар эса тупроқдан ювилиб кетади. Воҳа бўзтупроқларида ҳаракатчан ва умумий калий ҳам кўп, лекин унинг захираси ҳам камайиб бормоқда. Шунинг учун ҳам экинларга калий ўғити берилганда уларнинг ҳосили ошади.

Механик таркибига кўра воҳа бўзтупроқлари ҳам асосан оғир ҳамда енгил қумоқли тупроқлардир. Янгидан ўзлаштириб суғорилаётган ерларда дезагрегация (тупроқ агрегатларнинг бузилиши) кучаяди ва тўла дезагрегация воҳа бўзтупроқларининг физик хоссаларини белгилайди.

Бўзтупроқлар минтақасида сизот сувлари юза жойлашган ва тупроқ ҳосил бўлиш жараёнига таъсир кўрсатадиган шароитда гидроморф тупроқлар ривожланади. Гидроморф тупроқлар сизот сувларнинг сатҳига кўра, ўтлоқи, ўтлоқи-ботқоқ ва ботқоқ тупроқларга ажратилади.

Шўрланган тупроқлар. Шўрланган тупроқларга, шўрхоклар ва солонлар киради. Улар барча тупроқ зоналарида учраб, интрозонал тупроқларни ҳосил қилади.

Тупроқларда тузларнинг тўпланиши асосан тоғ жинсларининг нураши жараёнида тузларнинг аккумуляцияга учрашадан ҳосил бўлади.

Тупроқларнинг шўрланишида шамоллар ҳам муҳим роль ўйнайди: кучли шамоллар майда тупроқ заррачалари билан бирга тузларни ҳам учириб тупроқларнинг шўрланишига сабабчи бўлади. Тупроқларнинг шўрланиши таркибида ҳар хил тузлар бўлган шўра ва шунга ўхшаш шўрга чидамли ўсимликларнинг аэроб парчаланиш жараёнида ҳам ҳосил бўлади.

Шўрхоқлар. Таркибида 1 фоиздан кўп сувда осон эрийдиган туз бўлган тупроқларга шўрхоқлар дейилади. Шўрхоқларда ўзига хос голофит (тузга чидамли) ўсимликлар ўсади.

Механик таркибига кўра шўрхоқлар созли ва қумоқ тупроқларга ажратилади. Қумли ёки қумлоқ шўрхоқлар кам учрайди. Механик таркиби енгил бўлган шўрхоқлар фақат денгиз бўйларида учрайди. Айрим вақтларда суғоришлар туфайли шўрхоқлар шўртобланган тупроқларга айланиши мумкин, бунда тупроқ таркибидаги гуматлар парчаланиб, тупроқ фильтрацияси камаёди ва кучли ишқорли тупроқ реакцияси ҳосил бўлиб экинлар ривожланмай қолади. Бундай ҳол, айниқса соз ва механик таркиби оғир қумоқ, минераллашган сизот сувлари юза жойлашган ерларда рўй бериши мумкин. Шунинг учун суғориладиган майдонларни танлашда сизот сувларнинг сатҳи ва уларнинг минераллашиш даражаси эътиборга олиниши лозим.

Қайта шўрланиш асосан ерларни бостириб суғоришда рўй беради. Шўрланган ерларни суғоришда тупроқлар яхши планировка қилиниши, тўғри суғориш нормаларини белгилаш, тупроқларнинг механик таркибини, шўрланиш даражасини аниқлаш каби ишлар амалга оширилиши керак. Экинларни суғоришда эгат олиб, ёмғирлаб ёки лиман суғориш усуллари қўллаш керак. Шўр ювишда эса зовурлар ва дренажлардан фойдаланиш лозим. Шўрланган ерлар ўзлаштирилаётганда бирмунча шўрга чидамли экинларни судан ўти, райграс, оқжўхори, қанд лавлаги, арпа, жавдар, шабдар ва бошқаларни экиш керак.

Тоғли ўлкаларнинг тупроқлари. Тоғли ўлкаларнинг тупроқлари (ҳосил бўлиш жараёнилари) текисликларда ҳосил бўладиган тупроқлардан кескин фарқ қилади. Тупроқ ҳосил бўлишида асосан доломитлар, оҳак ва бошқа

ҳар хил карбонатли жинслар қатнашади. Бундан ташқари тоғларда музликларнинг аккумуляцияси ва денудацияси, тоғ ёнбағирларида эса эрозия, ўпирилиш жараёнларининг кенг тарқалиши тоғлик районларда ўзига хос тупроқларнинг пайдо бўлишига олиб келган.

Тоғ тупроқларидан фойдаланиш ва уларнинг унумдорлигини ошириш йўллари. Тоғлик районларда, асосан, чорвачилик ривожланган. Чорва билан бир қаторда бегдорчилик, узумчилик, шунингдек, денгиз сатҳидан 700—1000 м баландликда ва ёгин-сочин миқдори 300—600 мм бўлган жойларда лалмикор деҳқончилик олиб борилади. Экинлардан — буғдой, арпа, сули, жавдар, зигир, тариқ, нут, нўхат, ясиқ, чина, оқ жўхори, маккажўхори, полиз экинлари, лавлаги, беда ва бошқа экинлар экилади. Экинлардан табиий нам ҳисобига ҳосил олинади. Тоғлик районларнинг тупроқларини эрозиядан ҳимоя қилиш энг асосий масалалардан бири ҳисобланади. Тупроқ эрозиясига йўл қўймаслик учун яйловларда молларнинг боқилиш сонини тартибга келтириш, яйловлардан тўғри фойдаланиш мақсадида янги илғор усулларни қўллаш зарур.

Эрозияга қарши тадбирлар амалга оширилаётганда қияликларнинг шаклини, ўрмонлар, бутазорларнинг жойланишларини, тупроқ бетидаги тош қопламларини, уларнинг диаметрини, жойланишини эътиборга олиш керак. Чунки айрим вақтда тошлар тупроқни эрозиядан ҳимоя қилади. Тошлардан тозаланган ерларда эрозия рўй бериши мумкин. Бундан ташқари молларни боқишда яйловлардан фойдаланиш фаоллиги, молларнинг тури, яйловларнинг маҳсулдорлиги эътиборга олинishi шарт. Тўхтовсиз ва ҳаддан ташқари мол кўп боқилса тупроқ бети табиий ўсимликлари сийраклашади. Ўсимликлари сийраклашган жойларда эрозия рўй беради ҳамда заҳарли бегона ўтларнинг кўпайишига олиб келади.

Яйловларни яхшилаш ва улардан эффектив фойдаланиш учун ҳар хил ўтларни экиш лозим. Оқибатда яйловларнинг маҳсулдорлиги ошади тупроқ юзаси ўт билан қопланади, яъни эрозиядан сақланади. Ўтларнинг ҳосилини ошириш мақсадида яйловларга гўнг солиш, кул солиш, нордон тупроқларга оҳак солиш ва ҳамма тупроқларга NPK солиш яхши натижа беради.

Тоғ тупроқларига, айниқса, сел сувлари катта зарар етказилади. Шу сабабли тоғлик районларда ўрмонларни,

бутазорларни чопиш ман қилинади. Аксинча тоғлик районларда ўрмонларни барпо этиш лозим.

Ҳар бир хўжалик ўз шароитини эътиборга олиб эрозиянинг олдини олиш ёки эрозияга қарши курашиш тадбирларини аниқлаши лозим. Ҳар бир район, ҳудуд, ишлаб чиқариш бошқармалари ўзига хос илмий асосланган агротехник, ўрмон-мелиоратив ва бошқа тадбирларнинг лойиҳасини тузиб чиқиб ўша лойиҳага риоя қилиши шарт. Масалан: ҳудудда шуларни тўғри уюштириш; хўжаликни ихтисослаштириш; экин майдон структурасини мукаммаллаштириш; мунтазам равишда ўрмон ва ўтказиладиган ўрмонларнинг ҳолатини ва тартибини яхшилаш; мунтазам равишда табиий яйловларни ва пичанзорларни яхшилаб туриш; йўлларни қайта қуриш; эрозияга қарши деҳқончилик системаларини қўллаш ва ҳоказолардан иборат.

II боб

ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ЯШАШ ШАРОИТЛАРИ ВА ДЕҲҚОНЧИЛИК ҚОНУНЛАРИ

Ўсимлик тирик организмдир, чунки у озиқланади, нафас олади, ўсади, ривожланади ва урчийди. Унинг ҳаёти эса атроф муҳит билан чамбарчас боғлиқдир.

Ўсимлик учун ёруғлик, иссиқлик, ҳаво, сув ва озиқа ҳаётининг дастлабки давридаёқ керак бўлади. Ёруғлик, иссиқлик ва ҳаво омиллари ҳозирги вақтда инсон томонидан қисман бўлсада тартибга солиб турилади. Сув ва озиқани ўсимликлар тупроқ орқали ўзлаштиради.

Ўсимликлар биологик ҳолатларига қараб ўзларига хос бўлган шароитларда яшайдилар ва ривожланидилар. Масалан, шоли сувда ривожланади, ғўзага эса бундай шароит тўғри келмайди. Вегетациянинг турли даврларида ўсимликларнинг яшаш шароитига бўлган талаби ҳам ҳар хил бўлади. Масалан, ўсимлик гуллаш ва ҳосил тўплаш даврида намга талабчан бўлса, унинг охирларига бориб қуруқ ҳавони, яъни намликнинг кам бўлишини хоҳлайди.

Ўсув даврида ўсимликлар бир қанча ривожланиш босқичлари (фазалари)ни босиб ўтади. Бу босқичлар муайян шароитларни талаб этади. Ана шу даврда ўсимликларда ички сифат ўзгаришлари юз беради ва улар

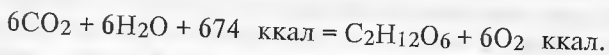
ривожланишнинг ҳосил тўплашга олиб келувчи бир босқичидан иккинчисига изчил суратда ўтади.

Ташқи шароит таъсири остидаги ўсимликлар ўз навба-тида атроф муҳитга таъсир кўрсатади ва уни ўзгартиради. Ўсимликлар карбонат ангидридни ўзлаштириб, ўзидан кислород ажратиб чиқаради. Улар ана шу хусусиятларига кўра ер юзидаги барча тирик зотларнинг, шу жумладан инсоннинг нафас олиши учун зарур бўлган атмосфера ҳавоси таркибини доимий ҳолатда сақлаб турадилар. Ўсимликлар озиқ-овқат, кийим-кечак, ёқилғи, саноат учун ҳам ашё ҳамдир.

Инсон қадим замонлардан бери ўсимликдан ўз эҳтиёж-лари учун фойдаланиб келган. У турли хил ўсимликларни тўплаган, ўрганган ва уларни яхшилашга уринган, шунингдек, ёввойи ўсимликларни маданийлаштира бошлаган.

Кўп ҳосил олиш ва халқнинг қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини қондириш учун ўсимликларнинг яшаш омилларига бўлган талабини билиш ва уларни қондириш лозим. Чунки қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлик даражаси ўсимликларнинг талабларини нечоғлик яхши қондирилишига боғлиқ.

Ёруғлик. Яшил ўсимликлар фақат ёруғликда нормал ривожланади ва органик моддаларни ҳосил қилади. Ердаги ҳаётнинг асосини ташкил этган органик модда яшил ўсимликларда оддий минерал моддалар — қуёш энергияси иштирокида карбонат ангидрид ва сувдан ҳосил бўлади, ва бу жараён фотосинтез деб аталади:



Ёруғлик етарли бўлмаса ўсимликларда фотосинтез жараёни издан чиқади ва бу ушбу жараённинг сусайишига, органик модда тўпланиши, яъни ҳосилдорликнинг камайиб кетишига олиб келади. Ёруғлик тақчил бўлса ёки бутунлай бўлмаса, ўсимликлар оч-яшил тусга киради, заифлашади ва нобуд бўлади.

Ёруғликка бўлган эҳтиёжга қараб ўсимликлар узун кунли ва қисқа кунли хилларга бўлинади. Қисқа кунли ўсимликлар асосан троник ва субтропик зоналардан келиб чиққан иссиқсевар ўсимликлар бўлиб, улар ўз ривожланиш циклини тамомлаш учун куннинг қисқа ва туннинг узун (12—14 соат) бўлишини талаб этади (масалан: ғўза, шоли, жўхори ва ҳ. к.).

Узун кунли ўсимликлар асосан шимолий районларда ўсади. Бу хил ўсимликларнинг ривожланиш циклининг тугалланиши учун ёруғ кун 14—15 соатдан ортиқ бўлиши талаб этилади (лавлаги, редиска, баҳори буғдой ва ҳ.к.). Жанубдан шимолга томон узун кунли ўсимликларнинг ривожланиши муайян даражада қисқариб боради.

Қишлоқ хўжалик экинларини ўстиришда ёруғлик режими гектарига экиладиган уруғлик миқдорини тартибга солиш билан бошқарилади, чунки қалин экилган ўсимликлар бир-бирига соя сола бошлайди. Шу боисдан экинлар бегона ўтлардан ҳам тозаланиши керак. Ёруғлик режимини бошқаришда қишлоқ хўжалик экинларини экиш схемаси муҳим аҳамиятга эга. Уруғни пушталарга ёки жўякларга экиш қуёш энергиясидан фойдаланишда яхши натижалар беради. Ўсимликларни ўз вақтида яганалаб, ҳар гектарда белгиланган миқдор (қалинлик)да ниҳоллар қолдириш ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Ўрта Осиё шароитида қуёш энергияси мўл бўлганлиги туфайли далалар асосий экиндан бўш бўлган пайтда оралиқ экинлар, қоплама ва аралаш экинлар ҳам бу энергиядан фойдаланиш имкониятига эга бўладилар.

Кейинги вақтда иссиқхоналар, гулхоналар ва ҳимояланган тупроқли фитотронларда сабзавотларни етиштириш мақсадида сунъий ёритиш усулларида кенг қўлланилмоқда. Ҳозирги вақтда ёритилма деҳқончилик катта шаҳарлар ва марказлар яқинида аҳолини йил бўйи янги узилган сабзавот, цитрус мевалар ва кўкатлар билан таъминлаш имконини бермоқда.

Иссиқлик. Ўсимликлар иссиқликка бўлган муносабатларига кўра иссиқсевар ва совуқбардош хилларга бўлинади. Ўсимликларда фотосинтез жараёни ҳаво ҳарорати 0°C дан юқори бўлганида бошланади ва $20\text{—}35^{\circ}\text{C}$ да жуда жадаллашади, $40\text{—}45^{\circ}\text{C}$ да эса тўхтайдди. Иссиқсевар ўсимликлар мамлакатимиз жанубида, совуқбардош ўсимликлар эса шимолий районларда ўстирилади. Атроф муҳит ҳарорати ўсимликларнинг барча ҳаётий жараёнларига: уруғнинг уна бошлаши, карбонат ангидрид газини ассимиляциялашга, нафас олиш, сувни ўзлаштириш ва уни буғлантиришга таъсир кўрсатади. Ўсимликни иссиқликка бўлган талабига қараб уни экиш муддатлари ва ўстириш районлари белгиланади. Максимумдан юқори ва минимумдан паст ҳарорат ўсимликларга салбий таъсир

курсатади, айрим ҳолларда эса уларнинг нобуд бўлишига олиб келади.

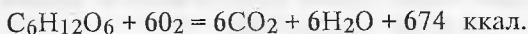
Совуқбардош ўсимликлар, масалан, жавдар ва буғдой сингари ўсимликлар уруғининг ўса бошлаши учун минимал ҳарорат $1-2^{\circ}\text{C}$ ва қулай ҳарорат $25-30^{\circ}\text{C}$. Ғўза, ер ёнғоқ ва шоли каби иссиқсевар ўсимликлар уруғи уна бошлаши учун минимал ҳарорат $12-14^{\circ}\text{C}$ ни, оптимал ҳарорат $37-45^{\circ}\text{C}$ ни ташкил этади, аммо мазкур ўсимликлар ниҳолларининг пайдо бўлиши учун зарур оптимал ҳарорат $18-22^{\circ}\text{C}$. Иссиқсевар ўсимликлар совуқдан нобуд бўладилар. Ўсув даврининг ҳар бир ривожланиш босқичида ўсимликлар учун самарали ҳарорат йиғиндиси талаб қилинади. Бу йиғинди ҳавонинг ўртача суткалик ҳарорати билан мазкур ривожланиш босқичи тўхтайдиган паст ҳарорат ўртасидаги тафовутдан иборат. Масалан, агар мазкур ғўза навининг шоналаш босқичи бошланиши учун ўртача суткалик ҳарорат 19°C бўлиши талаб этилса, ҳарорат шу даражага кўтарилмагунча ғўза ана шу босқичга, яъни шоналаш босқичига кирмайди.

Шимолий зоналарда қишлоқ хўжалик экинлари ўстириш усуллариининг вазифаси ерга яқин ҳаво ҳароратини, шунингдек тунроқнинг ўз ҳароратини кўтаришдан, жанубий ноҳияларда эса тупроқ ва ҳавонинг зарарли даражада қизиб кетишини камайтиришдан иборат. Бунга шимолий районларда ўсимликларни рельефга мувофиқ жойлаштириш йўли билан эришилади — иссиқсевар ўсимликлар ёнбағирнинг жанубий томонига, шунингдек, енгил механик таркибли тупроқларга экилади, чунки улар тезроқ исийди. Совуқбардош ўсимликларни ёнбағирнинг шимолий томонига, шунингдек анча оғир механик таркибли тупроқларга экиш мумкин. Ўсимликларни жўякларга ёки пуштага экиш яхши натижалар беради. Профессор А. К. Кашкаровнинг ишларида ғўзани ўтлоқ тупроқларда жўякларга экиш самарали эканлиги, Ю. А. Пог совнинг ишларида эса ғўзани бўзтупроқли ерларга экиш ҳам самарали экани аниқланган. Уларнинг аниқлашларича, жўяклар ва пушта қирраларида қиш давридаги об-ҳавонинг ўзгарувчан омиллари таъсирида тупроқ сатҳи яхши структураланади ва ёғинлар ёққанда тупроқ 2—3 барабар кам қатқалоқланади, тупроқ ҳарорати текис далада жойлашган экинлардагига нисбатан $1,1-3,9^{\circ}\text{C}$ юқори бўлади. Кейинчалик тупроққа ишлов бериш йўли билан иссиқлик режими яхшиланади. Чунки юмшатишган туп-

роққа қуёш энергияси кўпроқ сингийди. Шунинг учун гўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларини ўстиришда қатор ораларига кўпроқ (бот-бот) ва чуқурроқ ишлов бериш тавсия этилади. Торф, гўнг сочиб мулчалаш ва полиэтилен плёнка ёпиш каби агротехника усуллари иссиқлик режимини тартибга солишда яхши самара беради. Баҳор ва куз давридаги, айниқса, эрта тушган совуқларни суғориш, димлаш ва тутун қоплами ҳосил қилиш йўли билан зарарсизлантириш мумкин. Жанубий ноҳияларда иссиқлик режими ихота дарахтзорлари барпо қилиш йўли билан тартибга солиб турилади, улар кучли иссиқ шамолларни тўсади — дарахтлар оралигидаги микроклим яхшиланади. Ёмғирлатиб суғориш йўли билан ерга яқин ҳаво қатлами ҳароратини пасайтиришга эришилади. Қор сақлаш ҳам тупроқ иссиқлик режимини тартибга солиш усулларида бири ҳисобланади. Кузги экинлар қор қоплами остида яхши қишлайди. Қор қоплами қанча қалин бўлса, қор тагидаги тупроқ ҳарорати шунча юқори бўлади (фарқи 5—10°C). Бундан ташқари тупроқдаги иссиқликни сақлаб қолиш учун тупроққа гўнг солинади, бунда тупроқ унумдорлиги ошиши билан бир қаторда гўнгнинг чириши натижасида кўп миқдорда иссиқлик ажралади. Чунончи бир тонна гўнг чиритилганда 4—5 млн. ккал иссиқлик ажралади. Аксари ҳолларда баланд пояли ўсимликлардан иборат тўсиқлар ҳам қишда тупроқдан иссиқлик йўқолишини камайитиришга ёрдам беради. Ҳимояланган тупроқ заминларида тупроқ ва ҳавонинг иссиқлик режимини тартибга солиш айниқса осон. Бу жойларда қуёш нурлари билан иситишдан ташқари, турли органик материаллардан иборат биоёқилғининг ёнишидан ажралиб чиқадиган иссиқликдан ҳам фойдаланилади (техникавий иситиш). Иссиқхоналар, гулхоналардаги иссиқликни сақлаб туриш учун уларнинг устига ойна, плёнка ва бошқа шаффоф материаллар қoplanadi. Иссиқ (термик) сувлар билан суғориш ва иситиш қўлланади.

Ҳаво. Ҳаводаги кислород ўсимликларнинг нафас олиши ва озиқланиши учун зарур. Кислород тупроқнинг аэроб микрофлораси учун ҳам керак. Ҳар қандай тирик организм каби ўсимлик ҳам кислород билан нафас олади, унда кечадиган фотосинтез жараёнида органик модда ҳосил бўлишида эса карбонат ангидрид газидан фойдаланади. Шу нарса аниқланганки, ҳавода карбонат ангидрид

концентрациясининг юқори — 1% гача бўлиши ўсимликка самарали таъсир кўрсатади, аммо тупроқ ҳавоси таркибида карбонат ангидрид газининг концентрациясининг ортиб кетиши ўсимликлар учун зарарлидир. Ўсимликларнинг нафас олиши углероднинг ассимиляция қилинишига тескари муносивидир. Углерод ўзлаштириладиганда карбонат ангидрид ютилади ва кислород ажралиб чиқади, нафас олишда эса кислород ютилиб, карбонат ангидрид газининг ажралиб чиқади, яъни фотосинтезга тескари жараён содир бўлади. Нафас олиш жараёнида ўсимликларда қандлар ва ёғларнинг оксидланиши содир бўлади, уни қуйидаги тенглама асосида ифодалаш мумкин:



Нафас олиш жараёнида ҳосил бўладиган карбонат ангидрид газининг сув ва иссиқлик энергиясининг ўсимлик ҳаёти учун зарурдир. Углеродни ўзлаштириш жараёнида ўсимлик қуёш энергиясининг ҳам ютади, нафас олишда эса мазкур энергияни иссиқлик тарзида ажратади.

Ўсимликларнинг ер усти қисми табиий шароитда кислородга муҳтож бўлмайди. Чунки атмосфера ҳавосида у етарли миқдорда мавжуддир (20,81%). Аммо юқори ҳосил олиш учун ерга яқин ҳаво қатламида карбонат ангидрид газининг концентрациясининг муттасил ошириш талаб қилинади, чунки атмосферада унинг миқдори жуда оз (0,03%) бўлади. Бунга далаларга гўнг солиш йўли билан эришилади. Гўнгнинг парчаланиши натижасида кўп миқдорда карбонат ангидрид ажралиб чиқади (1 гектарга 30 т гўнг солинганда ҳавога суткасига 100 кг дан 200 кг га қадар карбонат ангидрид газининг ажралиб чиқади). Ҳавонинг карбонат ангидрид билан тўйинтириш воситасида ўсимликларда кечадиган фотосинтез жараёни жадаллаштирилади, бу эса ҳосилдорликнинг ортишига олиб келади. Ҳимояланган тупроқларда ҳавонинг тартибга солиш туриши учун қаттиқ карбонат ангидрид "қуруқ муз" брикетларидан ва суюқ карбонат ангидридли баллонлардан фойдаланилади, махсус горелкаларда табиий газ ёқилади, ёки гўнг тўла бочкалар ўрнатилади.

Юқорида айтиб ўтилганидек тупроқ ҳавосида карбонат ангидрид газининг концентрациясининг юқори бўлиши ўсимликлар ва тупроқ микрофлорасининг учун ноқулай шароитни вужудга келтиради. Шу боис тупроқ ҳавосининг

таркибини тартибга солиб туриш учун тупроқни муттасил юмшатиб туриш, қатқалоқни йўқотиш, тупроқларда захни қочириш ва мелиорация ишлари олиб борилиши керак. Ортиқча намни йўқотишга қаратилган усулларнинг ҳаммаси тупроқ ҳавоси таркибини яхшилади.

Сув — ўсимликларнинг ривожланиш даврларида ниҳоятда муҳим аҳамиятга эга. Ҳар қандай ўсимликнинг 70—90% и сувдан иборат. Ўсимликлар организмда сувнинг етишмаслиги, уларда кечадиган физиологик жараёнларнинг сусайишига олиб келади. Нам кескин етишмаганда эса ўсимликлар нобуд бўлади. Сув ўтказувчи найчалар ва томирлар орқали силжиб, ўзида эриган озиқа элементлари билан бирга баргларга етиб боради ва фотосинтез жараёнида қатнашади.

Ўсимликларнинг сувга бўлган эҳтиёжи 1 г қуруқ модданинг ҳосил бўлиши учун керакли сув миқдори билан ўлчанади. 1 г қуруқ моддани ҳосил қилиш учун ҳар хил ўсимлик турларига 200 г дан 1000 г га қадар сув керак бўлади. 1 г қуруқ модда ҳосил бўлиши учун сарфланган сув миқдори буғлантириш (транспирация) коэффициенти деб аталади. Сувнинг ўсимлик орқали буғланиши эса транспирация деб юритилади. Транспирация туфайли тупроқдан илдиз системасига узлуксиз сув кириб туради, транспирация туфайли сувнинг минерал тузлар билан биргаликда юқорига кўтарилиши осонлашади, бу эса ўсимликларнинг нормал озиқланишини таъминлайди. Транспирация пайтида ўсимликнинг танаси совийди ва улар қизиб кетишининг олди олинади. Аммо транспирациянинг ҳаддан ташқари кучайиши жоиз эмас, чунки бу сувнинг унумсиз сарфланишига ва қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигининг камайишига олиб келади.

Буғлантириш (транспирация) коэффициенти ўсимликлар биологиясига боғлиқ. Ўз биологик хусусиятларига кўра ўсимликлар намсевар — захкаш зоналарда ўсадиган дарахт ва ўтлар, қурғоқбардош — иссиқ чўлларда, яримчўл ва дашт районларда ўсадиган ҳамда сувсевар — сувда ўсадиган хилларга бўлинади. Ўсимликларнинг буғлантириш коэффициенти тупроқ шароитларига ҳам боғлиқ. С. Н. Рижовнинг аниқлашича, тупроқ нечоғлиқ унумдор бўлса, буғлантириш коэффициенти шунча паст ва ҳосилдорлик юқори бўлади. Ҳаво ҳарорати кўтарилгани сари буғлантириш коэффициенти орта боради. Ўсимликларнинг ўзидан сувни буғлантириши шамол тезлигига ҳам боғлиқ.

К. А. Тимирязевнинг қайд қилишича ҳатто кучсиз шамол эганда ҳам буғлантириш 2—3 барабар ошади.

Айрим маданий ўсимликларнинг буғлантириш коэффициенти ўрта ҳисобда: ғўзаники 500—1000, беданики 600—900, маккажўхориники 178—367, шоли ва буғдойники 400—500 бирликни ташкил этади.

Чўл зоналарида сув етишмаслиги ва иқлими қуруқлиги сабабли, сув режими суғориш воситасида тартибга солинади. Иҳота далали дарахтзорлар, сунъий сув ҳавзалари, сунъий денгизлар катта ҳудудларда тупроқнинг сув режимини яхшилашга ёрдам беради. Улар ҳавонинг нисбий намлигини оширади, буғланишни камайтиради ва ҳ.к. Нам старли бўлмаган зоналарда қор сақлаш, тупроқни чуқур ҳайдаш, қор сувларини сақлаб қолиш каби табиий намдан фойдаланиш, тўсиқ экинлар экиш, буғланишга йўл қўймаслик чоралари муҳим роль ўйнайди. Далаларда қорни сақлаш учун қор зичлагичлар, қалқон-тўсиқлардан фойдаланилади, қор шибабланади. Қорни сақлаб қолиш билан 1 га майдонга 500 м³ қўшимча сув бериш мумкин. Чуқур ҳайдалган тупроқлар чуқур юмшатиш тақдирда атмосфера ёғинлари тупроқни чуқур намлантиради ва унда кўпроқ нам тўпланади.

Баланд пояли ўсимликлардан тўсиқ сифатида фойдаланиш учун улар кузда экилади. Бундай тўсиқлар қорни шамол учириб кетишидан сақлайди, юза жойлашган сувларнинг оқиб кетишини камайтиради. Эгатлар олиш, ёриқлар ёки чуқурчалар ҳосил қилиш катта аҳамиятга эга. Дала сатҳидан намнинг буғланишига йўл қўймаслик учун бороналаш ўтказилади. Агар далага чиқиш имкони бўлса, ҳар сафарги ёғиндан кейин бороналаш ўтказилиши керак. Қишлоқ хўжалик экинларини ўз вақтида экиш, қурғоқбардош навларни етиштириш ва, умумий деҳқончилик маданиятини жорий қилиш йўли билан ҳам намдан тўғри фойдаланишга эришилади.

Озиқа. Ўсимликлар озиқа элементлари макро ва микроэлементларга бўлинади. Макроэлементлар жумласига азот, фосфор ва калий киради. Ўсимликлар уларни кўп миқдорда истеъмол қилади ва тупроқда уларнинг етишмаслиги ўғит солиш йўли билан тўлдирилади. Ўсимликлар жуда кам миқдорда ўзлаштирадиган марганец, бор, рух, молибден ва бошқалар ҳам микроэлементлар жумласига киради. Микроэлементларнинг кичик дозаларда солиниши қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширади.

Ўсимликлар истеъмол қиладиган озиқа элементлари миқдори ана шу элементларнинг ҳосил таркибидаги миқдори билан белгиланади. Уни, одатда, товар маҳсулот бирлигига, яъни 1 т га қанча тўғри келишига қараб ҳисоблаб чиқарилади. Ҳосил қанча юқори бўлса, тупроқдан шунча кўп озиқа элементлари олиб чиқиб кетилади (1-жадвал).

1 - жадвал

Ҳосил билан бирга чиқиб кетадиган азот, фосфор ва калийнинг тахминий миқдори
(1 т га кг ҳисобида, С. А. Воробьев буйича)

Экин	Асосий маҳсулот	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Кузги буғдой	дон	37	13	20
Маккажўхори	"	34	12	37
Гўза	пахта	40	12	48
Қанд лавлаги	илдизлари	5,9	1,8	7,5
Картошка	туганаклари	6,2	2,0	14,5
Қизил себарга (гуллаш босқичида)	пичан	19,7	5,6	15,0

Ўсимликларнинг гуллаш ва ҳосил туғиш даврида улар озиқа элементларга кўп эҳтиёж сезади. Вегетациянинг бошида ва ҳосил пишиб етиладиган даврда озиқа элементларига эҳтиёж юқори бўлмайди.

Ўсимликларнинг озиқланиш режимини тартибга келтиришнинг энг самарали усулларидан бири тупроққа органик ва минерал ўғитлар солишдир. Бундан ташқари тупроқдаги ўсимликлар фойдалана олмайдиган озиқа элементларини улар фойдалана оладиган ҳолатга келтириш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Ҳатто энг кучсиз тупроқдаги озиқа моддаларнинг захиралари ҳам юз йилдан ортиқ вақт давомида қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш учун етарли ва жуда арзондир. Ўсимликларнинг озиқа элементларини ўзлаштирувчанлигини оширувчи агротехника усулларидан бири тупроқни юмшатишдир, чунки тупроққа ишлов бериш билан ундаги микроорганизмларнинг ривожланиши учун қулай шароит вужудга келтирилади. Бир хил организмлар органик қолдиқларни парчалайди, бошқа хиллари ҳаводаги азотни боғлаб, уни ўсимликлар

Ўзлаштира оладиган ҳолатга келтиради. Баъзи микроорганизмлар ўзлаштирилмайдиган ҳолатдаги фосфорни ўзлаштириладиган ҳолатга айлантиради. Нордон тупроқларни оҳаклаш ва ишқорий тупроқларни гипслаш туфайли микроорганизмлар учун қулай шароитлар вужудга келтиради.

Ўсимликларнинг озиқа элементлар билан таъминланганлиги улар ҳаётининг сув, ҳаво ва бошқа омиллари билан чамбарчас боғлиқдир. Сув, ҳаво ва иссиқлик режимларининг яхшиланиши ўсимликларнинг озиқланиш режимига ижобий таъсир кўрсатади.

Айрим озиқли элементларнинг ўсимликлар учун аҳамияти кейинроқ батафсил баён қилинади.

Деҳқончилик қонунлари. Ўсимликларнинг ҳаёт омилларига бўлган эҳтиёжини аниқлай билиш қишлоқ хўжалигини интенсивлаш, мўл ҳосил олиш ва халқнинг озиқовқат маҳсулотларига бўлган талабларини таъминлашдан иборат асосий вазифани муваффақиятли ҳал этишга ёрдам беради. Бунинг учун деҳқончилик қонунларини билиш зарурдир.

Деҳқончиликнинг муҳим қонунларидан бири — шу соҳани интенсив ривожлантириш билан тупроқ унумдорлигини оширишдир. Ушбу қонун негизида тупроқдан тўғри фойдаланилгандагина унинг унумдорлигини узлуксиз ортиши ётади.

Деҳқончиликнинг иккинчи қонуни ўсимликлар ҳаётидаги муҳим омилларнинг алмашинмаслиги ва уларнинг аҳамиятига асосланади. Ўсимликнинг нормал ўсиши ва ривожланиши учун беш омилнинг ҳаммаси (ёруғлик, иссиқлик, ҳаво, сув ва озиқа) зарурдир, чунки уларнинг бири иккинчисининг ўрнини боса олмайди. Масалан, сув танқислигини иссиқлик ёки озиқанинг мўл-кўллиги қоплай олмайди, ва аксинча. Шунингдек, азотни фосфор билан, ёруғликни эса ҳаво билан алмаштириб бўлмайди. Демак, ўсимлик учун барча омиллар бирдай бўлиб, бирон бир омилнинг мавжуд бўлмалиги ўсимликнинг нобуд бўлишига ёки унинг маҳсулдорлигини пасайишига олиб келади.

Аммо ўсимликларнинг ҳаёт омилларига бўлган миқдорий талаби уларнинг биологиясига, ривожланиш босқичларига, агротехникага ва ҳоказоларга қараб турлича бўлади. Масалан, кўпчилик ўсимликлар ўз ривожланишининг илк босқичларида сув, озиқа элементлари ва баъзи

бошқа омилларни камроқ ўзлаштирадилар, гуллаш ҳамда ҳосил туғиш даврида уларга бўлган эҳтиёж энг юқори даражага етади.

Минимум қонуни — қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги айни пайтда энг кам (минимум) даражадаги омилга боғлиқдир, деган маънони англатади. Масалан, қурғоқчил ноҳияларда сув, ноқоратупроқ зонада эса озиқа ҳамisha минимум даражада бўлади. Қурғоқчил зонада ҳосил сув билан таъминланганлик даражасига, ноқоратупроқ зонада эса озиқа билан таъминланганлик даражасига боғлиқ бўлади.

Одатда, агар тупроқда сув кўп бўлса, ҳаво кам бўлади ва бундай шароитда ҳосилдорлик ҳаво омилга боғлиқ бўлади. Тупроқдаги сув билан ҳаво ўртасидаги антагонизм структурасиз тупроқларда айниқса ёрқин намоён бўлади. Агротехниканинг вазифаси тупроқларнинг дондорлигини муттасил яхшилаш бориш, ўсимликларни барча ҳаётий омиллар билан оптимал миқдорларда таъминлашдан иборат. Зеро барча омилларнинг мавжуд бўлиши ўсимлик учун бирдай зарурдир. Минимум қонунига кўра қурғоқ зонада қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш учун аввало ўсимликларнинг сув билан таъминланишини яхшилаш зарур. Чунки сувга қаттиқ муҳтож бўлган ўсимлик бошқа ҳаётий омиллардан самарали фойдалана олмайди.

Ўсимликлар ҳаётий омилларининг ўзаро таъсири қонуни. Ушбу қонуннинг моҳияти шундан иборатки, ўсимликларнинг барча ҳаётий омиллари уларга бир вақтда ва керакли миқдорда таъсир этади. Ўсимликни у ёки бу омил билан алоҳида-алоҳида таъминлаш билан кутилган натижага эришиб бўлмайди. Ўсимликка омиллар тупроқ орқали таъсир этадиган шароитда (сув, озиқа, ҳаво, ишлов бериш ва ҳ. к.) ушбу қонун айниқса яққол намоён бўлади. Омиллар оптимал миқдорда эмас, балки максимал ёки минимал миқдорда бўлган тақдирда ҳам уларнинг ўзаро салбий таъсири намоён бўлади. Омилларнинг максимум миқдорда бўлиши ҳам ўсимлик учун уларнинг минимум миқдорда бўлиши каби зарарлидир. Қурғоқчил зонада омилларнинг ўзаро таъсири қонунига кўра сув танқислигининг чекловчи таъсирини йўқотишга тўғри келади, чунки ўсимликлар бошқа омиллар билан нечоғлик яхши таъминланган бўлса, ҳар бир омилдан яхши фойдаланади. Ва аксинча, бошқа омиллар билан таъминланиш қанча

яхши бўлса, ўсимлик сувдан шунчалик унумли фойдаланилади.

Ўзбекистон олимлари гидропоника шароитида (стерилланган шағал ва қум солинган махсус идишлардаги махсус олиқли эритмаларда табиий ёритиш асосида қишлоқ хўжалик экинларидан тупроқсиз ҳосил олиш усули) ғўза ва бошқа экинларнинг ҳосил бера олиш қобилияти аниқланган. Аниқланишича, гидропоника шароитида ғўза 1 гектар ҳисобидан 150—200 центнерга қадар пахта ҳосили бера оларкан. Лекин бунга дала шароитида энг юқори агротехника воситалари ёрдамида ҳам эришиб бўлмайди.

Дала шароитида кам ҳосил олинишига сабаб ўсимликларнинг яшаш шароитларини билмаслик эмас, балки уларни ўстириш усуллариининг мукамал эмаслигидир. Масалан, ғўза ўсув даври мобайнида ўрта ҳисобда 5—6 марта эгатлаб суғорилади. Суғориш даврида, айниқса текисланмаган майдонлар суғорилганидан кейин ғўза туплари остида 2—3 кунгача сув йиғилиб туради. Бундай шароитда ғўза сув билан таъминланади-ю, аммо ҳаво омилидан маҳрум бўлади (тупроқдаги ҳаво ўрнини сув эгаллайди). Фақат суғориш ҳисобигагина ғўза ўсув даври мобайнида 10—12 кунгача, баъзан ундан ҳам кўпроққа ҳаводан маҳрум бўлади. Бу эса ўз навбатида унинг маҳсулдорлигига салбий таъсир этади. Яна шундай сабаблардан бири тупроқда азотнинг етишмаслигидир. Маълумки, ўсимликлар азотни сувда яхши эрийдиган нитратлар ҳолатида ўзлаштиради. Демак, пахта далаларида осон эрувчан азотли ўғитлар қўлланилганида, улар тупроқдан ювилиб кетади ва ғўзанинг мазкур омилга нисбатан танқислиги сезилади.

Қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришни такомиллаштириш, деҳқончиликнинг суғориш, ўғитларни танлаш, тупроқ структурасини яхшилаш каби илғор усулларига ўтиш дала шароитида юқори ҳосиллар олиш имконини беради. Шунингдек, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида фан ва тажриба ютуқларидан фойдаланиш, дала шароитларини гидропоника шароитларига яқинлаштириш зарур.

Ҳозирги вақтда мамлакатимиздаги кўпгина шаҳарлар қишлоқ хўжалик экинларини ўстиришнинг гидропон усули туфайли ўзларини озиқ-овқат маҳсулотлари билан йил бўйи таъминламоқдалар. Натижада уларни жанубий ноҳиялардан ташиб келтиришга ҳожат қолмаяпти. Масалан, Ленинград агрофизика институтида профессор Б. С. Мош-

ков раҳбарлиги остида гидропоника шароитида кечакундуз сунъий ёритиш орқали помидордан йилига 6 марта, жами 18000 ц/га ҳосил олинмоқда. Бу хўжаликларда олинаётган энг юқори ҳосилдан 60 ва иссиқхоналарда етиштирилаётган ҳосилдан 9 марта кўпдир. Шу лабораториянинг ўзида 1 га ҳисобига 1500 ц буғдой олинмоқда, бу эса хўжаликлардаги энг юқори ҳосилдан 15 барабар кўпдир. Б. С. Мошков, агар тегишли шароит яратиб берилса, ҳар қандай экин ҳам фантастик даражада мўл ҳосил бериши мумкин, деб ҳисоблайди.

БЕГОНА ЎТЛАР ТЎҒРИСИДА УМУМИЙ ТУШУНЧАЛАР

Маданий экинлар орасида ўсадиган чет ўсимликларнинг ҳаммасини бегона ўтлар деб аталади. Озиқланиш типига қараб бегона ўтлар икки типга бўлинади: яшил ва паразит ўсимликлар. Яшил бегона ўсимликлар жумласига фотосинтез ҳисобига мустақил равишда озиқланадиган барча гулли ўсимликлар (1-расм); паразит ўсимликлар жумласига эса яшил — хўжайин ўсимликлар ҳисобига яшайдиган организмлар киради. Паразит бегона ўсимликларга ҳар хил зарпечак турлари мисол бўлади (2-расм).

Бегона ўсимликлар бир йиллик, икки йиллик ва кўп йиллик хилларга бўлинади.

Ҳаётининг биринчи йилида ўсиб, ривожланиб, ҳосил берадиган ва шундан кейин қуриб кетадиган ўсимликлар бир йиллик бегона ўтлар жумласига киради. Бир йиллик бегона ўтлар ўз навбатида баҳори ва кузги хилларга бўлинади. Баҳори ўсимликлар баҳорда униб, майсалар ҳосил қилади. Бир янги авлод бергач, кузда ўз ҳаётий циклини тамомлайди, улар баҳори экинларни ифлослантиради. (3-расм).

Кузги бегона ўсимликлар кузда ёки қишда кузги ғалла экинлари билан бирга униб чиқади ва уларнинг ривожланиш шароитлари мазкур экинларнинг вегетация цикли билан бир хил бўлади (очамбит, ялтирбош ва бошқалар).

Икки йиллик бегона ўтлар яшаш циклининг биринчи йилида фақат вегетатив органлари ривожланади (кўпинча тўпбарггул, барглар чиқаради); келгуси йили баҳорда улар ўз ривожланишини қайта бошлаб, ёзда ёки кузда мева беради ва шундан кейин қуриydi (сигирқуйруқ ва бошқалар).



1-расм. Қашқар беда.

Кўп йиллик бегона ўсимликлар жумласига ўз ҳаёти давомида бир неча марта мева берадиган ўсимликлар киради. Уларнинг кўплари уруғдан кўпайишдан ташқари, ер ости органлари ёрдамида, яъни вегетатив йўл билан ҳам кўпая олади. Илдиз системасининг характериға қараб кўп йиллик бегона ўсимликлар илдизпояли ва бачки илдизли хилларға бўлинади. Биринчиси, асосан илдизпоялари ёрдамида кўпаяди (ғалладошлар, хиллодошлар). Илдизпояларнинг бўғимларидан янги ер ости ва ер усти новдалар вужудға келади. Кўп йиллик бегона ўтларнинг ана шу хусусияти уларни айниқса чидамли қилади ва



2-расм. Зарпечак.

уларга қарши кураш чораларини қийинлаштиради (ажриқ, гумай, қамиш ва бошқалар).

Бачки илдизли бегона ўтлар — бу гуруҳга кирувчи бегона ўсимликлар илдизларидаги қўшимча куртаklarини янгилаб туриш қобилиятига эга бўлиб, улардан кейинчалик бачки илдизлари билан кўпаядиган новдалар ўсиб чиқади. Бачки илдизли бегона ўтлар жумласига далапечак, бўзтикан, айиқўти-сутлик ўт ва бошқалар киради.

Бегона ўтлар ҳосилдорликка жуда катта зарар етказилади. Ўт босган далалар ўғитлаш, суғориш ва бошқа агрономия усуллариинг самарадорлигини ҳам пасайтиради.



3-расм. Қоракўза: 1 — ўсимлик, 2 — бошоғи, 3 — уруғ остидағи бўғими, 4 — уруғи.

Тадқиқотлар ва илғор тажрибаларнинг кўрсатишича, агар ғўзани ўтоқ қилиш ишлари ҳатто бир неча кунга кечикилса, бегона ўтлар етказган зарарни батамом қоплаб бўлмайди.

Кўпгина бегона ўтлар сув ва озиқли элементларни маданий ўсимликларга нисбатан кўпроқ истеъмол қилади. Бегона ўтлар тупроқдаги намни буғлантириш ва озиқли моддаларни истеъмол этиш билан маданий экинлар ҳосилини кескин камайтириб юборадилар. Улар экинларга соя солиб, бу билан маданий ўсимликларда фотосинтез жараёнини орқага сурадилар.

Илдизи ва барглари бўлмайдиган паразит бегона ўтлар махсус сўргичлари билан ўсимликларга ёпишиб олиб, уларнинг ширасини сўриш ҳисобига яшайдилар. Натижада паразит бегона ўтлар билан зарарланган маданий ўсимликлар нобуд бўлади.

Ўт босган экинзорда тупроқ ҳарорати 3—4°C га пайсаиб кетади, бу эса ғўза ривожининг дастлабки босқичларида, айниқса ғўза ўстириладиган шимолий ва тоғолди ноҳияларида номақбулдир, чунки бу жойларда кўклам давридаги паст ҳарорат кўпинча ёш ниҳолларнинг ривожланишдан орқада қолишига олиб келади. Бегона ўтларнинг етказадиган зарари фақат қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилини камайиб кетиши билангина чекланмайди. Бундан ташқари у маҳсулот сифатини ҳам ёмонлаштиради. Масалан, буғдой дониغا аралашиб қолган какра уруғи унни тахир қилади ва унинг унидан тайёрланган нонни еб бўлмайдиган ҳолга келтиради. Листовень ўсимлиги заҳарли хоссаларга эга бўлиб, унинг сутсимон ширасининг кичик дозаси сурги сифатида таъсир кўрсатади, катта дозалари эса ҳайвонларни қустиради, чангак қилиб қўяди ва ўлдиради.

Кўпгина шундай бегона ўтлар борки, уларни моллар иштаҳа билан ейди, бу уларнинг соғлиғига унчалик зарар ҳам келтирмайди-ю, аммо сутининг таъми ва ҳидини ёқимсиз қилиб қўяди.

Далалардаги бегона ўтлар кўпинча механизмлардан самарали фойдаланишга тўсқинлик қилади. Ғумай, печак ва ажриқ каби бегона ўтлар пахта териш машиналарининг ишлашига халақит беради, уларнинг поялари шпинделлар орасига ўрашиб қолиб, машиналарнинг иш унумини пайсайтеди ва иш сифатини ёмонлаштиради. Бу эса машинада терилган пахтанинг ортиқча ифлосланишига олиб келади. Шу сабабли ғўзанинг вегетация даврида бегона ўтларни ёппасига йўқотиш ишлари олиб борилиши керак.

Бегона ўтлар қишлоқ хўжалиги учун яна шу жиҳатдан ҳам хавфлики, улар ғўза ва бошқа экинларда учрайдиган турли-туман зараркунандаларни тарқатувчи манбадир. Юза ҳайдалган далада қишлаб чиққан ўргимчаккана сингари зараркунандалар ҳарорат 6—10°C га кўтарилиши билан тухум қўйиш учун бегона ўтларга кўчиб ўтади, кейинчалик очила бошлаган дарахт куртакларига, у ердан эса экинларга ўтади. Бундан ташқари турли хил ширалар, трипслар, цикада, кемирувчи зараркунандалардан кузги

тушдам, карадрина ва бошқалар бегона ўтларда қишлаб, уш жойларга тухум қўяди, уларнинг қуртлари эса шладаги экинларнинг ёш ниҳоллари билан озиқланади.

Маданий ўсимликларда хилма-хил касалликлар турдирувчи замбуруғлар, занг, моғор каби зараркунандалар ҳам бегона ўтларда урчийди.

Ажриқ, ғумай сингари бегона ўтларнинг илдизпоялари тупроқда яхлит чим ҳосил қилиб, кузги ҳайдашнинг ва бошқа ишлов турларининг белгиланган чуқурликда ўтказилишига имкон бермайди.

Баъзи бир бегона ўтлар неча минг йиллар давомидаги янаш учун курашда маданий ўсимликларга шу қадар мувофиқлашиб кетганки, кўпинча уларни ўз вақтида йўқотиб бўлмайди, чунки уларни, айниқса ўсув даврининг бошида маданий ўсимликлардан ажратиш қийин. Масалан, ялтирбош майсаларини жавдардан, сули орасида ўсадиган қорақўзани сулидан, тариқ экинидаги итқўноқни тариқдан, шоли экинида ўсадиган ёввойи тариқни шолидан ажратиб бўлмайди.

Ушбу бегона ўтлар токи ўз тўпгулларини чиқармагунча сезилмай қола беради. Аммо бу вақтда мазкур бегона ўтларга қарши курашнинг вақти ўтган бўлади, чунки энди улар маданий ўсимликларга зарар етказиш ва уларнинг ҳосилдорлигини пасайтиришга аллақачон улгурган бўладилар.

Айрим бегона ўтларнинг эволюция жараёнида юзага келган маданий ўсимликлар билан ўхшашлиги шунга олиб келганки, бир қатор бегона ўтларнинг вегетация даври маданий ўсимликларнинг ривожланиш циклига ҳайратомуз даражада мувофиқ бўлиб, бу ҳол кўпинча қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилига бегона ўтлар уруғларининг аралашиб қолишига олиб келади. Масалан, зарпечак уруғи беда уруғи билан барабар пишади, курмак уруғлари шоли донига аралашиб қолади.

Шундай бегона ўтлар ҳам борки, улар маданий ўсимлик экинларидан ташқарида ўса олмайди (рандак, рижик замбуруғи ва шоли орасида ўсадиган баъзи бир бегона ўтлар).

Юқорида айтилганларнинг ҳаммаси бегона ўтларга қарши узлуксиз ва қаттиқ кураш олиб бориш зарурлигидан далолат берадики, бу деҳқончилик маданиятининг энг муҳим кўрсаткичларидан биридир.

Бегона ўтларга қарши кураш қийинлиги аввало уларнинг ниҳоятда серҳосиллиги билан изоҳланади. Чунончи айрим бегона ўтларнинг ҳосилдорлиги тўғрисида қуйидаги кўрсаткичларга қараб фикр юритиш мумкин: бир туп кўкпек (шўра) ўсимлиги 100 000 дона, бир туп мингдона 446 000 дона, ёввойи гултожихўроз 500 0000 дона, бир туп қуртана 730 000 дона уруғ беради, ҳолбуки, бир туп бугдой ўсимлиги 70 дона чамасида уруғ беради холос. Шу боис агар далада бир туп бегона ўт қолса ҳам у бир неча гектар майдонни ифлослайдиган миқдорда насл беради.

Кўп йиллик бегона ўтлар эса уруғдан ташқари вегетив йўл билан, илдиэполяр, пиёзлар, илдиэ бачкилари, судралувчи поялар (жингалаклар) билан ҳам урчийди.

Узоқ вақт бекор ётган ва партов ерлар, марзалар, дренажлар, коллекторлар, йўл ёқалари, ҳайвон ва паррандалар далаларни ўт бостирувчи манба ҳисобланади.

Бегона ўтлар ҳайдалмайдиган ёки сифатсиз ҳайдалган ерларда ўсиб, уруғ ҳосил қилади ва турли омиллар ёрдамида тарқалади. Суғориш каналлари ва ариқлар қирғоғида ўсувчи бегона ўтларнинг мева-уруғлари сувга тўкилади ва кейинчалик суғориш чоғида улар далага бориб тушади. Шўр ювиш ва нам сақлаш учун суғориш пайтида ҳам шу ҳолат юз беради.

Ҳисобларнинг кўрсатишича, бир иш кунида сув билан бирга 600 дан 42120 донага қадар бегона ўт уруғлари оқиб келган. Пахта далаларига суғориш сувлари оқизиб келадиган бегона ўт уруғлари миқдори суғориш системаларининг қаров даражасига боғлиқ. Бунинг учун каналлар ёқасида ўсадиган бегона ўтларни ўз вақтида (улар уруғламасдан аввал) йўқотиш зарур.

Бундан ташқари, каналлар ва ариқлар ёнида ўсадиган бегона ўтлар сув оқимига тўсқинлик қилиб, каналларнинг ФИКни пасайтиради, сувнинг кўплаб филтрланиши ва буғланишига сабабчи бўлади.

Бегона ўт мевалари ва уруғлари, баъзан эса бутун бошли ўсимликларнинг ўзлари ҳам шамол ёрдамида узоқ масофага тарқалиши мумкин. Майда уруғ ва мевалар, айниқса учма попукли ёки тиканли уруғ ва меваларни шамол жуда осон учуриб кетади. Масалан, қоқиўт меваларидаги мўйчалар уларнинг узоқ муддат ҳавода учиб юришига ёрдам беради. Мевалари ҳайвонлар ёрдамида тарқаладиган бегона ўт турлари ҳам анчагина. Бундай

ўсимликларнинг мевалари ҳайвонларнинг жунига ёпишиб қолади. Шу ўринда қўйтикан ва қариқиз меваларини мисол қилиб келтириш мумкин. Улар қўйлар жунига тиканлари ёрдамида ёпишиб оладилар, оқибатда улар бўлак ерларга тарқалибгина қолмай, жун сифатига ҳам пугур етказадилар.

Аниқланишича, кўпгина бегона ўтларнинг мевалари ўтхўр ҳайвонлар ошқозони орқали ўтганда ўзининг унувчанлигини йўқотмас экан. Масалан, баргизуб уруғларининг 58 фоиздан кўпроғи, майда баргли отқулоқ уруғларининг 70 фоизи сигирнинг ичаклари орқали ўтганда ўз унувчанлигини сақлаб қолади. Чўчқалар ичаги орқали ўтган шўра уруғларининг 64 фоизи унувчанлигини йўқотмайди.

Бегона ўтларнинг тарқалишида паррандалар ҳам муҳим роль ўйнайди. Далаларда серсув ва ширин мевалар берадиган қора итузум ва бошқалар ўсади, уларни турли паррандалар хуш кўриб ёйди. Ушбу меваларнинг этини ҳазм қилган паррандалар уларнинг уруғларини тарқалишига ёрдамлашади.

Бир қатор бегона ўтларнинг, масалан, ёввойи гултожхўроз уруғлари паррандалар ичакларидан ўтгач, янада қийғосроқ униб чиқади ва яхшироқ ривожланади.

Агротехника қоидалари бузилганда, жумладан тупроққа сифатсиз ишлов бериш, алмашлаб экишни йўлга қўйилмаганлиги, уруғлик материални чала тозаланиши, гўнгдан нотўғри фойдаланиш ҳам бегона ўтларнинг кўпайишига сабаб бўлади.

Олимларнинг кузатишларига кўра, бегона ўтлар катта ҳудудларга тарқалишга яхши мослашганлигидан ташқари, уруғларининг юксак даражада яшовчанлиги билан ажралиб туради. Маълумки, маданий ўсимликларнинг уруғлари ерга сепилгач камида 6—10 кундан кейин униб чиқиши керак, акс ҳолда улар чириб кетади. Кўпгина бошоқдош экинлар уруғининг униб чиқиш муддати 21—22 кунга, баъзан 28 кунгача боради. Ана шу муддатлар ичида униб чиқмаган уруғларнинг ҳаммаси унувчанлигини йўқотади ва нобуд бўлади. Бегона ўтларнинг уруғлари эса тўкилганидан кейин бир неча кун ўтиши биланоқ униб чиқа бошлайди. Шароит ноқулай бўлган тақдирда эса униб чиқмайди-ю, аммо унувчанлигини баъзан бир неча йилгача сақлаб қолади. Масалан, баргизуб уруғлари яшаш қобилиятини 8 йилга қадар, қашқарбеда 70 йилгача сақлаб

қолади. Кўпгина бегона ўтлар турли муддатларда униб чиқадиган уруғлар беради. Масалан, олабута шўра уч хил муддатда униб чиқишга қодир бўлган уруғлар беради. Уларнинг ҳаммаси шакли ва йириклигига қараб фарқ қилади. Унинг йирик уруғлари кузда тўкилиши биланоқ, униб чиқади. Ўртача йирикликдаги уруғлари келгуси йили баҳорда, майда уруғлари эса учинчи йили баҳорда униб чиқади. Шу тариқа олабута шўра уруғларининг бир сафарги ҳосили тупроқни уч йилгача зарарлайди.

Бегона ўтлар уруғларининг тупроқда бир неча йиллаб сақланиб қола олишининг боиси шундаки, уларнинг қаттиқ қобиғи тиним даврида уруғларнинг ичига сув ва ҳаво киришига йўл қўймайди. Шунинг учун тупроқ сифатсиз ишланган тақдирда унда бегона ўт уруғлари йилдан-йилга тўплана бориши мумкин, уларнинг ниҳоятда яшовчанлиги эса уларга қарши курашни қийинлаштиради. Шундай қилиб, бегона ўтларнинг кенг тарқалишига бир қанча сабаблар бор:

1. Бегона ўтлар ташқи муҳит шароитларига яхши мувофиқлашган.

2. Бегона ўтлар уруғдан ва вегетатив йўл билан кўпаяди.

3. Улар ниҳоятда серҳосил.

4. Уруғларининг унувчанлиги узоқ вақтга қадар сақланиб қолади.

5. Уруғлик чала тозаланганда.

6. Алмашлаб экиш йўлга қўйилмаганда.

7. Етиштирилаётган экинлар агротехникаси бузилганда.

8. Уруғлар ва улардаги урчиш органларининг шамолда осонгина учиш ва сувда оқиб кета олиши.

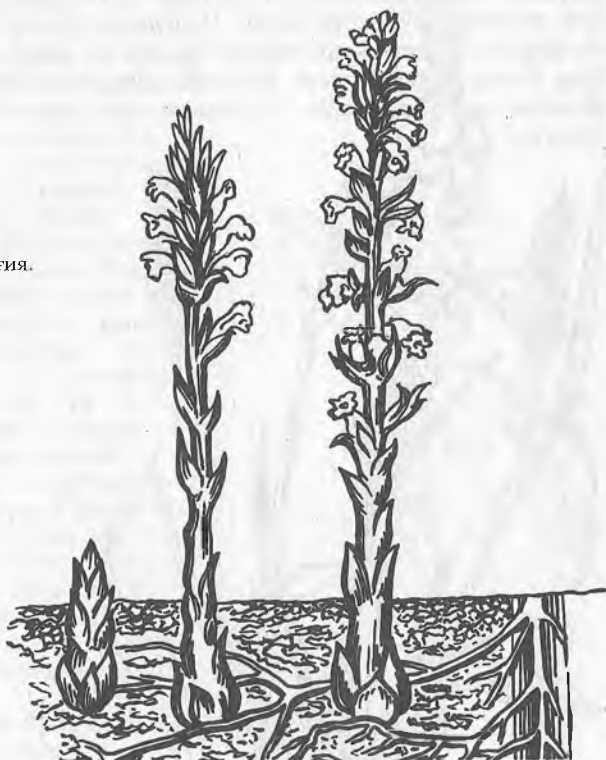
9. Бегона ўтларни ҳайвонлар ва тупроқни ишлаш қуроллари воситасида ташиб кетилиши.

10. Далаларга чириган гўнг солиш.

Бир йиллик бегона ўсимликлар орасида бошқа ўсимликлар, шу жумладан, маданий ўсимликлар шираси билан озиқланувчи турлар учрайди ва уларни паразит деб аталади. Паразит ўсимликларда, одатда, илдизлар ҳам, яшил барглари ҳам бўлмайди, чунки улар хўжайин ўсимликнинг озиқли моддалари ҳисобига яшайди.

Паразит ўсимликлар гуруҳига кускута (печак), шумғия киради (4-расм). Яшашга мувофиқлашиш усулига қараб паразит ўсимликлар пояда яшовчи ва илдизда яшовчи паразит ўсимлик хилларига бўлинади. Пояда яшовчилар

4-расм. Шумғия.



гуруҳига печакларнинг ҳамма турлари, илдиз паразитлари гуруҳига эса шумғиянинг ҳамма турлари киради.

ПАХТА ДАЛАЛАРИДА УЧРАЙДИГАН АЙРИМ БЕГОНА ЎТЛАРНИНГ ҚИСҚАЧА ТАВСИФИ

Бир йиллик бир паллали бегона ўтлар. Товуқкурмак (шамак) — ғалладошлар оиласига мансуб бегона ўсимлик, бўйи 1 м га қадар боради, илдиз системаси патак илдиздан иборат, тупроққа чуқур кириб бормайди, ҳамма жойда экинларга зарар келтиради. Июндан сентябрь ойига қадар мева беради. Уруғлари аксари ариқдаги сув ёрдамида далаларга тарқалади.

Итқўноқ, кўк итқўноқ, оқ итқўноқ — бошоқдошлар оиласига мансуб бегона ўт (5-расм). Пахтачилик зонасида кўк итқўноқ кўп тарқалган. Поясининг баландлиги 50 см га боради, учиди бошоқсимон попуги ва яшил қилтиқлари бор. Очиқ жойда кучли шохлаб, кўп уруғ ҳосил қилади. Илдизи — патак илдиз. Уруғлари тупроқда 4–5 йилгача ўлмайди.



5-расм. Итқўноқ.

Бир йиллик икки паллали бегона ўтлар. Оддий ёввойи гултожихўроз (эшак шўра). Гултожихўроздошлар оиласига мансуб ўсимлик. Пояси тўғри ўсади, қулай шароитда бўйи 120 см га боради, ҳамма жойда ўсади. Июндан сентябрь ойига қадар мева беради, уруғлари қишлаб чиққандан кейин униб чиқа бошлайди (6-расм).

Итузум — томатдошлар оиласига мансуб. Поясининг баландлиги 50 см бўлиб, қора, юмалоқ ва серсув мевалар ҳосил қилади. Илдизи — ўқилдиз. Августда мева беради. Ҳамма жойда тарқалган.

Семизўт — семизўтдошлар оиласига мансуб. Поялари ётиб ўсади, ерда шохлайди. Майдан ноябрь ойига қадар мева беради.

Бўритароқ — пахтагулдошлар оиласига мансуб, сирти қилчалар билан қопланган, поясининг бўйи 30 см га қадар боради. Июнь — август ойларида мева беради.

Олабута — шўрадошлар оиласига мансуб ўсимлик, пояси тўғри ўсади ва кучли шохлайди. Бўйи 15—100 см га қадар боради, поллиз ва боғларда бўйи 2 метргача етади. Барглари кенг, тухумсимон шаклда, четлари қирқилмаган. Июль — октябрда гуллайди ва мева беради.

Туяқорин — кампирчопондошлар оиласига мансуб, ўсимлик поясининг бўйи 10—90 см га етади, сертук. Июнь — сентябрь ойларида мева беради.

Қуртана — бутгулдошлар оиласига мансуб, тик ўсувчи, поясининг бўйи 80 см га боради. Меваси қўзоқ шаклида, майдан август ойига қадар мева тугади.

Бангидевона — томатдошлар оиласига мансуб ўсимлик, тўғри ўсадиган йўғон поясининг бўйи 1 м га боради, илдизи — ўқилдиз. Заҳарли бегона ўт. Меваларининг сирти тикан билан қопланган. Июль — сентябрь ойларида мева тугади.

Ғўзатикан — мураккабгулдошлар оиласига мансуб ўсимлик, поясининг баландлиги 40 см дан 100 см гача



6-расм. Ёввойи гултожихўроз

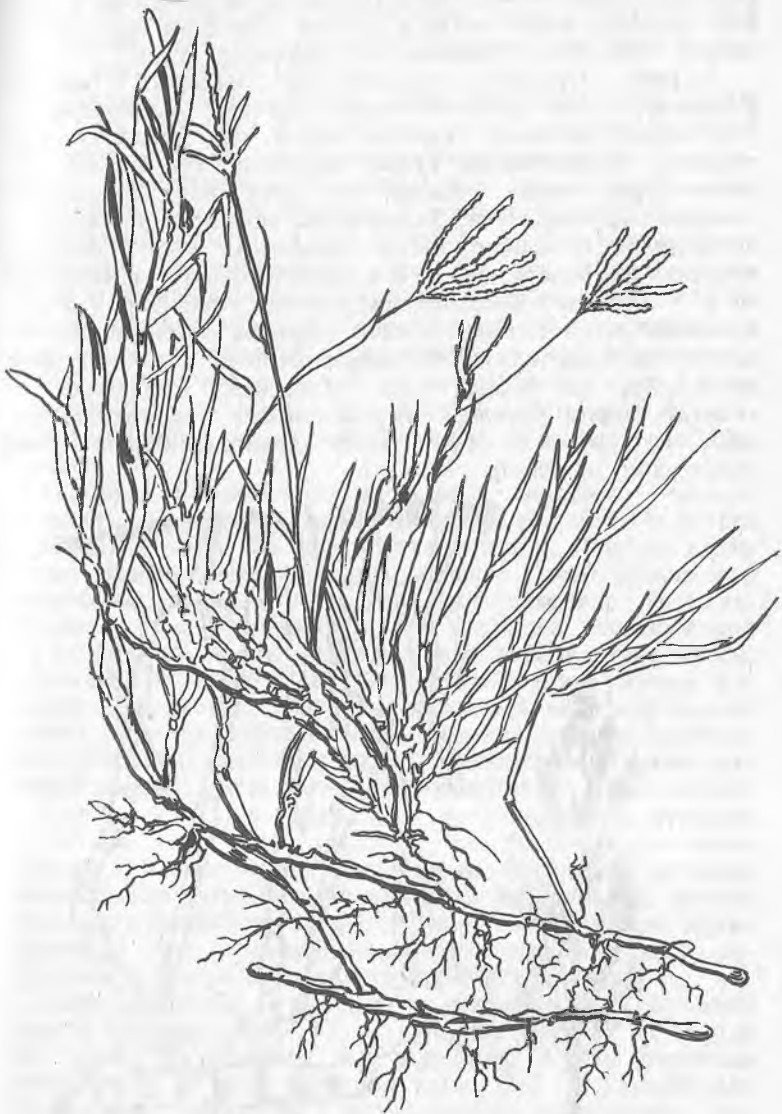
боради, илдизи — ўқилдиз. Июндан сентябрга қадар мева тугади. Барглари йирик бўлгани учун нимжон гўза ниҳолларини тез сиқиб қўяди.



7-расм.
Бўзтикан.

Бўзтикан — мураккабгулдошлар оиласига мансуб ўсимлик, бўйи 50 см гача етади. Июндан сентябрь ойига қадар мева тугади (7-расм).

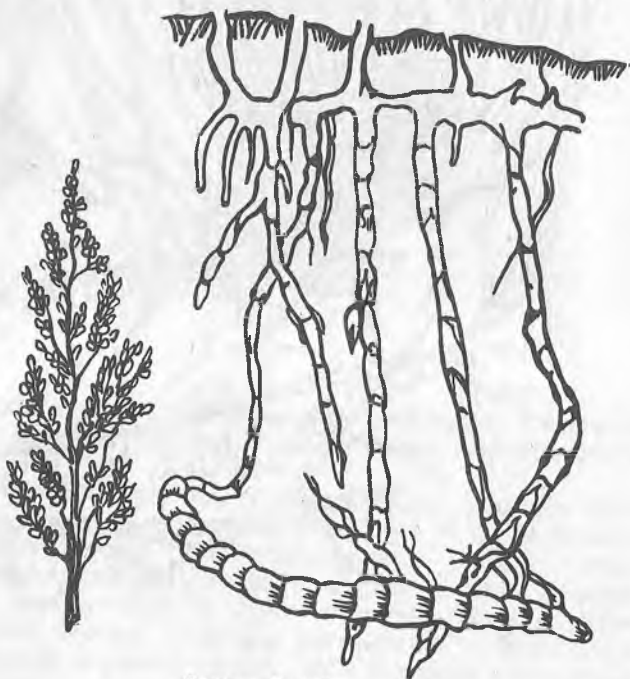
Ачамбити ёки жағ-жағ — бутгулдошлар оиласига мансуб ўсимлик. Тик ўсувчи поясининг бўйи 50 см га боради. Кузда ўсиб чиққан ўсимликлар қишда ўсишга мойил бўлиб, яшовчанлигини баҳоргача сақлаб қолади. Баҳорда ўсиш ва ривожланишини давом эттириб, 40—45 кундан кейин ҳосил беради. Тупроқда уруғларининг унувчанлиги 5 йилга қадар сақланиб қолади, эрта баҳордан кузга қадар мева тугади.



8-расм. Ажриқ.

Кўп йиллик бир паллали бегона ўсимликлардан пахтазорда ажриқ, ғумай, салом-алайкум ва бошқалар ўсади. Кўп йиллик икки паллали бегона ўтлардан эса печак, какра, аччиқмия, қизилмия ва бошқалар ўсади.

Ажриқ (8-расм)— ғалладошлар оиласига мансуб ўсимлик, асосан илдизпоялардан кўпаяди. Илдизпоялари ўсиб кетиб, ҳайдалма қаватда яхлит чим ҳосил қилади, маданий ўсимликларни сиқиб чиқаради, тупроқнинг кучини сўриб олади. Ажриқ ер ости илдизпояларидан ташқари ер устида ётиб ўсадиган ва панжасимон илдизлар чиқарадиган новдалар ҳосил қилади ва улар тупроққа чуқур кириб боради. Ер ости илдизпоялардан тезлик билан ер усти новдалар ўсиб чиқади, шунинг учун ажриқ билан курашиш жуда қийин. Бундан ташқари ажриқ илдизпоялари тупроқни ишлашни қийинлаштиради. Ажриқ тупроқ танламайди ва ҳамма ерда ўсаверади. Ҳайвонлар еб юборган ажриқ уруғлари унувчанлигини йўқотмайди, шу сабабли чиримаган гўнг ушбу хатарли бегона ўтни тарқатувчи манбадир.



9-расм. Ғумай.

Ғумай (9-расм)— ғалладошлар оиласига мансуб ўсимлик, поясининг бўйи 2 метрга боради ва ундан ҳам ошади. Уруғлари ва илдизпоялари билан кўпаяди. Бир туп ғумай 3—4 м² майдонни эгаллаши ва 2000 донага қадар уруғ бериши мумкин.

Уруғлари биринчи кузда униб чиқмайди, улар тиним босқичида бўлади. Тупроқдаги эски уруғлар 30—35°С ҳароратда 5—6 см чуқурликдан униб чиқади. В. П. Ивановнинг маълумотларига кўра, бир гектар майдондаги ғумай илдизпоялари захираси 3 тоннага бориши ва ундан ҳам ошиши мумкин. С. А. Котт, Г. А. Чесалин ва бошқаларнинг маълумотларига кўра, бир гектар майдондаги ғумай илдизпояларининг умумий узунлиги 86—150 км ни ташкил қилиши мумкин. Ўсиб чиқишга лойиқ куртаклари сони эса 14 миллионга қадар боради. Ғумай илдизпояларининг асосий қисми 40—60 см чуқурликда ётади. Айрим илдизпоялар эса 80 см чуқурликка қадар етиб боради. Ғумай майдан август ойига қадар гуллайди ва мева беради.

Одий қамиш — ғалладошлар оиласига мансуб ўсимлик, тик ўсувчи пояларининг баландлиги 4 метрга боради, тез ўсади. Ер остида ётувчи йўғон, гўштдор илдиз поялари тупроққа чуқур кириб боради. Сизот сувлар юза жойлашган ерларда кўп учрайди — намсевар ўсимлик. Тупроқда нам етарли бўлмаган тақдирда илдизпоялари бир қанча йилларга қадар яшовчанлигини йўқотмайди. Кўпинча 1м² майдондаги илдизпояларининг умумий узунлиги 27,5 метрга боради ва уларда 810 дона куртаклари бўлади. Қамиш илдизпоялари тупроқда аксари қаватма-қават (ярусли) жойлашади. Ер ҳайдалгандан кейин уларнинг асосий қисми 20—40 см чуқурликдан ўсиб чиқади.

Қамиш ер остида жойлашган илдизпоялардан ташқари ер устида ётиб илдиз отадиган илдизпоялар ҳам ҳосил қилади. Поянинг юқори қисмларини моллар еб кетганда унинг қолган тугунларидан новдалар ўсиб чиқади, поялар тупроққа кўмилиб кетганда эса уларнинг тугунлари (бўғимларидан) она ўсимликдан ажратилганда мустақил ривожлана оладиган илдизпоялар вужудга келади.

Салом-алайкум (10-расм)— хилолдошлар оиласига мансуб ўсимлик, бўйи 40 см га қадар боради, битта ёки бир нечта уч қиррали поя чиқаради. Кучли даражада ривожланган ер ости илдизпоя ҳамда 3—5 см узунликдаги йўғонлашган илдизпоя туганакчалар системасига эга. Туганакчалари йил сайин тупроққа чуқурроқ кириб бориб унинг қувватини сўриб олади. Ҳайдалма қаватда ётувчи туганаклари ёз давомида жуда кўп ер усти новдалари



10)-расм. Салом-алайкум.

ҳосил қилади. Салом-алайкум ўти ўзининг ер усти қисмини жуда тез, баъзан ҳатто чопиқдан кейин 1-2 кундаёқ тиклаб олади ёки 2-3 кундан кейин янги бачкилар ҳосил қилади. Моллар еб юборганда ҳам саломалайкум уруғлари унувчанлигини йўқотмайди ва чиримаган гўнг билан бирга тупроққа қайтиб келиши мумкин. Уруғдан кўпаяди, аммо асосан туганаксимон тугунчалари бўлган новдалар ҳосил қилувчи илдизпояларидан кўпаяди.

Қўйпечак — печакдошлар оиласига мансуб бўлган илдиз бачкили бегона ўсимлик. Чирмашувчи бу ўсимлик уруғдан ҳам, бачкилардан ҳам кўпаяди. Печак ниҳоллари баҳорда пайдо бўлади, ўқилдиз ва ёнилдизлари тез ривожланади, улар 125 см ва ундан ҳам чуқурроқчача кириб боради. Кузга бориб илдизларида куртаклар

пайдо бўлади, келгуси баҳорда улардан ер усти новдалари ўсиб чиқади. Ҳаётининг иккинчи йилида мевалайди. Илдизлари шикастланган тақдирда печак янада қалинроқ бачкилар ҳосил қилади.

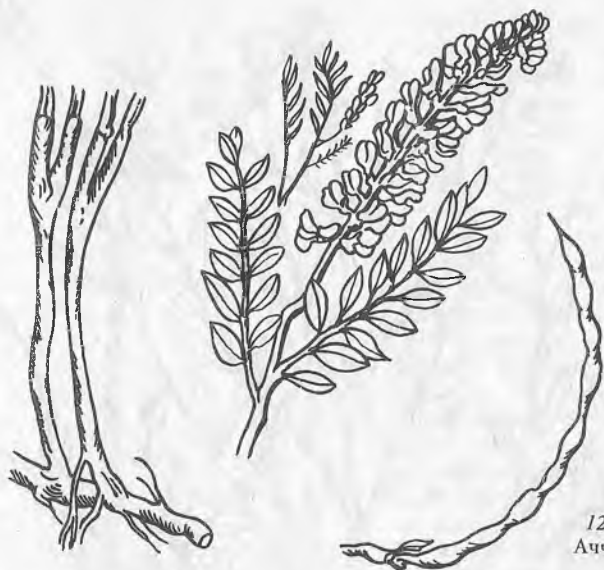
Какра (11-расм) — мураккабгулдошлар оиласига мансуб ўсимлик, бўйи 60-120 см га, баъзан 2 метрга қадар боради. Яхлит ўтзорлар ҳосил қилади, оқибатда тагида қолган маданий ўсимликлар нобуд бўлади ёки ҳосили жуда камайиб кетади. Илдизларининг асосий урчидиган қисми 10-14 см чуқурликда ётади, асосий ўқилдизи 5-6 метр чуқурликкача тушади. Какра уруғдан ҳамда вегетатив йўл билан кўпаяди. Суғориладиган ерларда вегетатив йўл билан тез кўпаяди. Карантин бегона ўт, уй ҳайвонлари учун зарарли, илдизлари чиқарадиган моддалар эса маданий ўсимликлар учун ҳам заҳарлидир. Июль-август ойларида мевалайди.



11-расм. Какра.

Аччиқмия (12-расм) — дуккакдошлар оиласига мансуб ўсимлик, тик ўсувчи поялари 30 см дан 100 см гача боради. Заҳарли ўсимлик. Илдизлари тупроққа чуқур кириб бориб, сизот сувларга қадар етади, улардан янги новдалар ўсиб чиқади. Шўрланишга бирмунча чидамли, намсевар ўсимлик. Июнь-июль ойларида мевалайди. Уруғдан ва бачкилар орқали кўпаяди. Пишган уруғлари тўкилади ва ўша ёздаёқ униб чиқади. Карантин ўсимлик.

Қизилмия ёки ширинмия — дуккакдошлар оиласига мансуб бегона ўсимлик, бўйи 100–150 см га боради ва ундан ҳам ошади. Ўқилдизлари тупроққа чуқур кириб



12-расм.
Аччиқмия.

боради. Уруғдан ҳамда илдиз бачкиларидан кўпаяди, тупроқда чуқур жойлашган мураккаб ер ости новдалари системасига эга. Қизилмиянинг илдиз системаси тупроқни ниҳоятда мустаҳкамлайди, бу эса тупроққа ишлов беришни қийинлаштиради.

Оқбош — мураккабгулдошлар оиласига мансуб бегона ўт, баландлиги 1 метрга боради. Ўқилдизлари тупроққа чуқур кириб боради. Пояси тўрсимон тукли, гўштдор, бандсиз ғадир-будурлари бор. Июлдан сентябрь ойига қадар уруғлайди. Шўрга бардошли, янги ўзлаштирилаётган ерларда тез йўқолмайдиган (қаттиқ турувчи) бегона ўсимлик ҳисобланади.

БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ УСУЛЛАРИ

Бегона ўсимликларга қарши системали кураш олиб бормай туриб, қишлоқ хўжалик экинларидан муттасил юқори ҳосил олиб бўлмайди.

Бегона ўсимликларга қарши кураш чоралари турлича бўлиб, буларга профилактик, механик, кимёвий ва биологик кураш усуллари киради. Профилактик усулда маданий экинлар орасида бегона ўтлар пайдо бўлишидан олдин чора-тадбирлар кўрилади.

Маълумки, бегона ўсимликларга қарши кимёвий препаратлар қўлланганда улар атроф муҳитни маълум даражада заҳарли моддалар билан ифлослайди. Ҳозирги вақтда атроф муҳитни ифлосланишдан асраш жиддий муаммолардан бири бўлиб, бу аҳолининг қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган ўсиб боровчи талабларини қондиришдан кўра камроқ аҳамиятга эга эмас.

Шу боис мазкур китобда бегона ўтларга қарши курашдаги механик ва биологик усуллари баён қилинади. Маълумки, экинлар орасида пайдо бўлган бегона ўтларга қарши курашдан кўра, уларнинг кириб келиши ва тарқалишига йўл қўймаслик анча осон. Ўз вақтида қўлланган олдини олиш чоралари бегона ўтларнинг қишлоқ хўжалик экинларига кўрсатадиган зарарли таъсирини батамом бартараф қилади. Бегона ўтларга қарши профилактик кураш чоралари жумласига қуйидагилар киради:

1. Карантин хизмати.
2. Уруғликни бегона ўсимлик уруғларидан тозалаш.
3. Суғориш сувини бегона ўтлардан тозалаш.
4. Қишлоқ хўжалик машиналари ва қуролларини тозалаш.
5. Алмашлаб экиш.
6. Гўнгни тўғри қўллаш.
7. Провакацион (қўзғатувчи) суғоришларни қўллаш.
8. Сифатли ҳайдаш (шудгор).

Карантин хизмати қишлоқ хўжалик маҳсулотларини, кўчатларни бошқа жумҳуриятлар ва хориждан келтирилиши устидан ҳам қаттиқ кузатиш олиб боради. Идишлар (тара) ва ўров материаллари, темир йўл вагонлари, платформалар, дон сақланадиган омборлар ва бошқалар карантин кўрувидан ўтказилади.

Суғориладиган зона чегаралари ичида печак, какра, аччиқмия, ажриқ, ғумай сингари ашаддий бегона ўтларга қарши карантин ўрнатилади.

Далаларга бегона ўтлар кириб келишининг олдини олишнинг асосий усулларида бири уруғлик материални бегона ўсимликлар уруғлари ва қолдиқларидан тозалаш ҳисобланади.

Уруғликни тозалаш учун барча мавжуд дон тозалаш машиналаридан ҳамда ОСМ-34, ОС-4,5, ОСВ-10, ОВП-20 каби ва бошқа тозалаш машиналаридан фойдаланилади. Зарпечак уруғларини ўт ва сабзавот экинлари уруғидан ажратиб олиш учун махсус "Қускута", "Триумф" саралаш

машиналаридан фойдаланилади ва кетидан ЭМС-1 маркали электромагнитли уруғ тозалагич машина қўлланади. Беда уруғини какра уруғидан тозалаш учун уруғлик материалга бўр кукуни аралаштириб (100 кг уруққа 1-2 кг бўр) МС-1 дан ўтказилади.

Какрани тарқатувчи асосий манба уруғлик материалдир. Буғдой, арпа ва сули уруғлари ОСМ-3, ОСМ-4,5, ОСМ-32, ОС-Л маркали шамол ғалвир машиналарида какра уруғларидан батамом тозаланади. Какра уруғлари ўлчамларига кўра донли экинлар уруғидан ажралиб туради, шу боис машиналар ишлаётганда триерларни танлаш ва аспирациянинг ишлашига эътибор бериш лозим. Какра уруғларини зиғир уруғидан ажратиш аввал саралагич веялкаларда (ВС-20,0, ВС-8М, ОВ-10), сўнгра махсус зиғир триерларида ҳамда ЭМС-1 маркали электромагнит машиналарда бажарилади.

Суғориш сувини тозалаш. Сувни уруғлар билан ифлословчи манбалар — ариқ, канал, коллектор бўйларида, йўл ёқалари ва марзаларда ўсувчи бегона ўсимликлардир. Уларнинг пишган уруғ ва мевалари сувга тўкилиб дала-ларга оқиб келади.

К. К. Битюков ва Т. К. Дорожколарнинг маълумотларига кўра, ҳар куб метр суғориш суви билан бирга далаларга 2000 донага қадар бегона ўт уруғлари оқиб келиши мумкин, бу эса суғориш нормаси 700 м³ бўлганда, ҳар квадрат метрига 140 донага қадар уруғ тўғри келади, демакдир.

Суғориш сувини тозалашнинг энг самарали усули жойларда ўсиб турган бегона ўтларни улар уруғ бойла-масдан бурун қириб ташлашдир. Бунинг учун улар ёз бўйи 2-3 марта ўриб олиниши керак. Ёки бўлмаса суғориш системаларини турли машиналар билан тозалаш зарур. Бунинг учун бульдозерлар, скреперлар, грейдерлар, ўроқ машиналар, землечерпалкалар, арқон-куракли экскаваторлар, ЭМ-152Б маркали мелиорация экскаваторла-ри, Д-490 типдаги тозалагич машиналар ва бошқалардан фойдаланилади.

Тадқиқотлар асосида аниқланишича, бегона ўт уруғларининг энг кўп миқдори сувнинг 0-10 см лик устки қаватида бўлади, шу ваздан каналларнинг сув тинч оқадиган участкаларига қалқончалар ўрнатиш воситасида сувнинг ифлосланган устки қавати махсус қурилган тин-диргичларга ёки оқизиб юбориш каналларига

пуналтирилади, у ерда бегона ўт уруғлари бўкиб, тиндиргичлар тагига чуқади ва нобуд бўлади. Аммо қалқончалар ва тўсиқлар ўрнатиш, тиндиргичлар қуриш, хил-хил элаклар ўрнатиш кўп меҳнат талаб этгани билан унчалик самарали эмас, чунки элакларнинг кўзлари ҳадеб тулиб қолаверади, кўпгина бегона ўтларнинг уруғлари сувда ҳам унувчанлигини сақлаб қолади. Суғориш системаларида ўсувчи бегона ўтлар сувни ифлослантиришидан ташқари, сув системаларининг ўтказиш қобилиятини камайтиради, бу эса ўз навбатида сувдан самарали фойдаланмасликка ва унинг нобуд қилинишига олиб келади.

Бундан ташқари, тупроқни ирригацион эрозиядан сақлаш мақсадида суғориш эгатлари бошини мустақкамлаш учун бегона ўт, айниқса ажриқ ва ғумай сингари кўп йиллик ашаддий бегона ўсимликларнинг поя ва илдизпояларидан фойдаланиш бегона ўсимликларнинг тарқалишига сабабчи бўлади. Шу мақсадлар учун қоғоз ёки махсус резинка шланглардан фойдаланиш зарур. Кўпинча уруғи пишиб турган бегона ўт пояларидан турли иншоотлар қуришда фойдаланилади. Бунга мутлақо йўл қўйиб бўлмайди.

Тупроққа ишлов бериш машиналари ва қуролларини тюзалаш. Ўт босган участкаларга ишлов бериш ва бошқа участкаларга ўтишда трактор гилдиракларини, плутни, молларни, культиваторларни, терим агрегатлари ва бошқа механизмларни уларга ёпишиб қолган бегона ўтлардан тюзалаш муҳим аҳамиятга эга.

Далаларни ўт босишдан сақлашдан алмашлаб экиш муҳим роль ўйнайди. Тўғри алмашлаб экиш шароитида барча агрономия тадбирлари энг кўп самара беради. Қишлоқ хўжалик экинлари тўғри танланиб, тўғри навбатлаштириб турилган тақдирда тупроқдаги бегона ўт уруғлари униб чиқади-ю, аммо одатдаги шароит бўлмагач нобуд бўлади.

Масалан, кузги ва қишлоғчи бегона ўтлар кузги экинларга мослашган бўлиб, улар алмашилмай экилаверса, мазкур экинларни босиб кетади. Етиштириш технологияси турлича бўлган ўсимликлар, яъни чопиқ қилинадиган экинлар чопилмайдиган экинлар билан ва бунинг аксича алмаштириб турилса, далалар бегона ўтлардан яхши тюзаланади. Паразит бегона ўсимликларга қарши курашда алмашлаб экишдаги экинларни алмаштириб туриш ҳозирча бирдан-бир усул ҳисобланади. Масалан, маккажўхори экинларида шумғия паразит ўсимлиги йўқолиб кетади. Шо-

лида ўсадиган ашаддий бегона ўт бўлмиш курмак гўза экинида ўсолмайди, гўзанинг кўпгина бегона ўтлари эса шולי экини орасида ўсолмайди ва бошқалар.

Далаларга гўнг билан бирга бегона ўт уруғлари тушиб қолишидан сақлаш учун ерга фақат чириган гўнг солиниши керак. Бунинг учун гўнгни биологик ишловдан ўтказиш лозим, бунда 3–7 кундан кейин ҳарорат 55–70°C гача кўтарилади ва кўпчилик микроблар тез нобуд бўлади. Печак ва бошқа бегона ўтларнинг уруғлари 30–50°C да 2–3 ойдан кейин нобуд бўлади.

Биотермик ишлов бериш учун янги гўнгни гўнгхонага, аввал орасига ҳаво яхши кириши ва гўнгнинг ўз-ўзидан қизий бошлаши учун юмшоқ ҳолда жойланади, ҳарорат 55–70°C га кўтарилгандан кейин, гўнгдаги азот ва угле-родни сақлаб қолиш учун у шиббаланиши керак.

Бегона ўт поялари ва илдизпоялари аралашган сомонни (похолни) моллар тагига тўшама сифатида ишлатмаслик зарур.

Маданий ўсимликлар уруғининг қийғос униб чиқиши ва соғлом, тўла қимматли ўсимликларни вужудга келишида қишлоқ хўжалик экинларини экиш муддатлари ҳам муҳим роль ўйнайди. Экинлар ўз вақтида экилса, яшаш омилларини етарли миқдорда олади ва яхши ривожланиб, уларнинг ўзи бегона ўтларни бўғиб қўяди. Кечикиб экиш эса маданий ўсимликларнинг ниҳолларини сийрак бўлиб қолишига ва уларни кўплаб ўт босишига олиб келади, бунинг оқибатида ҳосилдорлик камайиб кетади.

Экинларни бегона ўт босишига йўл қўймасликнинг яна бир самарали усули қўзғатувчи суғоришлардир. Йиғим-теримдан кейинги давр бундай суғоришни ўтказиш учун қулай фурсат ҳисобланади. Маълумки, кўпчилик бегона ўсимликларнинг уруғи ёзнинг ўртаси — кузнинг бошларида пишиб, тўкила бошлайди. Бу пайтда суғорилганда иссиқ ва нам мўл бўлиши туфайли бегона ўт уруғларининг уна бошлаши учун барча шароитлар вужудга келади, натижада ўсиб чиққан бегона ўтлар кейинчалик кузги шудгорлаш ёки тупроқ бетини ишлаш чоғида йўқ бўлиб кетади.

БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ КУРАШНИНГ МЕХАНИК УСУЛЛАРИ

Суғориладиган деҳқончилик шароитида ерни чуқур ағдариб ҳайдаш йўли билан бегона ўтларни қириб битириш, далаларни уларнинг уруғлари ва вегетатив урчиш

органларидан тозалаш мумкин. Кузда 35—40 см, баъзан эса ундан ҳам чуқурроқ шудгорлаш тупроқларни ўт босишига қарши курашнинг алмаштириб бўлмайдиган усулларидан биридир. Ғўзаларни парваришлаш даврида бегона ўтларга қарши кураш энг сермеҳнат ва самарасиз усуллардан бири ҳисобланади. Қаерда энг оддий агротехника усуллари йил сайин бузилаётган бўлса, ўша жойда бегона ўтлар пайдо бўлади.

Маълумки, бегона ўтларнинг илдиз системаси тупроққа 80—100 см гача ва ундан ҳам чуқурроқ кириб боради. Аэриқ, ғумай, қўйпечак, салом-алайкум сингари ғўзанинг аниқдиди душмани бўлган кўп йиллик бегона ўтларни культивация ва чопиқ қилиш билан йўқотиб бўлмайди. Кўп йиллик бегона ўтларнинг илдизпойлари ҳосилга зиён отказибгина қолмай, пахтани машиналарда сифатли териб олишига имкон бермайди, шудгорлаш ишларини қийинлаштиради.

Культивация, яъни қатор ораларига ишлов бериш чуқурлиги ерга 18—20 см чуқурликда ишлов берилганда бегона ўтларнинг ер устки қисмигина қирқилади, кўп йиллик бегона ўтларнинг яшовчан илдиз системаси эса вегетацияни давом эттириб, янги ўсимликлар ҳосил қилаверади.

Культивациянинг асосий вазифаси баҳорда тупроқ аэрациясини яхшилаш ва иссиқлик режимини тартибга солиш учун тупроқни юмшатиш, ёзда эса суғоришлардан кейин тупроқда нам сақланиши учун қатор ораларини юмшатишдан иборат, аммо у асло ғўза вегетацияси даврида бегона ўсимликларни йўқотишга қаратилган эмас. Қатор ораларига ишлов берилганда қатор ораларида ўсувчи бир йиллик бегона ўтлар нобуд бўлади, яъни қисман қирқилиб кетади, қаторлар (ҳимоя тизими)даги бегона ўтларни эса культивация билан йўқотиб бўлмайди, шунинг учун кўпинча камунум ва сифатсиз қўл меҳнати қўлланади.

Кимёвий препаратлар — гербицидларни қўллаш атроф муҳитни заҳарли дорилар билан маълум даражада ифлослайди. Шу боис агротехника усули, хусусан ерни чуқур ағдариб ҳайдаш бегона ўсимликларга қарши курашнинг бирдан-бир интенсив ва самарали усули ҳисобланади.

Чуқур ағдариб ҳайдаш далаларни бегона ўтлардан тозалаш билан бир вақтда, уларнинг қолдиқлари чуқур

кўмилиб қолиши ҳисобига тупроқ унумдорлигини ҳам оширади.

Чуқур ҳайдаш ПД-3—35 маркали икки ярусли плуглар билан ўтказилиши керак, бундай плуг тупроқни 40 см гача чуқур ҳайдашга мўлжалланган. Бунда плугнинг устки корпуси тупроқнинг 0—20 см қалинликдаги қаватини қирқиб эгат тубига ташлайди, пастки корпуси эса 20—40 см қалинликдаги тупроқ қаватини қирқади ва уни устки корпус қирқиб кетган тупроқ қавати устига ёпиб кетади.

Тупроқнинг устки қавати одатда органик қолдиқларга, бегона ўтларнинг уруғлари ва вегетатив органларига ҳамда экинларнинг ўсув даврида солинган ўғитларга бой бўлади. Айни вақтда 0—20 см қалинликдаги тупроқ қавати ғўза ва бошқа чопиқталаб ўсимликларга ишлов бериш пайтида механизмларнинг дала бўйлаб кўп марта юриб ўтиши натижасида структураси ва физик хоссалари ёмонлашган ҳолатда бўлади. Тупроқнинг юқори сатҳига чиқариб ташланган 20-40 см қалинликдаги қавати эса бегона ўтлар, зараркунандалар ҳамда касаллик туғдирувчилардан холи, структураси тикланган бўлади.

Тажрибаларда аниқланишича, 40 ва 50 см чуқурликдаги тупроқ қаватидан нафақат кўп йиллик бегона ўт уруғлари, балки уларнинг илдизпоялари ҳам ўсиб чиқолмайди.

Тупроқнинг қўйи қаватларига тушган бегона ўт илдизпоялари ва уруғлари парчаланиб гумусга айланади, гумус эса тупроқ унумдорлигининг асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланади.

Башарти хўжаликда икки ярусли плуглар бўлмаса, кузги шудгорлашни оддий плуглар билан ўтказиш мумкин, лекин бунда уларга албатта чимқирқарлар ўрнатилиши керак. Плуг корпуслари олдига ўрнатилган чимқирқарлар (қандай чуқурликда ўрнатилганлигига қараб) тупроқнинг 0—10 ёки 0—12 см қалинликдаги қаватини қирқиб, эгат тагига ташлаб кетади, асосий корпуслар эса чимқирқарлар томонидан қирқилган тупроқ қавати устини кўмиб кетади.

Кўпинча шундай ҳолатни учратиш мумкинки, одатдаги ер ҳайдашда тракторчилар чимқирқарларни олиб қўйиб ишлайдилар, мутахассислар эса бунга аҳамият бермайдилар. Далаларда бегона ўтларнинг илдизпоялари жуда кўпайиб кетган ёки экинлар қолдиқлари йиғиштириб олинмаган бўлиши чимқирқарни олиб қўйиб ишлашга

мажбур этади, чунки мазкур қолдиқлар чимқирқарлар билан плугнинг асосий корпуси оралиғига гиқилиб қолаверади, бунинг оқибатида плугни бот-бот силкитиб ёки қўлда тозалаб туришга тўғри келади. Шу сабабли ишни сингиллатиш мақсадида чимқирқарлар олиб қўйилади, лекин бундай қилиш қатъиян ман қилинади, чунки у шудгорнинг сифатсиз бўлишига олиб келади. Юза кўмиб етилган бегона ўтлар ва экинлар зараркунандалари баҳорда қулай шароит вужудга келиши билан ўса бошлайди ва урчишга киришиб ғўза ва бошқа экинларга зарар етказилади.

Шудгорлашни чимқирқар ўрнатилган оддий плуг билан сифатли ўтказиш учун илдизпояли бегона ўтлар билан ифлосланган далаларда ҳосил йиғиштириб олингандан кейин ЛД-10, ЛД-15 ва бошқа типдаги дискали юмшатиғичлар билан 6-8 см чуқурликда дискалаш ўтказилиши керак, бунда бегона ўт илдизпояларини майдалаб кетиш учун ҳужум бурчаги энг катта бўлиши лозим. Оғир ва қаттиқ зичлашган тупроқларда янада чуқурроқ дискалаш учун БДНТ-2,2 ёки БДТ-2,2 типдаги дискали бороналардан фойдаланиш зарур. Агар вилт касаллиги мавжуд бўлмаса ғўзапояларни КТ-2,2 ёки КН-1,8, КН-3,6 типдаги машиналар билан майдалаб кетилади ва шундан кейин ер ҳайдалади. Вилтга чалинган ғўзапояни профилактика мақсадида далалардан йиғиштириб олиб ёқиб юбориш керак.

Шундай қилиб, суғорма деҳқончилик зонасида ерларни чуқур ағдариб ҳайдаш бегона ўтларга қарши курашнинг ҳамда тупроқ унумдорлигини оширишнинг унумли воситаси бўлиб, меҳнат ва маблағларни энг кам сарфлаган ҳолда экинлардан мўл-кўл ҳосил олишни таъминлайди.

БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ КУРАШНИНГ БИОЛОГИК ЧОРАЛАРИ

Бегона ўсимликларга қарши курашнинг биологик чоралари деганда бегона ўтларни турли организмлар ёрдамида йўқотиш тушунилади. Бунга алмашлаб экиш, етиштирилаётган экинларнинг юқори агротехникаси ҳамда бегона ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини тўхтатиб қўйиш имконини берадиган бошқа усуллар киради. Маданий ўсимликлар ўз ривожининг турли даврларида бегона ўтларни бўғиб қўйишга қодир бўлади ёки ўзлари улардан бўғилиб қолади. Тадқиқотларда аниқланишича, сули ва

арпа оқшўра, рандак, қоракўза сингари ва бошқа бегона ўтларни бўғиб қўяди. Қурғоқчил ноҳияларда бегона ўтлар сернам жойлардагига нисбатан хавфлироқдир. Қалин экилган экинлар бегона ўтларни бўғиб қўяди, сийрак экинлар эса, аксинча бегона ўтлар орасида ўзлари бўғилиб қолади. Яхши ривожланган беда биринчи йили 86–90 фоиз ўтзор ҳосил қилади, учинчи йили эса унинг қалинлиги (ўтзори) 26 фоиздан ошмайди, шунинг учун учинчи йилги бедазорларни кўпинча кўп йиллик бегона ўтлар босиб кетади.

Бегона ўтларга қарши курашда алмашлаб экиш. Алмашлаб экиш қишлоқ хўжалик экинларини вақт ва хўжаликдаги далалар бўйича илмий асосланган тарзда навбатлаштириб туришдир. Экинларнинг навбати билан алмашиниб туриши қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширишдан ташқари, бегона ўтларни йўқотишнинг биологик омили ҳамдир. Юқорида айтиб ўтилганидек, эволюция натижасида кўпгина бегона ўтлар маданий ўсимликларга мувофиқлашган бўлиб, уларнинг ривожланиш цикли маданий ўсимликлар циклига ўхшашдир. Масалан, кузги ва қишлоғчи бегона ўтлар кузги галла экинларига мувофиқлашган бўлиб, бу экинлар сурункали равишда ўстирилган тақдирда уларни бегона ўтлар бутунлай босиб кетади. Такрор экилган баҳори экинларни баҳори бегона ўтлар босади ва аксинча, кузги экин сифатида экилган баҳори ўсимликлар бегона ўтларнинг мазкур экинга мувофиқланиши учун ноқулай шароитни вужудга келтиради.

Ўстириш технологияси ҳар хил бўлган ўсимликлар алмашинганда, чопиқталаб ўсимликлар чопиқ талаб қилмайдиган экин билан галлаштирилганда далалар бегона ўтлардан яхши тозаланади. Масалан, ғўзани беда билан, шolini маккажўхори билан ва бошқалар. Қатор ораларидаги тупроқ интенсив юмшатиб турилса, айрим бир йиллик бегона ўтлар йўқолади ва бегона ўт уруғлари камаяди.

Паразит ўсимликларга қарши курашда алмашлаб экиш ҳозирча бирдан-бир усул ҳисобланади. Масалан, шумғия билан зарарланадиган ўсимликларни (полиэ экинлари, тамаки, кунгабоқар ва бошқалар) шу далада фақат 7–8 йилдан кейин ўстириш мумкин, бунда ушбу паразитнинг одатдаги яшаш шароитидан маҳрум бўлган уруғлари яшовчанлик қобилиятини йўқотади. Шолида ўсадиган курмак, луқ (қўға) сингари намсевар бегона ўтлар ғўза орасида, ажриқ эса шолизорда ўсолмайди.

Ҳашаротлардан фойдаланиш. 1897 йилдаёқ деҳқончилик газетасида шумғияга қирон келтирувчи фитомиза пашшаси тўғрисида хабар эълон қилинган эди. Шумғия пашшаси дала шароитида кўпинча миср шумғияси билан кунгабоқар шумғиясини зарарлантиради. Шикастланган шумғия нобуд бўлади, соғ қолгани эса меваламайди ёки униб чиқмайдиган уруғлар беради. Шумғияларга қарши курашнинг мазкур усули ҳар бир хўжалик учун қулайдир. Урта Осиёда шумғия пашшаси 4–5 авлод (бўгин) беради, ҳар бир авлоддаги битта уруғчи пашша 180–200 дона тухум қўяди. Пашшанинг шумғия гулларига қўйган тухумларидан чиққан қуртчалар шумғияни ва унинг уруғларини еб битиради ёки шикастлантиради. Фитомизани кузда совуқ тушмасдан аввал йиғиб олиб қуритилади ва қоғоз халтачаларга жойлаб, шамол тегиб турадиган бинода 6–7°C дан юқори бўлмаган ҳароратда сақланади.

Баҳорда мазкур халтачаларни шумғия пайдо бўлган участкаларга, баландлиги 60—80 см бўлган қоziқчаларга осиб чиқилади. Халтачаларнинг бир четини қирқиб ёриқча ҳосил қилинади ва ёриқчалар четини қайириб юзачалар ҳосил қилинади ва учиб чиқадиган пашшаларнинг озиқланиши учун мазкур юзачаларга 20 фоизли қанд эритмаси суркаб қўйилади. Қанд эритмаси пашшаларнинг жуфтлашиш жараёнини тезлаштиради ва улар гуллаб турган шумғия устига тухум қўйишга киришадилар. Шумғияга қарши курашнинг мана шу оддий биологик усули 3–4 йил ичида далаларни мазкур паразитдан батамом тозалайди.

Замбуруғлардан фойдаланиш. 1932 йили Краснодардаги таянч пунктида муттасил кунгабоқар экиб келинаётган далада кунгабоқар шумғияси ёпасига қирилиб кетганлиги қайд қилинади. Пункт ходими Е. Е. Фоменко нобуд бўлган шумғиядан шумғия фузариуми замбуруғини ажратиб олди, ундан эса бир қанча жуда заҳарли штаммалар ҳосил қилди ва "Ф" препарати тайёрлаш усулларини ишлаб чиқди. Уячаларга бир грамм "Ф" препарати томирилганда шумғия батамом (юз фоиз) нобуд бўлди. "Ф" препарати полиз экинлари ва шумғия билан зарарландиган бошқа экинларни экишдан бир ой олдин тайёрлаб қўйилади. "Ф" препаратининг заҳарлилиги 80 кунга қадар сақланади.

Бўзтиканларга қарши биологик кураш усулини А. Потапов таклиф қилган (Иркутск ўсимликларни ҳимоялаш

станцияси). У замбуруғли касалликка чалинган бұзтикан тупларини топиб, уларни ёзги споралар ва ёз охирида қишловчи споралар ҳосил қилувчи занг замбуруғлари билан зарарланганлиги аниқланади. Бу замбуруғ фақат бұзтиканда спора ҳосил қилади. Барг устига тушган споралари сув мавжуд бўлган шароитда ўсади ва унинг ёриқчалари орқали ўсимликнинг ичига кириб, замбуруғ тана (мицелий) ҳосил қилади. Замбуруғ танали споралар илдизларда сақланади, зарарланган ўсимликлар ёзда гулламасдан бурун қуриydi.

Замбуруғни урчитиш учун зарарланган бұзтикан туплари йиғиб олиниб сувда ювилади. (Спораларни 10°C иссиқда ўстириб кўриб, етилганлиги аниқланади.) Ювилган спораларни сувга солиб қўйилади ва кечқурун уларни уна бошлаши учун қулай ҳарорат ва намлик шароитида ўсимликлар устига пуркаб чиқилади.

Қирғизистон деҳқончилик илмий тадқиқот институти (А. А. Руденко) ҳамда Қирғизистон Фанлар академиясининг Зоология ва паразитология институти (О. А. Рудаков) томонидан аниқланишича, печакнинг нам поялари устига тушган альтерна споралари тез ўса бошлайди ва икки ҳафтадан кейин ўсимлик нобуд бўлади.

Шумғияларга қарши курашда агротехника усулларини биологик усуллар билан бирга қўллаш яхши натижалар беради. Масалан, миср шумғияси бошоқли дон экинларини, ғўза, беда ва баъзи бошқа экинларни зарарлантиради. Далаларни шумғия уруғларидан тозалаш учун хантал, рапс, маккажўхори каби қўзғатувчи экинлардан фойдаланилади. Мазкур экинлар шумғия уруғларининг ўса бошлашини тезлаштиради, аммо уларнинг ўзларига бегона ўсимлик ёпишмайди, чунки уларда яшаши учун шароит тополмайди. Шумғияларга қарши курашда аралаш усулни: чуқур ағдариб ҳайдаш билан "Ф" препарати солишни ҳамда шумғия пашшасини кўпайтиришни бирга қўшиб қўллаш йўли билан катта самарага эришиш мумкин.

Ғумай, ажриқ сингари кўп йиллик бегона ўтлар қоракуялардан зарарланади, аммо у ишлаб чиқариш учун камроқ аҳамиятга эга (муаллифларнинг кузатишлари), чунки зарарланиш жуда секин боради. Қоракуя паразити оқ итқўноқ, ялтирбош, ерқўноқ кабиларни энг кўп зарарлантиради.

Бегона ўтлар билан курашда балиқлардан фойдаланиш. Каналлар ва сув ҳавзаларини қамиш, қиёқ, қўға

салби намсевар бегона ўсимликлардан тозалаш учун уларда салладор (толстолобик), оқамир каби балиқлар урчитилди.

Биоген гербицидлар. Биоген гербицидлар эритмаси бегона ўт майсалари устига пуркалганда улар нобуд бўлади. Биоген препаратлар ҳеч қандай зарарли асорат қолдирмайди.

Бегона ўтларга қарши курашишнинг физикавий воситалари. Кейинги вақтда бизда ҳам, хорижда ҳам бегона ўтларга қарши курашнинг физикавий чораларига кўпроқ эътибор берилди бошлади. Техас (АҚШ) қишлоқ хўжалик институти тажриба станциясида сабзавот ва бошқа экинларнинг бегона ўтларига қарши курашда электромагнит майдонининг УҚТ ультрақисқа (12,5 см) тўлқинларини қўллаш юзасидан тажрибалар олиб борилди. Тадқиқотлар натижасида аниқланишича, УҚТ бегона ўтларнинг бўртган уруғларини, бир йиллик ва кўп йиллик бегона ўтларнинг униб чиққан ниҳолларини ва вегетацияга киришган ўсимликларини қириб битирар экан. Бунда бензинли двигатель ҳамда электр токини юқори частотали токка айлантириб берувчи мосламали генератордан фойдаланилади. УҚТ билан ишланган далалар олти ойга қадар бегона ўтлардан тоза бўлиб туради. УҚТни қўллаш атроф муҳитни ифлослантирмайди, экинларга салбий таъсир кўрсатмайди.

Бегона ўтлар билан курашда рентген нурларини қўллаш борасида ҳам тажрибалар олиб борилмоқда. Рентген нурлари таъсир эттирилганда бегона ўтларда шишлар пайдо бўлади ва улар қирилиб кетади. Ҳозирдаёқ какра ва печакни қийратувчи шишлар аниқланган.

ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРИШ

Қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиши ва улардан юқори ҳосил олиш учун қулай шарт-шароитларни вужудга келтириш мақсадида тупроққа турли хил меҳнат қуроллари билан ишлов берилди, органик ва минерал ўғитлар солинади.

Тупроққа ишлов беришнинг у ёки бу усулини қўллаш тупроқ хусусиятларига (тупроқнинг хили, механик таркиби, гумусли қаватнинг қалинлиги ва ҳоказо), иқлим шароитларига (ёғинлар билан таъминланганлик, қурғоқчи-

лик ва ҳаказо), даланинг ҳолатига (ўт босганлиги, зарарланганлиги, намлиги ва бошқалар) боғлиқ.

Тупроққа ишлов беришдаги технологик жараёнлар. Ҳар бир ишлов бериш жараёнида бир ёки бир нечта техникавий жараён бажарилади. Шулардан энг муҳимлари қуйидагилардир: тупроқни юмшатиш — майдалаш, ағдарш, бегона ўтларни қирқиб кўмиб кетиш, тупроқ юзасини текислаш, зичлаштириш ва бошқалар.

Тупроқ юмшатишда қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиши ва ривожланиши учун яхши шароитлар вужудга келади, тупроқ аэрацияси яхшиланади, микробиологик фаолият кучаяди, тупроқнинг заранглиги камаяди, ўсимликларнинг озикланиши яхшиланади. Тупроқ ағдарилганда бегона ўтлар ва ҳашаротлар ишлов чуқурлигига кўмилиб қолади. Бегона ўтлардан тозаланган ва структураси тикланган тупроқ қавати юқорига кўтарилади.

Тупроққа икки хил (асосий ва юзалаб) ишлов берилади. Кузги чуқур ҳайдаш тупроққа ишлов беришнинг асосий хиллари жумласига киради. У тупроқ-иқлим шароитларига қараб умумий ва махсус усуллардан иборат бўлиши мумкин. Тупроқни ишлашнинг умумий усуллари кузги шудгорлашдан олдинги ер текислаш, юза юмшатиш ва шудгорлашни ўз ичига олади.

Тупроққа ишлов беришнинг махсус усуллари жумласига: плантаж плугларда ишлаш, фрезерлаш, тупроққа дискали қуроллар билан ишлов бериш, эгат ва пушталар олиш, тилма эгатлар ҳосил қилиш ва бошқалар киради. Тупроққа юза ишлов бериш системаси тупроқ-иқлим шароитларига ва экинзорнинг ҳолатига қараб хилма-хил бўлиши мумкин. Улар жумласига: бороналаш, чизеллаш, мола босиш (ғалтаклаш), культивациялаш, суғориш пайтида сув эгатлари олиш кабилар киради.

Ер текислаш. Агротехника тадбирлари фақат яхши текисланган далалардагина юқори даражада бажарилиши мумкин. Ер текислаш ишлари суғоришни сифатли қилиб ўтказиш имконини беради, текисланган дала сатҳидан нам кам буғланади, экинлар уруғини белгиланган чуқурликка бир текис кўмиб кетиш учун шароит туғилади, бу эса ниҳолларнинг ўз вақтида қийғос униб чиқиши ва ҳар гектарда керакли миқдорда ўсимликлар ҳосил бўлиши учун муҳим аҳамиятга эга.

Уруғни ташлаш чуқурлиги тупроқдаги аэрация шароитига, тупроқнинг намлиги ва таркибига ҳамда уруғнинг

йириклигига боғлиқ бўлади. Нам тупроққа уруғни юзароқ кўмилади, агар тупроқ қуриб кетган бўлса уни чуқурроқ кўмиш зарур. Уруғ қанча йирик бўлса, шунча чуқурроқ кўмилади ва аксинча, майда уруғлар юзароқ кўмилади. Масалан, беда, райграс, перко, рапс сингари ва бошқа майда уруғли ўтларнинг уруғи 1—3 см чуқурликка кўмилади. Маккажўхори, ғўза, нўхат ва бошқа ўсимликларнинг уруғи 5—7 см чуқурликка кўмилади. Донли экинларнинг (буғдой, арпа, сули, жавдар) уруғларини кўмиш чуқурлиги 4—6 см бўлади. Тез қуриб қоладиган гил тупроқларга уруғ оғир ва созтупроқлардагига нисбатан чуқурроқ кўмиб кетилади. Баҳорда анча кечки муддатларда экилганда уруғ чуқурроқ кўмилади, чунки тупроқнинг устки қавати тез қуриб қолади.

Даланинг ҳолатига қараб асосий ёки жорий текислаш ўтказилиши мумкин. Асосий текислаш скреперлар, бульдозерлар, грейдерлар билан ўтказилади. Жорий текислаш узун базли ер текислагичлар — П—2А, П—4 типдаги текислагич-юмшатгичлар билан ўтказилади. Ушбу қуроллар бир неча марта юриб ўтишда баландлиги 25 см гача бўлган нотекисликларни текислаб кетади. ВП—8 маркали ағдариб текислагич микрорельефни ағдариб кетиш ва текислаш учун мўлжалланган. Автомат текислагичлардан ПР—5, КЗУ—0,3 ва ПА—3 қўлланади. Шлейф — судратмалар далани текислаш ва тупроқнинг устки қаватини бир оз юмшатиб кетиш учун хизмат қилади. Тупроқни камроқ тўзғитиш ва намни сақлаб қолиш, дала сатҳини текислаш учун судратма — гвоздевкадан фойдаланиш мумкин; бу қурол занжирлар билан бирлаштирилган ёғоч тахтачалардан иборат бўлиб, унинг биринчи тахтачасига михлар (ёки тишлар) қоқилган бўлади.

Юзалама юмшатиш. Тупроқ-иқлим шароитига қараб тупроқни турли хил лемехли (тишли) ва дискали юмшатгичлар ёрдамида 6 см дан 16 см гача юмшатиш усулидир. Ғўза ўстиришда юзалама юмшатиш алоҳида агротехника усули сифатида қўлланмайди. Ғўзапояни юлиш чоғида тупроқ юзалама юмшатиб кетилади, чунки ғўзапояни юлиб олмай туриб шудгорнинг сифатли бўлишига эришиб бўлмайди. Ғўзапоя юлиб олингандан кейин тупроқнинг ер ҳайдаш пайтидаги солиштирма қаршилиги камаяди. Ғўзапояни юлиш КВ—4 маркали корчаватель — валкоукладчик (юлиб тўплаб кетгич) ёрдамида бажарилади.

Суғорма деҳқончиликда юзалама юмшатиш бедапоярларда қўлланади, бунда бедани бузиш ишлари оддий плуглар билан бажарилади. Икки ярусли плуглардан фойдаланилса, бедапояни юзалама юмшатишга ҳожат қолмайди.

Нам етишмайдиган зоналарда тупроқни юзалама юмшатиш ниҳоятда катта аҳамиятга эга, зеро бу зонадаги қўпчилик ноҳияларда донли экинлар лалми деҳқончилик шароитида ҳам ўстирилади. Маълумки, нам етишмайдиган зоналарда ва шу жумладан лалмикор деҳқончиликда ҳам экинлар тупроқнинг табиий нами ҳисобига ўстирилади ва шунинг учун мазкур зоналарда юзалама юмшатишнинг асосий вазифаси тупроқда нам сақлаш ва бегона ўтларни йўқотишдан иборат.

Донли экинлар эрта кўкламдан вегетация даврини бошлаб, тупроқдаги куз-қиш ва баҳорда тўпланган намдан фойдалана бошлайди. Ўсимликлар ўсиб намни истеъмол қила борган сари, тупроқдаги нам унинг пастки қаватларидан устки қаватларига аста-секин силжий бошлайди ва ҳосил пишиб етилган пайтда ўсимликлар нам истеъмол қилмай қўяди ва тупроқдаги бутун нам тупроқнинг 0—20—25 см қалинликдаги устки қаватида тўпланади ва ғалла ўриб-йиғиб олинмагунча намлик экинлар соясида бўлади. Ғалла ўриб-йиғиб олингандан кейин эса дала яланғочланиб қолади ва одатда шу даврда иссиқ кунлар бошланади. Тупроқда сақланиб қолган нам 1—2 кунда буғланиб кетади, тупроқ қурийди ва ер ҳайдашни ўз вақтида ўтказиш қийинлашади, башарти уни ҳайдашга муваффақ бўлинган тақдирда ҳам шудгор серкесак бўлиб чиқади, уни майдалаш учун эса қўшимча маблағлар талаб қилинади. Бундай ҳолларда ғалтакмола ва дискали бороналар қўлланса тупроқ ниҳоятда тўзғиб кетади, бу эса унинг физик хоссаларини ёмонлашувига олиб келади.

Юзалама юмшатиш кечикиб ўтказилса, бегона ўтларнинг уруғлари ҳам қурийди ва кейинчалик улар тупроқни ҳам, экинларни ҳам ифлослайди. Шунинг учун ҳосилни ўриб-йиғиб олиш билан бир вақтда тупроқни юзалама юмшатишни бирга олиб бориш зарурий агротехника усули ҳисобланади.

Юзалама юмшатишганда ҳосил бўладиган юза юмшоқ қават тупроқдаги намни буғланишдан ҳимоялайди, тупроққа ўз вақтида ва сифатли ишлов бериш учун қулай шароит вужудга келади. Юзалама юмшатиш муддати

ушланиб юборилган тақдирда кўпинча шудгорлаш учун экинчилик мавсуми бошланишини кутишга тўғри кетади. Ўз вақтида шудгорлаш эса юқори ҳосил олишнинг кўшимча манбаидир.

Юзалама юмшатиш одатда қуйидаги иш қуроллари билан ўтказилади: тупроқни 12 см чуқурликда юмшатишган ППЛ—10—25 типидagi тишли юмшатгич, ЛД—5, ЛДГ—10, ЛДГ—15, ЛДГ—20 типидagi бошоқли дон экинлари анғизини юмшатишга мўлжалланган дискали юмшатгичлар. Дискали юмшатгичлар тупроқни 6—8 см чуқурликда юмшатади, агар зарурат бўлса, балласт (юк) қўйиб оғирлаштириш йўли билан 12 см га қадар чуқурликда юмшатиш мумкин. Одатда дискали юмшатгичлар кесакларни майдалаш, чимларни парчалаш ва янги ерларни ўзлаштиришда қўлланади.

Кузги шудгор. Баҳори экинлар экиш учун кузда қайдалади. Кузги ер қайдашнинг асосий вазифаси қуйидагилардан иборат:

1. Ҳайдалма тупроқ қаватининг тузилишини ўзгартириш.

2. Бегона ўтлар, зараркунанда ва касалликларни йўқотиш.

3. Ўғитлар, анғиз қолдиқлари ҳамда сидерат ўсимликлар қолдиқларини кўмиб кетиш.

4. Тупроқни нураш ва эрозиядан сақлаш.

5. Тупроқда нам тўплаш ва сақлаш.

6. Тупроқ захини қочиритиш.

7. Ҳайдалма қаватни қалинлаштириш.

Ҳайдалма қават тузилишини ўзгартириш. Ҳайдалма қаватнинг тузилиши бир хил эмас. Чопиқ қилинадиган экинлар ўстирилгандан кейин тупроқнинг ҳайдалма қавати қишлоқ хўжалик қуроллари ва сув таъсирида ниҳоятда тўзғиб кетади. Ушбу қават ўз структурасини йўқотади ва салгина нам тегиши биланоқ аталаниб кетади, қуриганда эса, айниқса оғир тупроқларда қаттиқ қатқалоқ ҳосил қилади. Ишлов берилганда бу қават майдаланмайди, балки йирик кесаклар кўчади (айниқса қуруқ ҳолатда ишлов берилганда). Серкесак юза намни кўп буғлантиради ва куз-қиш даврида унда нам кам тўпланади. Аммо тупроқнинг мазкур устки қавати агротехника жиҳатидан жуда бойдир, чунки вегетация даврида озиқлантириш тарзидаги ўғитлар тупроқнинг устки қаватига солинади, органик моддалар ҳам шу қаватда тўпланади ва улар ҳайдалма

қават тагига кўмиб кетилганда чириб, қўшимча гумус ҳосил қилади. Ушбу гумус эса мазкур тўзгиган қаватнинг структураси тикланишига ёрдам беради. Бундан ташқари, ёзда намни буғлантириш жараёнида тупроқнинг пастки қаватларидаги озиқли моддалар юқорига олиб чиқилган ва ўсимликлар фойдаланмаган озиқли моддалар шу қаватда тўпланган бўлади. Ер ҳайдалганда эса ҳайдалма қават остидаги структураси тикланган, бегона ўтлардан холи бўлган тупроқ қавати юзага чиқиб қолади. Ҳайдалма қават структураси ўзгариши натижасида тупроқнинг устки қавати ҳайдалма қават остига, ҳайдалма қават ости (тагзамин) қатлами эса ҳайдалма қаватга айланади.

Кузги шудгорлаш жараёнида ҳайдалма қават ўзгарилади ва натижада тупроқ майинлашади, унинг зичлиги камаяди, ўсимликларнинг ривожланиши учун қулай шарт-шароит вужудга келади. Тупроқнинг сув-ҳаво ва озиқа режимлари яхшиланади. Юмшатирилган тупроқ орасига атмосфера ёгинлари яхши кириб боради ва нам кўп тўпланади. Тупроқ аэрацияси яхшиланади, бу эса аэроб микроорганизмларнинг ҳаётий фаолияти учун зарурдир. Тупроқ микроорганизмларининг фаолияти қанча яхши бўлса, тупроқда ўсимликлар учун керакли озиқа элементлари шунча кўпаяди. Зеро ўсимликлар асосан тупроқ микроорганизмларининг ҳаётий фаолияти маҳсуллари билан озиқланадилар.

Маълумки, қишлоқ хўжалик ўсимликлари зараркунандалари ва қасалликлари экинларга жуда катта зарар келтиради.

Маданий ўсимликларнинг вегетация даври тугагач зараркунанда ва касал туғдирувчи организмлар тупроқ юзасида қолади ва қишлаб чиқади. Кузги шудгорлашда тупроқнинг чуқур қаватларида кўмилиб қолган зараркунандалар эса ҳайдалма қават тагида уларнинг яшаши учун қулай шароит йўқлиги (ҳаво етишмаслиги ва бошқалар) сабабли нобуд бўлиб кетади.

Ўғитлар, анғиз қолдиқлари ва сидерат экинларни кўмиб юбориш. Қишлоқ хўжалик экинларини вегетация даврида парваришлаш жараёнида органик ва минерал ўғитлар тупроқнинг устки қаватларига солинади ва уларнинг каттагина қисми тупроқнинг устки қаватида нам етишмаслиги сабабли ўсимликлар томонидан ўзлаштирилмай қолади. Айниқса ёз ойларида 0—15 см, баъзан эса 20 см қалинликдаги тупроқ қавати қуриб

қолади ва ўғитлар тупроқда ўсимликлар фойдаланмайдиган ҳолатда ёта беради. Анғиз қолдиқлари ва сидерат ўсимликлар тупроқнинг пастки қаватларига шудгорлашда кўмиб кетилган органик қолдиқлар барқарор нам шароитга кўмиб яхши парчланади, бу эса тупроқ унумдорлигининг ошишувиغا ёрдам беради.

Тупроқларни дефляция ва эрозиядан сақлаш. Тупроқ дефляцияси ва эрозияси ҳукмрон бўлган зоналарда тупроқни ҳимояловчи ишлов қўлланиши керак. Эрозияга мойил тупроқларга ишлов бериш сувнинг ер сатҳидан оқиб кетишини камайтириш ва унинг тупроққа сингишини яхшилашга қаратилган бўлиши лозим. Асосан тоғли вилоятлардаги тупроқлар эрозияга мойилдир. Бундай тупроқларни ҳайдаш ёнбағирнинг тиклигига қараб пуштали тинасимон тарзда ўтказилади, ёнбағирда кўндаланг пушта ва эгатлар ҳосил қилиш, бўлиб эгатлар ҳосил қилиб шудгорлаш, чуқурчалар ҳосил қилиш, инлар ёки тилмалар ҳосил қилиш, баъзан эса ағдармасдан ҳайдаш қўлланади.

Тупроқ дефляциясига (нурашига) қарши курашнинг асосий усули дала сатҳидаги анғизни сақлаб қолган ҳолда ағдармай ҳайдашдир.

Тупроқда нам тўплаш ва уни сақлаш. Қишлоқ хўжалик экинларини табиий намда ўстириладиган зоналарда тупроқда нам тўплаш ва сақлаш катта аҳамиятга эга.

Ишлов бериб юмшатишган тупроққа атмосфера сингилари яхши кириб боради ва тупроқ нечоғлиқ чуқур ҳайдалган бўлса, шунча кўп нам тўпланади, тупроқ катта чуқурликка қадар намланади. Ишланмаган тупроқнинг зичлиги катта бўлиши сабабли унинг ичкарасига сув кириши чекланган бўлади. Зичлашган (заранг) тупроқ чуқур намланмайди ва ҳаво ҳарорати кўтарилиши билан унинг юқори қатламидаги нам тез буғланиб кетади. Тупроқда нам тўплаш ва сақлаш нафақат суғорилмайдиган зоналарда, балки суғориладиган зоналарда ҳам катта аҳамиятга эга. Суғориладиган зонада экинларни табиий нам ҳисобига ундириб олиш сувни тежашга ва пировард натижада юқори ҳосил олинишига ёрдам беради. Тупроқда нам етишмаса ниҳолларни қийғос ундириб олиш мумкин бўлмайди. Бундай ҳолларда уруғ суви беришга тўғри келади, лекин бу шундоқ ҳам яхши қизимаган тупроқ ҳароратини пасайтириб юборади. Баҳор салқин келган шароитда уруғ суви бериш айниқса салбий

таъсир кўрсатади. Иссиқ етишмаслиги орқасида кўпинча тупроқдаги уруғ чириydi, уруғ суви билан ундириб олинган ниҳоллар эса илдиз чириш касалига (ғўзада) чалинади ва ўсимликлар сийракланиб қолади.

Ер ҳайдаш усуллари. Турли хил деҳқончилик зоналарида иқлим шароитларига қараб ер ҳайдашнинг турли усуллари қўлланади: ағдариб ҳайдаш, ағдармай ҳайдаш ва аралаш усулда ҳайдаш. Бунинг учун ағдаргичли, ағдаргичсиз, қирқма, чуқур ҳайдагичли, дискали универсал плуглар қўлланади. Плугнинг ағдаргич корпуслари иш юзасининг шаклига қараб цилиндрсимон, маданий, ярим винтсимон ва винтсимон хилларга бўлинади.

Цилиндрсимон ағдаргичлар, асосан енгил тупроқларда қўлланади. Цилиндрсимон ағдаргичли плуг билан ҳайдалган тупроқ яхши майдаланади-ю, аммо ёмон ағдарилади.

Маданий ағдаргичлар кўпроқ йлашимли тупроқларда қўлланади. Унинг корпуслари тупроқни яхши ағдаради ва қаватини юмшатади.

Ярим винтсимон корпуслар тупроқни ағдариб ҳайдади, бироқ ёмон юмшатади. Ўта чим босган ва қўриқ тупроқларда қўлланади.

Винтсимон корпуслар тупроқ қаватининг тўла ағдариб кетилишини таъминлайди, лекин юмшатмайди. Асосан кўп йиллик ўтбосган, қўриқ ва бўз ерларни ҳайдашда қўлланади. Ҳар бир винтсимон корпус олдига дискали пичоқ ҳам ўрнатилиши мумкин.

Ағдаргичсиз корпуслар нурашга мойил тупроқларда қўлланади.

Қирқма корпуслар подзол тупроқларни ҳайдашда яхши натижалар беради, бунда ерларда тупроқ қаватини ағдариб ҳайдалади ва айни вақтда уни тағзамин қаватини 4—5 см чуқурликда юмшатиб кетилади.

Сурилма долотли корпус тошлоқ ва оғир тупроқли ерларни ҳайдашда қўлланади.

Тупроқни чуқур юмшатиш — кузда асосий ҳайдаш усули сифатида ўтлоқи, қалин бўлмаган қўнғир ўтлоқи-ботқоқ тупроқли ерларда ҳайдаш билан бир вақтда ҳайдалма қават остини 6—15—20 см чуқурлаштириб кетиш учун қўлланади.

Дискали корпус оғир, тўнкалар босиб кетган қаттиқ тупроқларга, шולי ўстириладиган ўта сернам ва бошқа хил тупроқларга ишлов бериш учун зарурдир.

Универсал корпус оғир тупроқларда тупроқ қаватини интенсиив юмшатиш учун қўлланади.

Тупроқ ағдариб ҳайдалганда унинг ҳайдалма қавати тагзамин (ҳайдалма ости) билан аралашиб кетади. Тупроқни ПД—4—35, ПД—3—35 типидаги икки ярусли плуглар билан ҳайдалганда бу вазифа айниқса муваффиқиятли ҳал қилинади. ПД—4—35 маркали плуг тупроқни 40 см гача чуқурликда ағдариб ҳайдаш учун мўлжалланган. Икки ярусли плуглардаги чимқирқар родини ўйновчи устки корпусларнинг бўйи ва эни пастки корпусларникига тенгдир. Иш пайтида тупроқ қаватини 20 см қалинликда қирқади ва тупроқ бетига чиқариб кетади. Икки ярусли плуглар оддий чимқирқарли плугларга нисбатан анча такомиллашган, чунки улар тупроқ қаватини тўла — 180° ағдариб кетади.

Суғорма деҳқончиликда тупроқ қаватини ағдариб ҳайдаш бегона ўтларга қарши курашда ғоят катта аҳамиятга эга, зеро бунда тупроқнинг устки тўзғиган, ўтбосган қавати эгат тубига яхши кўмилиб қолади. Ўғитлар, анғиз қолдиқлари ва бошқалар ҳам батамом кўмилиб кетади. Илгари ҳайдалма қават бўлган пастки тагзамин қавати эса устки ёруғ қаватга чиқиб қолади. Тагзамин қавати эса органик қолдиқларнинг чиришидан ҳосил бўлган гумус ҳисобига структураси тикланади ва бегона ўтлардан холи бўлади.

Ағдармай ҳайдаш. Тупроқни ишлашнинг бу тури дефляцияга мойил тупроқларда, шунингдек қурғоқчил зоналарда айниқса самаралидир. Тупроқ ағдармай ҳайдалганда анғиз қолдиқлари тупроқ бетига қолади ва улар тупроқни шамол учириб кетишидан сақлайди. Қурғоқ зоналарда тупроқни ағдармай ҳайдаш нам тўпланиши ва сақланишига ёрдам беради. Тупроқ юзасидан нам камроқ буғланади.

Дефляция халқ хўжалигига катта зарар етказади. Чанг-тўзонли шамоллар тез-тез такрорланиб турадиган шароитда тупроқнинг устки унумдор қатламини шамол учириб кетади. Баъзан бўронлар экинларни ҳам юлқиб тупроқ билан бирга учириб кетади. Кўпгина ҳолатларда ер юзасида тупроқ бутунлай йўқолиб, она жинс очилиб қолади.

Лалмикор деҳқончилик шароитида шудгорлаб қўйилган далани ағдармай чуқур ҳайдаш тупроқнинг анча чуқур тагзамин қаватларининг аста-секин маданийлаша бориши

нуқтаи назаридан эътиборга молиқдир. Тағзамин қаватида ўсимликлар учун ноқулай қатламлар, масалан, гидроморф тупроқларда глейли қатлам ёки шўрланган, ёки қум қатламлар жойлашган бўлса, тупроқнинг ҳайдалма қатлами ағдарилади, ости эса юмшатилади.

Фитомелиорация (қумларда қумсевар ўсимликлар ўстириш) кимёвий препаратлар, механик ҳимоя усуллари ва бошқаларни қўллашдан ташқари, тупроқни нурашга қарши ишлаш унинг ўзини ва унумдорлигини сақлашнинг зарурий усулидир.

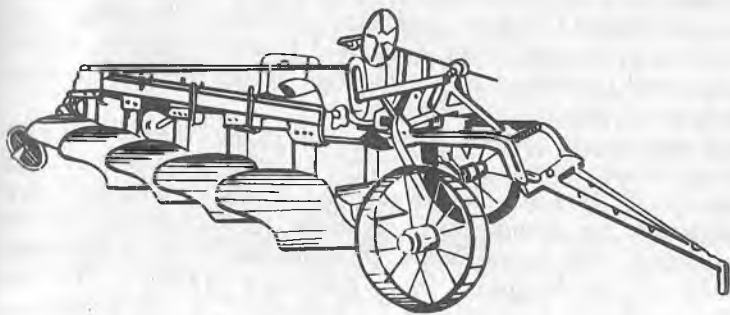
Дефляция тупроқли зоналарда ерни ағдармай ҳайдашнинг афзаллигини Т. С. Мальцев биринчилардан бўлиб тарғиб қилган ва у ағдармай ҳайдаш учун машиналар системасини ишлаб чиққан.

Т. С. Мальцев дефляцияга мойил тупроқларни 4—5 йилда бир марта 35—40 см га қадар чуқурликда ағдармай чуқур ҳайдаш, бошқа йилларда эса уларни шароитга қараб 10—14 см чуқурликда культиватор-плоскорезлар билан юза ҳайдашни таклиф қилади. Тупроқни нурашига қарши баҳорда шудгорлаб қўйилган далага КПП—2,2 типдаги плоскорезлар билан 12—14 см чуқурликда ишлов берилади, сўнгра КШ—3,6 маркали культиватор билан 6—8 см чуқурликда ҳайдалади. Кузда тупроқ КПГ—250 типдаги штангали культиватор — плоскорез билан 25—27 см чуқурликда юмшатилади, экишдан олдин КПЭ—3,6 типдаги штангали культиватор билан культивация ўтказилади.

Универсал усулда ҳайдаш. Азалдан суғориб келинадиган механик таркиби оғир тупроқларда тағзамин қаватлари (50—60 см гача) ниҳоятда заранглашган бўлиб, амалда сув сингдирмайди, ҳаво ҳамда ўсимликларнинг илдиз системаси кириб бориши қийин, шу боис мазкур қаватлар қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилини вужудга келтиришда деярли қатнашмайди. Академик М. В. Муҳаммаджонов суғориладиган тупроқларни одатдаги усулда ҳайдаш билан бирга, 60 см гача ва ундан ҳам чуқур юмшатиб, ҳайдалма ва тағзамин қаватларига органик минерал ўғитлар солиш тупроқ унумдорлигини оширишнинг энг самарали усулларида бири деб ҳисоблайди. Универсал усулда ҳайдаш сизот сувлар юза жойлашган ерларда айниқса яхши натижалар беради. Бундай шароитда ҳатто 30 см чуқурликда ҳам ўсимлик учун зарарли, физик хоссалари ёмон ва озиқли

элементлар кам бўлган глей қавати бўлади. Бундай тупроқ қавати юзага чиқиб қолса маданий ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши сусаяди. Шу сабабли бундай тупроқларда универсал ҳайдов ўтказиш тавсия этилади. Бунда тупроқнинг 0—20 см қавати ағдариб ҳайдалади, 20—40 см ли қавати эса юмшатилиб, ўз жойида қолдирилади, натижада аэрация кучайиши суфайли юмшатиш таъмин қавати озиқли элементлар билан бойийди. Бундай ҳолда универсал усулда ҳайдаш ПД—4,35 маркали плуг билан бажарилади.

М. В. Муҳаммаджонов ва М. Г. Чижевскийлар тағзамин қаватдаги тупроқнинг ҳажм оғирлиги $1,3 \text{ г/см}^3$ га етгач универсал усулда ҳайдашни 50 см чуқурликда, баъзан эса 80 см гача чуқурликда ГР—2,7 типдаги чуқур юмшатгичлар ёрдамида ўтказиш ва бунинг кетидан тупроқни оддий икки қаватли П—5—35М плуглар билан 30 см чуқурликда ағдариб ҳайдаш зарур деб ҳисоблайдилар. Тупроққа шу тарзда ишлов берилганда пахта ҳосилдорлиги ўртача 25 фоизгача ошади.



13-расм. П5-35М плуги.

Гипс қавати чуқур жойлашмаган шўртоб тупроқли ерларни уч ярусли плуг билан универсал усулда ҳайдаш яхши самара беради. Бундай усулда ҳайдаганда устки шўртобланмаган қават жойида, ер бетиде қолади, пастки шўртоб ва карбонатли туроқ қаватларининг эса жойи алмашинади. Шу тахлитда ҳайдаганда шўртоб тупроқларнинг ўз-ўзидан мелиорацияланиши содир бўлади ва қўшимча меҳнат ҳамда маблағ сарфланиши билан боғлиқ бўлган гипс солишга ҳожат қолмайди.

Ҳайдалма тупроқ қаватини тупроқ айирмаси (хиллари) бўйича қалинлаштириш. Тупроқда қалин ҳайдалма қаватни вужудга келтириш экинлардан юқори ҳосил олиш учун кураш тадбирлари комплексида асосий вазифалардан бири ҳисобланади. 30 см ва айниқса 22—25 см чуқурликда ҳайдаш ўсимликларнинг барча талабларига жавоб бермайди. Ҳар йили ерни бир хил чуқурликда ҳайдайвериш ҳайдалма қават тагида берч тупроқ қавати — плуг пошнаси пайдо бўлишига олиб келадик, у ёгинлар, суғориш суви, ўсимлик илдизларининг чуқур кириб боришига тўсқинлик қилади, уларни каттароқ ҳажмдаги тупроқдан фойдаланишдан маҳрум этади. 30 см ва ундан ҳам юзароқ ҳайдаш далаларни бегона ўтлардан етарлича тозаламайди ва уларни йўқотиш учун кўплаб меҳнат ҳамда маблағ сарфлашга тўғри келади. Бундан ташқари, тупроқ ҳар йили бир хил чуқурликда ҳайдалаверса бутун юза қатлам бегона ўт уруғлари билан ифлосланиб кетади.

Ҳайдалма қават қалинлигини ошириш қадим замонлардан бери деҳқонларнинг орзуси бўлиб келган, лекин улар ихтиёрида етарли миқдорда от-улов (тортувчи куч) йўқлиги тупроқни чуқур ҳайдашга имкон бермаган. Ҳатто қоратупроқ зоналарда ҳам бот-бот ҳосил битмай қолиши ерни юза ҳайдаш натижасидир.

Ерни чуқур ҳайдаш йўли билан қалин ҳайдалма қават ҳосил қилиш назариясини XVIII асрнинг иккинчи ярмида олим А. Т. Болотов ишлаб чиқади. У иложи борича чуқур ҳайдалган ва юмшатилган бўлиши агротехникада асосий масаладир, деб ҳисоблайди. Олимлардан Н. А. Качинский (1925), Г. М. Мсерсон, В. В. Доучаев (1936), С. Н. Рижов, Ф. И. Решетников (1957), Л. П. Белякова, А. К. Кашкаров (1958), М. В. Муҳаммаджонов (1961) ва бошқалар ерни чуқур ҳайдаш самарали эканини исботлайдилар.

Бўзтупроқ ерларда олиб борилган тажрибалар ҳам ғўза ўстиришда ерни чуқур ҳайдаш самарали эканини кўрсатди. Ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқ ва шўрхок тупроқларда олиб борилган тажрибалар ҳам ерни чуқур ҳайдаш самарали эканлигини тасдиқламоқда. А. К. Кашкаровнинг фикрича ерни 40 см гача чуқур ҳайдаш барча пахтачилик зоналарида ҳосилдорликни оширади (2-жадвал).

Пахта етиштириладиган турли зоналарда ерни чуқур ҳайдаш самарадорлиги

Тажриба олиб борилган жой ва унинг муаллифи	Ҳайдаш чуқурлиги, см пахта ҳосил ц/га		Қўшимча пахта ҳосили, % ҳисобида
	30	40	
ЎО МЭИ (Ф. И. Решетников)	43,3	40,0	8,7
Союзхлопок ИИБ (Ш.Бешимова)	38,9	43,3	11,3
Андижон тажриба станцияси (А.Комилов)	38,4	42,6	10,3
Вахш водийси (Е.Е. Шишкин)	34,8	37,9	8,8
Туркменистон Деҳқончилик институти (А.В. Қудратуллаев)	26,3	29,4	13,3

Кузда ерни чуқур шудгорлаш сув қийин сингийдиган берч тупроқларда айниқса яхши самара беради. Жумладан, тупроқнинг ҳажм оғирлиги камаяди, сертешиклиги (ғоваклиги) ошади, бу эса тупроқда чуқур аэрация бўлишига, пастки қаватларида микробиологик фаолиятнинг яхшиланишига ёрдам беради. Суғориладиган шароитда тупроқнинг сув сингдирувчанлиги ошганда суғоришлар муддати, айниқса биринчи суғоришни ўтказиш муддати қисқаради. Суғорилмайдиган шароитда ерларни чуқур ҳайдаш тупроқда кузги-қишки ва баҳорги ёғинларнинг кўпроқ тўпланишига ёрдам беради.

Тупроқ қаватини ағдариб чуқур ҳайдаш бегона ўтларга қарши курашда ҳам аҳамиятга эга. Тадқиқотларни кўрсатишича, бунда тупроқни ўт босиши икки-уч барабар ва ундан ҳам зиёд камаяди. Одатда бегона ўсимликларнинг уруғи майда бўлиб, 35—40 см чуқурликка кўмилиб қолганда униб чиқмайди. Кўп йиллик ашаддий бегона ўтларнинг ер бетига чиқариб ташланган қолдиқлари қишда совуқлар таъсирида нобуд бўлади.

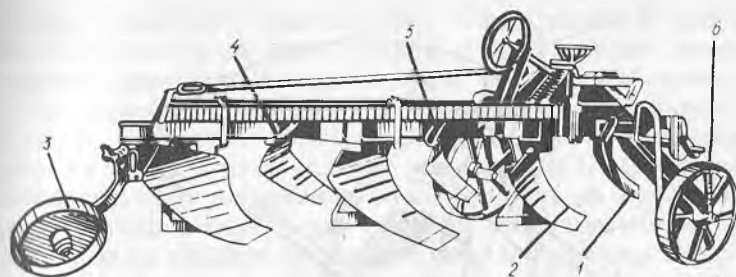
Чуқур юмшатиш тупроқда ўсимликларнинг илдиз системаси катта ҳажмдаги тупроқдан озиқли моддаларни ўзлаштириб, кучлироқ ривожланади.

Тупроқда қалин ҳайдалма қават ҳосил қилиш усуллари. Тупроқда қалин ҳайдалма қават ҳосил қилишда

тупроқ хилига, тузилишига, механик таркибига, берчла-
ниш даражасига, ўсимликларнинг ерни қандай чуқурликда
ҳайдашни талаб қилишига ва бошқа қатор сабабларга
қараб табақалаштирилган тарзда ёндошиш зарур. 20—22
см дан кам чуқурликда ҳайдаш юза ҳайдаш ҳисобланади,
20—22 см чуқурликда ҳайдаш, оддий ҳайдаш 30—40 см
ва ундан ҳам каттароқ чуқурликда ҳайдаш чуқур ҳайдаш
ҳисобланади. Қалин ҳайдалма қават ҳосил қилиш асосан
тупроқдаги гумусли қават қалинлигига боғлиқ. Юпқа ва
унумдорлиги кам тупроқларда ҳайдалма қават қалинли-
гини ошириш айниқса катта аҳамиятга эга. Тагзамин
қаватини ҳайдалма қаватга қўшиб ҳайдаш; ҳайдалма
қаватни ағдариб ҳайдаш билан бир вақтда тагзамин
қаватини юмшатиб кетиш; тупроқ қаватини ағдармасдан
чуқур юмшатиш, генетик қаватларни ўз жойида қолдирган
ҳолда 60 см гача чуқур ҳайдаш ва аллювиал тупроқ
қаватини ер бетига чиқазиб кетиш йўли билан тупроқнинг
ҳайдалма қавати қалинлигини оширишга эришиш мумкин.
Тупроқни бир қатламли, икки қатламли ва уч қатламли
тарзда ҳайдаш йўли билан қалин ҳайдалма қават вужудга
келтирилади. Бунда чимқирқарли плуглар, уч ярусли
плуглар, чуқур ҳайдагичлар ва бошқалар қўлланади.

Суғориладиган тупроқларда ҳайдалма қаватни чуқур-
лаштириш икки ярусли, уч ярусли, плантаж плуглар
билан, шунингдек, тупроқни чуқур юмшатувчи плуглар
билан амалга оширилади. Маълумки, суғориладиган зонада
асосан бўзтупроқ, ўтлоқ тупроқлар ҳамда уларнинг ҳар
хил турлари, тақирлар ва тақирсимон соз, шўрхоқ туп-
роқлар тарқалган.

Бўзтупроқ қалин ҳайдалма қават ҳосил бўлишига
қулайлик туғдиради. Созтупроқнинг юқори даражада ва
мустаҳкам (50—60% ига қадар) микроагрегатланганлиги
уларнинг кўп даражада кальций карбонатлари (тупроқ
вазнининг 15% ига қадар) билан тўйинганлигига
боғлиқдир. Бундан ташқари, тупроқ узоқ муддат давомида
суғорилиш натижасида юзага келган қалин агроирригацион
чўкиндилар ҳам қалин ҳайдалма қаватни юзага келишига
ёрдам беради ва бу чўкиндилар қалинлиги деярли 2
метрга ва ундан ҳам ошади. Тупроқни катта чуқурликда
ағдариб ҳайдаш чоғида ўғит солиш технологиясини бир-
мунча ўзгартириш, яъни уни 40, 50 ва 60 см ва ундан
ҳам каттароқ чуқурликка солиш керак.

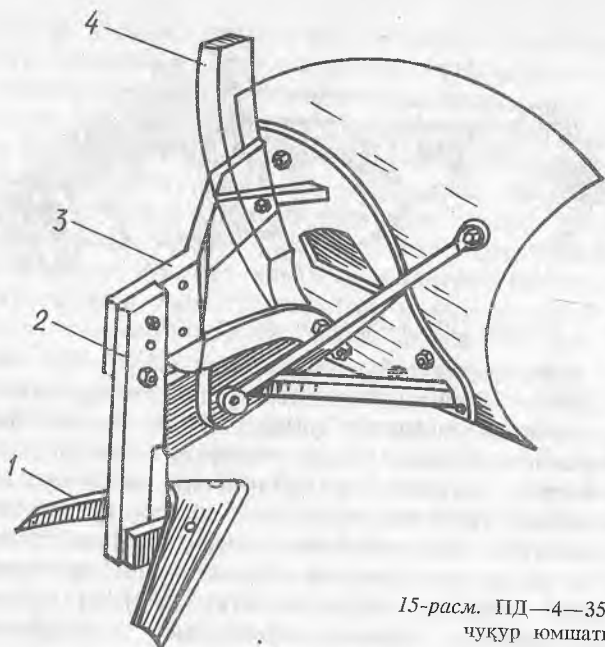


14-расм. ПЯ—3—35 икки ярусли плуг.

Азалдан суғориладиган бўзтупроқларни ПЯ—3—35 (14-расм) ва ПД—3—35 типидagi икки ярусли плуглар билан, 40 см чуқурликда ағдариб ҳайдаш йўли билан бир йилдаёқ кучли ҳайдалма қават вужудга келтирилади. Бунда ер бетига чиқиб қолган 30—40 см қалинликдаги тупроқ қаватида биологик жараённи тиклаш учун уни озиқли элементлар билан бойитиш керак бўлади. Чунки узоқ вақтга қадар тағзамин бўлиб келган собиқ остки қаватга ҳаво кириши чекланганлиги сабабли ундаги озиқли элементлар ўсимлик фойдалана олмайдиган ҳолатга келиб қолади. Шу сабабли ушбу тупроқ қаватига экилган ўсимликлар ўз ривожининг дастлабки босқичларида озۇқага танқислик сезади. Шу туфайли биринчи йили фосфатларнинг бутун йиллик нормасини гўнгсиз ёки гўнг билан бирга 12—15 см чуқурликка солиш зарур. Кейинги йилларда ўғит солиш одатдагича олиб борилади. Тупроқнинг устки унумдор қаватини (0—12 см) эгат тубига чуқур кўмиб кетиш ва тупроқ бетига чиқиб қолган тағзамин қаватини (30—40 см) озиқли элементлар билан бойитиш туфайли озиқли элементлар бутун ҳайдалма қаватга бир текис тақсимланади, ўсимликлар бутун вегетация даврида тўла қимматли озиқа билан мўл-кўл таъминланади. Натижада чуқур ҳайдашнинг хосияти туфайли пахта ҳосилдорлиги ортади.

Тажрибаларнинг кўрсатишича, чуқур ҳайдаш туфайли ер бетига чиқиб қолган бўзтупроқ қаватларига органик минерал ўғитлар солиш натижасида улар ҳар қандай чуқурликда ағдариб ҳайдалган тақдирда ҳам қалин ва юқори унумдор қаватга айланади.

Гидроморф, кам ва ўртача шўрланган тақирсимон тупроқларни универсал усулда ҳайдаш тавсия этилади.



15-расм. ПД—4—35 плугининг чуқур юмшатгичи.

Бунинг учун ГД—4—35 (15-расм) типидagi чуқур юмшатгичли плуглар, ПТН—40 типидagi уч ярусли плуг ва бошқалар тавсия этилади. Тупроқнинг тағзамин қавати юмшатилганда шўр тупроқлар, шу қават тағдagi плуг пошnasi деб аталувчи берч қатламнинг емирилиши оқибатида яхшироқ шўрсизланади. Ҳар йили бир хил чуқурликда ҳайдай бериш натижасида плугнинг оғирлиги таъсирида эгат тағи ниҳоятда берчланиб кетади ва оғирлиги $1,65—1,7 \text{ г/см}^3$ га етади. Бундай берч қатлам ёки плуг пошnasi орқали сув ва ҳаво ўсимликларнинг илдиз системасига ва тупроқнинг чуқур қаватларига етиб боролмайди. Суғориш ва ёгин сувлари тупроқ бетида тўпланади ва ҳарорат илиши билан буғлана бошлайди. Шўр ювиш сифатсиз бўлади, яъни озроққина тупроқ қавати шўрсизланади, холос. Ўсимликларнинг илдизлари, хусусан ғўза илдизи плуг пошnasини тешиб ўтолмайди ва унинг юзасида ривожланади. Юзада ўсган ғўза илдизлари культивация пайтида муттасил қирқилиб кета беради, бу эса пахта ҳосилдорлигини камайишига олиб келади. Плуг пошnasi ҳосил бўлган далада ғўза илдизлари 15—20 см

тупроқ қаватида ривожланади. Плуг пошниси пайдо бўлганлигини кузда ерни ағдариб ҳайдаш пайтида илди-ларнинг ривожланиш шаклига қараб билиб олиш мумкин, бунда эгри-бугри илдишлар ер бетига кўтарилиб чиқади.

А. К. Кашкаров, Ф. И. Решетников, А. В. Қудратил-лиев ва қатор бошқа олимлар кўп йиллик тажрибаларга асосланиб, плуг пошнасини йўқотиш учун уч йилда бир марта чуқур ҳайдаш ёки тағзамин қаватини юмшатган ҳолда чуқур ҳайдаш ўтказишни тавсия қиладилар. Чуқур юмшатиш тупроқда кучли ҳайдалма қават ҳосил қилиши билан бир қаторда гипслашган тағзамин қаватини йўқотиш учун ҳам ғоят самаралидир. Шўрланган тупроқларнинг тағзамин қаватида кўпинча гипс тўпланиб, 30—80 см ва баъзан эса ундан ҳам чуқурроқда 1,6—1,7 г/см³ ҳажм оғирлигига эга бўлган гипс қатламини ҳосил қилади. Бу қатлам сувни деярли ўтказмайдиган бўлгани учун намла-ниш чуқурлиги чегараланиб қолади ва ўсимликлар катта ҳажмдаги тупроқни қамраб ололмайди.

Академик М. В. Муҳаммаджонов ўз тадқиқотларига асосланиб, тупроқнинг тузилишига кўра кучли ҳайдалма қават ҳосил қилиш мумкин бўлмаган ерларда тупроқни 60—80 см га қадар чуқурликда юмшатиб ҳайдашни одатдаги ҳайдаш билан бирга қўшиб олиб бориш ва ҳайдалма ҳамда тағзамин қаватларига органик-минерал ўғитлар солишни таклиф қилади. Бундай усулда ҳайдаш учун ПУ—2—35 типдаги уч ярусли плуг қўлланади. Ушбу плуг тағзамин қаватини 80 см гача чуқурликда юмшатади ва унга органик минерал ўғитлар солиб кетади. Тупроқни юмшатиш йўли билан 75—80 см чуқурликдаги тағзамин қаватининг майин ҳолати 4 йилгача сақланиб қолади. Аммо шуни ҳам айтиш керакки, органик ва минерал ўғитларсиз тупроқни чуқур юмшатишнинг ўзи етарли самара бермайди.

Ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқларни ағдариб ҳайдаш чуқурлиги биринчи навбатда глейли қаватнинг қандай чуқурликда жойлашганлигига боғлиқ, унча қалин бўлмаган тупроқларни ҳайдаш шағал ва қум қавати юзага чиқиб қолмайдиган чуқурликда ўтказилади. Ҳайдалма қаватни қалинлаштириш учун бундай ерларни кальмотаж-лаш, яъни лойқатилган сув билан суғориш орқали майда донатор қаватни қалинлаштириш, ирригация тармоқлари-ни тозалаганда чиқадиган тупроқни ва эски иморатлардан чиққан тупроқларни далаларга олиб чиқиб солиш зарур.

Бир хил йўналишда ҳаракатланганда ўнг томондаги корпуслар, тескари томонга ҳаракатланганда эса чап томондаги корпуслар ишлайди. Бу плуг икки тарафлама ҳаракатланувчи тракторларга агрегатланиши керак. Силлиқ (текис) ҳайдашда шудгорни текислаб чиқишга зарурат қолмайди, чунки дала уйилма ва ажралма эгатларсиз текис бўлиб чиқади. Аммо бундай плугларнинг иш унуми паст бўлгани учун ҳозирча кенг қўлланаётгани йўқ.

Тупроққа махсус ишлов бериш. Бу усул чим босган, захкаш ерларда одатдаги ҳайдаш кўнгилдагидек самара бермаганда қўлланилади. Тупроққа махсус ишлов бериш учун плантаж плуглар, фрезалар ва дискали қурооллардан фойдаланилади.

Плантаж усулида ҳайдаш. Бу усул тупроқни турли — 40 дан 75 см гача ва ундан ҳам каттароқ чуқурликда тўла ағдариб ҳайдашдан иборат. Бундай усулдаги ҳайдаш асосан боғ ва тоқзорлар барпо қилишда, боғ қатор ораларига вақти-вақти билан чуқур ишлов беришда, тоғ ёнбағирларини терассалаштиришда қўлланади. Плантаж усулида ҳайдаш учун ППН—40, ППН—50 ва ППН—50А типидagi плуглардан фойдаланилади. Плантаж плугга ўйма тишлар, чимқирқарлар ёки чуқур юмшатгичлар ўрнатилса, пастки тупроқ қаватини ер бетига чиқармасдан туриб тупроққа қаватма-қават тарзда ишлов бериш мумкин бўлади. Ҳар қандай ҳолатда ҳам плантаж усулида ҳайдаганда тупроқнинг унумдорлигига қараб белгиланган нормада органик-минерал ўғитлар солиниши шарт.

Тупроқни фреза билан ишлаш. Бу усул ботқоқларни ўзлаштиришда, кучли даражада чим босган тупроқларда, боғларнинг қатор ораларига ишлов беришда, алмашлаб экиш далаларини ишлашда қўлланади. ФС—0,9 маркали боғ фрезасида алоҳида мослама ўрнатилган бўлиб, у тракторлар тўхтовсиз юриб турган пайтда дарахт таналарини автомат равишда айланиб ўтиш имконини беради. Сабзавотчиликда фрезадан қатор ораларига ишлов бериш учун кўпроқ фойдаланилади. Суғориладиган шароитда кўпроқ КФГ—3,6 типидagi чуқур юмшатувчи фреза культиватор қўлланади.

Дискалаш. Тупроққа дискали плуг ёки дискали борона билан ишлов берилади. Кучли даражада чим босган тупроқларда ва янги ўзлаштирилаётган ерларда қўлланади. Дискали қуроолларни ниҳоятда эҳтиёткорлик билан ишлатиш керак, чунки улар тупроқни қаттиқ тўзғитиб юбо-

ради, натижада унинг сув-физикавий хоссалари ёмонлашади. Дискали борона қуруқ тупроқларни 12—14 см чуқурликда юмшатиш ва ерни палахсалаб ҳайдаш натижасида шудгор сатҳида ҳосил бўлган палахсаларни йўқотиш учун қўлланади. Шунингдек қуруқ тупроқни ҳайдаш олдидан, унда палахсалар ҳосил бўлишининг олдини олиш учун ҳам дискали плуглар қўлланади. Агар тупроқ жуда қотиб кетган ва майдаланиши қийин ҳамда далада анғиз қолдиқлари кўп бўлса (кўпинча аралаш ўт экилган жойларда шундай бўлади), бундай тупроқни аввал БДТ—7 типидagi оғир дискали борона билан 8—10 см чуқурликда юмшатилади ва кетидан ҳайдаб чиқилади. Оддий плуглардан фойдаланиб бўлмайдиган тошлоқ, бута қолдиқлари, тўнка ва бошқалар кўп бўлган ерларда дискали плуг қўлланади. Дискали плуг тупроқни ёмон юмшатади, уни ағдариб кетмайди, эгат таги нотекис бўлишига олиб келади, бегона ўтлар ва бошқа хил қолдиқларни кўмиб кетмайди. Шунинг учун тупроқ дискалангандан кейин, шароитга қараб, умумий мақсадлар учун қўлланадиган бошқа плуглар билан ҳайдаб чиқиши зарур.

Тилмалаш. Тилмалаш тупроқни эрозиядан асраш, ўт ва бошқа ўсимликлар ўсиб турган далаларда нам тўплаш мақсадида амалга оширилади. Тупроқ музлагандан кейин ШН—2—140 маркали тилмалагич билан ер 40—60 см чуқурликда тилмалаб чиқилади. Баъзан, зарурият туғилганда қатор ораларини культивациялаш билан бир вақтда тилмалаш ҳам ўтказилади. Қатор ораларига ишлов бериш чоғида тилмалар ҳосил қилиб кетиш учун культиваторнинг иш органлари тутқичларига юмшатгич ўрнатилади ва у тупроқни 20 см чуқурликда юмшатиб кетади. Юза сувлар тилмалашдан ташқари, чуқурчалар ҳосил қилиш йўли билан ҳам тартибга солиб турилади. Чуқурчалар ҳосил қилиш ёки тупроққа ячейкасимон тарзда ишлов бериш ҳам эрозияга мойил ерларда амалга оширилади. Бундай районларда эгатлаш, бўлиб эгатлаш, марзалаш, терассалаш усуллари ҳам қўлланади, улар тупроқни сел, ёмғир сувлари билан ювилиб кетишдан сақлайди. Тупроқда нам тўпланади.

Уялаштириш. Бунда, ерда сув тўлиб қоладиган чуқурчалар ҳосил қилинади. Уялаштириш ер ҳайдаш билан бир вақтда ПРНТ—90000 маркали мослама ёрдамида амалга оширилади. Ҳар бир чуқурчанинг бўйи 120 см, эни 50

см ва чуқурлиги 15 см бўлади. Жойнинг нишаблигига қараб 1 га майдонга ўрта ҳисобда 12 мингтага қадар чуқурчалар жойлаштирилади. Нам тўплаш мақсадида чуқурчалар ер ҳайдаш билан бир вақтда эмас, балки кеч кузда ЛОД—10 типидagi чуқурлагич ёрдамида ёки дискали юмшатгичларга ўрнатилган махсус мосламалар воситасида ҳосил қилинади. Чуқурчалар боғ қатор ораларида, шунингдек қора шудгор қилиб қўйилган далаларда ҳосил қилинади. Жуфт ёки тоқ корпусларида узайтирилган ағдаргичлари бўлган тўрт корпусли плуглар ёрдамида дала сатҳи ячейкасимон ёки тароқсимон ҳолатга келтирилади. Агар шундай плугга иккита сув тўсқич ҳосил қиладиган мослама ўрнатилса, ер ҳайдаш пайтида қўшимча кўндаланг марзалар вужудга келади.

Эгат олиш. Ёнбағирнинг қай даражада тиклигига қараб тупроқда бир-биридан 4 м дан 25 м гача масофада 20—30 см чуқурликдаги кўндаланг эгатлар тилиб чиқилади. Тиклиги 6—8° бўлган ёнбағирларда ПРНТ—70000 типидagi махсус мосламалар ўрнатилган оддий плуглар билан узук-узук эгатлар олинади. Шудгорда эни 60 см, чуқурлиги 20 см ва ҳар 1,2 м ораликда тўсиқлари бўлган эгатлар вужудга келади. Чопиқ қилинадиган экинларнинг қатор ораларида узук-узук эгатлаш заруратга қараб экинларни иккинчи ёки учинчи марта культивациялаш билан бир вақтда ўтказилади. Бу усул шудгорлаб қўйилган далаларда ҳам қўлланади. Терассалар ҳосил қилишда тупроқ плантаж плуг билан кўндалангига 5—10 см лик тахталар шаклида ҳайдалади, улар оралиғида 1 м кенликда ҳайдалмаган тахта қолдирилади. Натижада терассаларда ёнбағир тиклиги камаяди, бу эса агротехника усуллари янада кенгроқ қўлланиш имконини беради. Терассалаш туфайли юза сувлар оқими ҳам камаяди.

Марза ва жўяклар олиш. Кейинги 20 йил мобайнида бизда ҳам, хорижда ҳам қишлоқ хўжалик экинлари экиладиган тупроқнинг оптимал зичлигини аниқлаш борасида тадқиқотлар олиб борилди. Ушбу тадқиқотларнинг натижалари экинларни жўяк ва марзаларда ўстиришнинг янги технологиясига асос қилиб олинди. Жўяк ёки марзалар олинганда тупроқнинг физик хоссалари яхшиланади. Ҳайдалма қават тузилишининг оптимал зичлиги вегетация даври мобайнида 1,1—1,4 г/см³ доирасида сақланади. Жўяк ва марзалар сатҳининг қулай структураси туфайли тупроқдаги қатқалоқ қаттиқлиги 2—3

баравар камаяди, бу эса ниҳолларнинг қийғос униб чиқишига ёрдам беради.

Экинларни жўяк ёки марзаларга экиш ҳайдалма қавати ишқа бўлган захкаш зоналарда айниқса яхши самара беради. Жўяк ёки марзалар ҳосил қилинганда ҳайдалма қават икки баравар — 20 см дан 40 см гача қалинлашади. Тупроқ аэрацияси ҳамда ҳосил қилинган бутун тупроқ қатламида микробиологик фаолият, бинобарин ўсимликларнинг озиқланиши ҳам яхшиланади. Жўяк ва марзаларда ҳарорат одатда 4—6° юқори бўлади, бу эса қишлоқ хўжалик экинларини ўз вақтида экиб олиш учун тоғ муҳимдир. Ортиқча нам марза ва жўяк туби орқали даладан чиқиб кетади. Буларнинг ҳаммаси ўсимликларнинг ривожланиши учун қулай шароит яратади ва кўл-кўл эртаги ҳосил олишга ёрдам беради.

Г. Е. Меерсон 1938 йилдаёқ чигитни марзаларга экиш ижобий таъсир кўрсатишини аниқлаган эди. Унинг маълумотларига кўра, марзага экиш ниҳолларнинг қийғос униб чиқишига, марзаларда ҳайдалма қават зичлиги оптимал даражада сақланиб туришига имкон беради.

Чигитни марзага экиш тоғолди зонасидаги бўзтупроқларда ҳам, шўрланган ва кучсиз шўрланган ўтлоқ тупроқларда ҳам яхши самара беради.

Тупроқ-иқлим шароитларига қараб жўяклар кузда ёки баҳорда олинади. Кузги шудгорлашдан кейин шўр ювиш ёки нам сақлаш мақсадидаги суғоришлар учун чел олиш ўрнига 60 см лик қатор оралари учун 18—20 см чуқурликда, 90 см лик қатор оралари учун эса 30—32 см чуқурликда эгатлар олинади. Сўнгра ана шу эгатлар бўйлаб чигит экилади. Бунда сеялканинг сошниклари олдига марзанинг 5—8 см қисмини қирқиб, эгат тубига ташлаб кетадиган пичоқлар ўрнатилади ва бунинг кетидан марза сатҳидаги тупроқни юмшатиб кетадиган бороначалар ҳам ўрнатилади. Тупроқни экишга тайёрлашнинг бундай технологиясида чел олиш ва текислаб юбориш, бороналаш, чизеллаш, молалаш ва баъзи бошқа ишларга ҳожат қолмайди, бу эса пахта таннархининг арзонлашувига олиб келади. Бундан ташқари, чигит марзаларга экилганда занжирли тракторлардан фойдаланишга зарурат қолмайди, бу ҳам жуда катта иқтисодий ва ташкилий аҳамиятга эга.

Ҳозирги вақтда мавжуд бўлган ГС—14 типдаги жўяк олгич — сеялкалар сабзавотчиликда кенг қўлланмоқда. ГС—14 агрегати айни вақтда жўяклар олади, минерал ўғитлар солади, жўяк сатҳини текислаб кетади ҳамда сабзавот экинлари уруғини бир қаторлама ва икки қаторлама лентасимон схемаларда экиб кетади. УГН—4К бир юриб ўтишда тўла профилли учта жўяк олиш ҳамда уларни сабзавот экинлари экиш учун тайёрлашга мўлжалланган. Жўяклар олиш ва марзалар ҳосил қилиш билан бир вақтда минерал ўғитлар солиб кетиш учун КФГ—2,8 типдаги фрезерли марза ҳосил қилгичлар қўлланади. Бу қурол баландлиги 20 см ва қатор оралиғи 70 см бўлган марзалар ҳосил қилади.

Шудгорларни ишлаш. Ерларни шудгорлаб қўйишдан мақсад далаларни бегона ўтлардан тозалаш, тупроқда нам тўплашдир. Қўлланиладиган хилма-хил шудгорларнинг ҳаммасини икки гуруҳга ажратиш мумкин: банд қилинмаган ва банд қилинган шудгорлар. Банд қилинмаган шудгорда далалар бутун вегетация даврида экинлар билан банд қилинмайди ва бундай далаларда тупроқни юза юмшатиш йўли билан бегона ўтларга қарши кураш олиб борилади. Барвақт йиғиштириб олинадиган экинлар экилган ва уларнинг кетидан ёз охирида кузги экинлар экиладиган далалар банд қилинган шудгор деб аталади.

Ўрта Осиё шароитида шудгорлар лалмикор ва суғорма деҳқончиликда қўлланади. Суғорилмайдиган ва табиий нам ҳисобига, вегетация даври қисқа бўлган қишлоқ хўжалик экинларини ўстириш мумкин бўлган ерлар лалми деб аталади. Лалми ерларда сизот сувлар одатда 3 м дан 30 м гача ва ундан ортиқ чуқурликда ётади ва илдизлар яшайдиган тупроқ қаватининг намлигига ҳеч қандай таъсир кўрсатмайди. Лалми ерларда ўсимликлар учун зарур намлик атмосфера ёғинлари туфайли вужудга келади.

Денгиз сатҳидан қанча баланд жойлашганлигига қараб, лалми ерларнинг тупроқ-иқлим шароити ва ўсимликлари ҳаддан ташқари хилма-хилдир. Шунга кўра лалмикор ерлар: текислик, текис — паст-баланд, тоғ этаги, тоғли ва баланд тоғли зоналарга бўлинади. Текис — паст-баланд, тоғ этаги ва тоғли лалми зоналар лалмикор деҳқончилик учун энг кўп яроқлидир. Баланд тоғ зонасида ер фонди унча кўп эмас ва рельефи ниҳоятда паст-баландлиги сабабли деҳқончилик учун амалий аҳамиятга эга эмас.

Тегислик зонасида ёгинлар кам ёғади, ҳосил кам бўлади, шу сабабли ҳозирда бу зоналар сугориладиган деҳқончилик учун тобора кўпроқ ўзлаштирилмоқда.

Ладим ерларда асосан буғдой, арпа, беда, силосбон сувлибоқар, маккажўхори, масхар, полиз экинлари ва нут (савойи нўхат) ўстирилади. Шудгорлар тоза, кулисали (сўсиқли), банд қилинган, сидерат (кўк ўғитли) ва шудгор қилинмайдиган турларга бўлинади. Тоза шудгор қора ёки қизил бўлиши мумкин.

Қора шудгорни ишлаш. Қора шудгорни ишлаш системаси маҳаллий шароитларга мослаб олиб борилади. Қора шудгорларга дастлабки ишлов бериш анғизни тилмалаб юмшатиш ва кетидан тўла чуқурликда кузги ҳайдовдан бошланади. Кейинги йилларда кузги ҳайдовни ўз вақтида ва сифатли ўтказиш мақсадида ғаллани ўриб-йиғиб олиш билан бир вақтда тилмалаб юмшатиш ҳам амалга оширилмоқда. Юмшатиш чуқурлиги — сернам районларда 5—6 см, қурғоқ ва нимқурғоқ жойларда 8—10 см ни ташкил этади. Юмшатишдан мақсад бегона ўт уруғларининг униб чиқишини таъминлаш ва кейин ер ҳайдаш воситасида уларни қириб ташлашдан иборат. Қора шудгорда ҳайдалма қават бегона ўтлардан қаватма-қават тозалана боради. Тупроқни ишлаш чуқурлигини ҳар сафар ўзгартириш оқибатида кўп йиллик бегона ўтларнинг турли чуқурликда ётаги вегетатив ва урчиш органлари ўсиб чиқиши учун қулай шароит вужудга келади ва шундан кейинги ишловда улар қириб битирилади. Қора шудгорга ишлов беришда навбатдаги ишловни ўтказиш вақтини белгилаб олиш муҳим аҳамиятга эга, чунки бегона ўтларни муваффақиятли қийратиш ана шунга боғлиқ бўлади. Навбатдаги ишлов бегона ўт уруғларининг асосий массаси униб чиқа бошлаган пайтда ўтказилади. Бу ишлов кўпинча тупроққа гўнг кўмиб кетиш билан бирга ўтказилади. Гўнгни кўмиб кетиш чуқурлиги тупроқнинг механик таркибига боғлиқ бўлади. Гўнг аэроб чириш жараёни борадиган чуқурликка кўмилиши лозим. Енгил тупроқларда у чуқурроқ, оғир тупроқларда эса юзароқ кўмилиши керак. Нам етарли бўлган жойларда гўнгни кўмиб кетиш чуқурлиги 13—15 см, қурғоқчил районларда эса 16—18 см ни ташкил этади. Кузги шудгорлашдан кейин далани бегона ўт босиб кетмаслиги учун уни вақти-вақтида культивациялаб ёки бороналаб турилади. Шундан кейинги ишлов шудгорни ёзги қайта ҳайдаш

пайтига тўғри келади. Қуруқ об-ҳаволи кезларда шудгорда намни сақлаб қолиш мақсадида уни юза юмшатиш билан чекланган маъқул.

Қора шудгорда бегона ўтларга қарши гербицидлар қўлланилса, ишлов сони камайиши ҳисобига кўпроқ нам тўпланади.

Эртаги шудгор. Уни ишлаш баҳордан бошланади. Эртаги шудгорни тоғли районларда қўллаган маъқул, чунки бу ерда қора шудгор қўлланадиган текислик ёки тоғ этагидаги лалми ерларга қараганда кўпроқ ёғин ёғади. Ўрта Осиё шароитида март ойининг боши ва иккинчи ярмида, баъзан эса апрелнинг бошида ҳайдалган шудгорларда энг кўп нам тўпланади. Ушбу муддатлардан кейинроқ ҳайдалган шудгорларда ҳосил кескин камайиб кетади. Тоза шудгорлар чимқирқар плуг ёки ПКА—2 типидagi универсал агрегат билан ҳайдалади, бунда тупроқ бетини текислаб ва зичлаштириб кетилади. Кейинчалик шудгорга ёзда ишлов бериш қора шудгордаги каби бажарилади.

Кулисали шудгорни ишлаш. Кулисали (тўсиқли) шудгорлар далаларда қор сақлаш ва тупроқнинг эрозияга бардошлилигини ошириш учун мўлжаллангандир. Агар кузги ғалла экини қор қоплами билан ҳимояланмаган бўлса, кўпинча музлаб, совуқ уриб кетади. Қорни тутиб қолиш учун баҳорда шудгор кетидан баланд пояли ўсимликлар — кунгабоқар, маккажўхори, оқжўхори, африка қўноғи ва бошқалар экилади. Кулиса (тўсиқ) экинлар уларнинг турига қараб бир қаторли ва кўп қаторли қилиб экилади.

Тупроқ нурайдиган зоналарда далада бир текис ва барқарор қор қоплами ҳосил қилиш учун кулиса экинлар доимий шамолларга кўндаланг йўналишда жойлаштирилиши керак. Кулисалар оралиғининг эни 4 м дан 15 м гача бўлади. Шудгордаги кулисаларо участкалар баҳор-ёзда даврида бегона ўтлардан тоза ва юмшоқ ҳолатда сақланиши керак. Шу мақсадда, бегона ўтлар пайдо бўлиши билан тупроқни мунтазам культивациялаб турилади. Кузда кулисалар оралиғига кузги ғалла экилади. Пишиб етилган кунгабоқар саватчалари, маккажўхори сўталари ёки бошқа хил экин ҳосили йиғиштириб олинади, поялари эса қишга қолдирилади.

Банд қилинган шудгорни ишлаш. Банд шудгорларни жорий қилишнинг муҳим шарти далаларнинг бегона ўтлардан тоза ва тупроқнинг яхши ўғитланган бўлишидир.

Банд шудгорларда вегетация даври қисқа бўлиб, далалардан барвақт йиғиштириб олинадиган экинлар ўстирилади. Жумладан, кузги арпа, сули, аралаш ёввойи нўхат, тариқ, маккажўхори, оқжўхори, кунжут, полиз экинлари ва бошқалар етиштирилади.

Чопиқталаб экинлар билан банд бўлган шудгорлар ёз бўйи қатор оралари ишлаб турилиши сабабли юмшоқ ва бегона ўтлардан тоза ҳолатда сақланади. Бундай шудгорларни экишдан олдинги ишлови ҳосил йиғиштириб олингандан кейин далани 20—22 см чуқурликда ҳайдаш билан бир вақтда бороналашдан иборат бўлади. Зарур ҳисобланган жойларда тупроқни универсал плуг билан чуқур ҳайдаш қўлланади.

Сидерат шудгорни ишлаш. Ушбу шудгорнинг хусусияти шундан иборатки, ўстирилаётган экин даладан йиғиштириб олинмайди, балки яшил ўғит сифатида тупроққа қўшиб ҳайдаб юборилади. Ўрта Осиё шароитида сидератлар сифатида қишлаб чиқадиган ўсимликлар ўстирилади ва уларнинг кўк массаси баҳорда тупроққа қўшиб ҳайдаб юборилади (жавдар, сули, ёввойи нўхат ва бошқалар). Сидерат ўсимликларни ҳайдаб юбориш олдидан улар КФГ—3,6 ёрдамида майдаланади ёки икки томонлама йўналишда дискаланади. Шундан кейин, кузги ҳайдов ўтказилади.

Тупроқни шудгорламай ишлаш. Шудгорсиз экинлардан кейин тупроқни ишлаш системасини белгилаётганда тупроқнинг зичлашганлиги, далани ўт босганлиги, ҳайдалма қаватнинг намлиги ва бошқа шароитлар ҳисобга олинади. Агар дала қуруқ бўлса, ҳайдов ўрнига тишли юмшатириллар ёки оғир дискали бороналар билан юмшатиш зарур бўлади. Ўрта Осиё шароитида арпа ва буғдойдан кейин дала ҳали етарли даражада нам бўлади, шу сабабли уни бегона ўтлардан тозалаш мақсадида 25 см чуқурликда ағдариб ҳайдаш мумкин. Бундай шароитда тупроқни юза юмшатиш яхши натижа бермайди.

Лалмикор деҳқончиликда зироатчилик маданиятини ошириш дон етиштиришни кўпайтиришнинг асосий вазифасидир. Донли экинлар ва лалми ерларда ўстириладиган бошқа экинлар ҳосилдорлигини ошириш манбаи қуйидагилардан иборат: экин майдонлари тўғри структурасини жорий қилиш; донли экинлар яккаҳокимлигига (монокультурасига) барҳам бериш; тупроқни ишлашнинг унда энг кўп нам тўплашга ва сақлаб қолишга ҳамда бутун

вегетация даврида ундан оқилона фойдаланишга қаратилган табақалаштирилган системасини қўллаш; ўрим-йиғимдан кейин анғизни ҳайдаб юбориш; донли экинлар экишнинг энг қулай муддатларини танлаш — кузги экинлар учун октябрнинг иккинчи ярми, баҳори экинлар учун кўклам даврининг дастлабки кунлари; энг илғор экиш усулини — қатор оралари 7—8 см бўлган тор қаторлаб экишни қўллаш; кузги экинларга ўғит солиш ва бороналаш, қўриқ ерларни ўзлаштириш ва қишлоқ хўжалиги оборотига киритиш — бунинг эвазига қўшимча ялли дон ҳосили олиш мумкин бўлади.

Тупроқни экишдан олдин ишлаш. Экишдан олдинги ишловда тупроқнинг кузги шудгор туфайли вужудга келган барча ижобий хоссалари сақлаб қолиниши керак. Бунга эса тупроқни экишдан олдинги ишлов усуллари ва қуролларини тўғри танлаш, шудгор ҳолатини ҳисобга олган ҳолда дала ишларини ўз вақтида бажариш йўли билан эришилади. Экишдан олдинги ишлов усуллари қуйидагилардан иборат бўлиши мумкин: тилмалаб юмшатиш, культивациялаш, бороналаш, тупроқ бетини зичлаштириш, сатҳини текислаш, яъни мола бостириш ва бошқалар. Тилмалаб юмшатишганда тупроқ майинлашади ва қисман ағдарилади ва бегона ўтлар қирқиб кетилади. Тилмалаб юмшатиш асосан донли экинлар анғизини 5—6 см дан 10—12 см гача юмшатиш учун қўлланади.

Культивацияда тупроқ 5—6 см дан 10—12 см гача чуқур юмшатилади. Культиваторлардан тупроқни юмшатиш учун ҳам, қатор ораларига ишлов бериш учун ҳам фойдаланилади. Культиваторнинг иш органлари хилма-хил: бири тупроқни ялли (туташ) юмшатиш учун, бошқаси бегона ўтларни қирқиб кетиш учун, учинчи бир хили ўсимликларни чопиқ қилиш учун мўлжалланган. Қатор ораларига ишлов бериш ва минерал ўғитлар солиш учун КРХ—4, КРХ—3,6 типидagi озиқлантиргич — культиватордан фойдаланилади. Туташ (ялли) ишлов бериш учун КПС—4, КПС—4—03 типидagi ва бошқа культиваторлар қўлланади. Сабзавотчилик ва боғдорчилик, шликорлик ва бошқа соҳаларда қатор ораларига ишлов бериш учун КФГ—3,6, ФПШ—200 типидagi фрезали культиваторлар қўлланади.

Бороналашда дала сатҳи юмшатилади, аралаштирилади ва текислаб кетилади. Бороналаш мустақил усул бўлиши ҳам, шунингдек чизеллаш, культивациялаш, дискалаш ва

ёр бегини зичлаштириш билан бир вақтда ўтказилиши ҳам мумкин.

Тишли бороналар иш органларининг тузилишига қараб ЧЗС—1,0 типидagi ўртача тишли "зиг-заг", ЗБТУ—2 типидagi оғир тишли хилларга бўлинади ва улар ўртача ҳамда оғир тупроқларда қаттиқ қатқалоқни йўқотиш, шунингдек чуқурликда юмшатиш учун қўлланади. Ишлов чуқурлиги боронанинг ҳар бир тишга тўғри келадиган оғирлигига боғлиқ. ЗБП—0,6, ЗОР—07 типидagi уч звеноли енгил бороналар эрта кўкламда ва экиш олдидан қўлланади.

Эрта кўкламда тупроқ 8—10 см чуқурликкача тобига келган пайтда ҳамма далаларда бороналаш ўтказилиши керак, бу тупроқнинг устки қавати майин тузилишда бўлишига ва намни буғланиб кетишига йўл қўймаслик имконини беради. Бороналаш намни сақлаб қолишга, тузларнинг юқори қаватга кўтарилишини камайтиришга (шўрхок тупроқларда) ёрдам беради. Бороналаш кечикиб ўтказилса ҳар куни гектарига 20—30 м³/га қадар нам йўқотилади, бунинг натижасида тупроқ қуриб кетади, қаттиқлашади ва юмшатиш қийин бўлади.

Айрим ҳолларда шўри ювилган ёки механик таркиби оғир тупроқларда ҳайдалма қават ниҳоятда қотиб кетади ва "зиг-заг" бороналар билан бороналаш кутилган самарани бермайди. Бундай далаларда БДТ—2,2, БД—3,4 типидagi борона билан дискалаш ёки бороналаш билан бир вақтда чизеллаш мақсадга мувофиқдир.

Чизеллашда тупроқ 18—20 см чуқурликда юмшатилади. Оғир механик таркибли ҳамма далаларда шўр ювиш ва захира суғоришлардан кейин тупроқни чуқур юмшатиш ўтказилади, юмшатиш чуқурлиги одатда тупроқнинг тобига келганлигига боғлиқ бўлади. Чизеллаш кетидан трактор бир марта юриб ўтишида бороналаш ва мола бостириш ўтказилади. Шўрхок тупроқлар шўр ювишдан кейин экиш олдидан юза юмшатишда тупроқдаги барча осон эрийдиган тузлар кўтарилишчи оқимлар билан бирга юмшатиш қаватгача кўтарилади ва ўша ерда тўплана бошлайди. Ёгинлар ёққандан ёки биринчи вегетацион суғориш ёхуд чигит суви берилгандан кейин тупроқнинг юмшатиш юпқа қатлами зичлашади, бу эса сувнинг янада кўпроқ буғланиши ва тупроқ юзасида тузлар тўпланишига олиб келади. Натижада ёш ғўза ниҳоллари эзилиб қолади ва кўпчилиги нобуд бўлади.

Азалдан суғориб келинаётган шўрхок, механик таркиби оғир ва сизот сувлар юза жойлашган тупроқларда чизеллаш 18—20 см чуқурликда ўтказилиши керак, бу янада қалинроқ қаватни юмшатиш ва тупроқ аэрациясини яхшилаш имконини беради. Баҳорда суғоришлар натижасида пайдо бўладиган бегона ўтларни йўқотиш учун ЧК—3,0 ва ЧКУ—4 маркали чизель культиваторларнинг иш органларига кенг қамровли, ёндош иш органлари туташ бўлган текис қирқувчи панжалар ўрнатилади. Чизеллаш билан бир вақтда ўғит ҳам солиб кетилиши зарур. Чизеллашнинг неча марта ўтказилиши тупроқнинг зичлигига боғлиқ бўлиб, бир-икки ёки уч марта ўтказилиши мумкин. Икки марта ва уч марта чизеллашда дала текислигини бузмаслик учун бири бўйлама, иккинчиси кўндаланг йўналишда ўтказилади. Охириги культивация борона ва мола билан агрегат қилинган ҳолда ўтказилади. Чизеллаш бевосита экиш олдидан амалга оширилади.

Тупроқ бетини зичлаш ва мола бостириш. Зичлаш ва мола бостиришдан мақсад тупроқ бетини бир оз зичлаштириш ва пастки тупроқ қатламларидан уна бошлаган уруғлар томон сув кўтарила бошлаши учун шароит яратишдир. Тупроқ бетини зичлашдан кузатиладиган мақсадлар табиий шароитларга қараб турличадир. Қурғоқ зоналарда у уруғларга остки қатламлардан сувнинг оқиб келишини таъминлайди. Анча сернам районларда эса тупроқ бетини зичлашга уни илитиш усули деб қаралмоғи лозим. Қурғоқчил районларда баҳори экинлар экилган тупроқлар бетини зичлаш айниқса яхши самара беради. Баҳор қурғоқчил келганда тупроқ бетини зичлаштириш дон ҳосилини оширади. Тупроқ бетини зичлаштириш зарурияти баҳорнинг келишига қараб белгиланади. Сернам, айниқса ўз-ўзидан заранглаб қоладиган оғир тупроқларни зичлаштирамаслик керак, чунки бунда тупроқнинг сув-физикавий хоссалари ёмонлашади.

Тупроқни зичлаштириш учун турли хил ҳалқали силлиқ қобирғасимон ғалтаклар қўлланади. ЗККШ—6 ғалтак ҳамда ККП—2,8 ҳалқасимон тишли ғалтак мустақил ҳолатда ҳам, бошқа қурооллар билан агрегат қилинган ҳолатда ҳам ишлатилади.

Мола бостириш пахтачилик зонасида экишдан олдин тупроққа ишлов беришдаги охириги операциядир.

Шуни ҳисобга олиш керакки, экишдан олдинги ишлов чуқурлиги, усули ҳамда уларнинг сони масаласига бир

қолипда ёндошиб бўлмайди. Ҳар бир ҳолат тупроқ шароитларини ҳисобга олган ҳолда ҳал қилиниши керак.

Янги ўзлаштирилаётган ерларни ишлаш. Ўзлаштирилаётган ерлар тузилиши, унумдорлиги, механик таркиби ва физикавий хоссалари жиҳатидан ғоят хилма-хилдир. Шу боис қўриқ ва бўзерларни ўзлаштиришга табақалаштирилган тарзда ёндашиш зарур. Сизот сувлар юза жойлашган участкаларда тупроқ ағдаргичсиз қуроллар билан чуқур юмшатилади, натижада аэрация яхшиланиб, ўсимлик қолдиқларининг тезроқ чирий бошлашига ёрдам беради. Қалин чиринди қатламли қайир тупроқлар чимқирқар ўрнатилган плуг билан ҳайдалади. Юпқа қатламли қайир ерлар аввал дискаланади, сўнгра чуқур юмшатилади. Агар тупроқ жуда сернам бўлса, иш ясовчи плуглар билан ҳайдаш яхши натижа беради. Экишдан олдинги ишлов дискалаш, бороналаш ва ер бетини зичлашдан иборат бўлади.

Чириндили қавати юпқа бўлган тупроқларни чуқур юмшатгич билан чириндили қатлам чуқурлигида ҳайдалади. Ҳайдашдан кейин бороналаш ва дискалаш ўтказилади. Кейинчалик бегона ўтлар пайдо бўлишига қараб культивация қилиб турилади.

Ўрта Осиё шароитида экин майдонларини кенгайтириш янги партов ва бўзерларни ўзлаштириш билан боғлиқдир. Ботқоқ ерлар ортиқ даражада сернам бўлиб, сирти чим ва торф билан қопланиб ётади. Ботқоқ-партов ерларни одатда қиёқ ва қамиш босган бўлади. Бундай тупроқларни ўзлаштиришдан олдин ўсимликларни молларга едириш учун ўриб олиш ва шундан кейин ПБН—75, ПКБ—75 ва бошқа хил плуглар билан ҳайдаган маъқул.

Ёзда қўриқ ва бўзерларни 20—22 см чуқурликда ҳайдалади, кейинчалик ҳайдов чуқурлигини ҳар йили 2—3 см га ошириб борилади. Глей қавати қандай чуқурликда ётишига қараб, ҳайдов чуқурлигини аста-секин 25—30 см га қадар етказилади. Ҳайдаб қўйилган далага кузда ёки баҳорда дискали ёки тишли оғир бороналар билан ишлов берилади. Қўриқ лалми ерларни ўзлаштиришда тупроқни 20—22 см чуқурликда ҳайдаб чиқилади. Кўплаб чим босган тупроқларни ҳайдагандан кейин чимқирқар ўрнатилган плуг билан юмшатилади, агар палахсалар ҳосил бўлса, дискалаш йўли билан майдаланади. Ўзлаштирилган ерларга кузги экинлар экиш тавсия этилади.

Шўрхок ерларни ўзлаштиришда биринчи навбатда ер текислаш, коллектор-дренаж тармоқлари қуриш каби ирригация-мелиорация ишлари ўтказилади. Чунки шўрхок ерларни ўзлаштиришдаги асосий иш уларнинг шўрини ювишдир. Ерни чимқирқар плуг билан 24—25 см чуқурликда ҳайдалади, кейинчалик уни аста-секин 28—30 см га етказилади. Кучли даражада шўрланмаган ерларни шоли экиш йўли билан ўзлаштирилади, кучли шўрланган тупроқлар эса зарарли тузларни ювиш воситасида ўзлаштирилиб, дастлабки 2—3 йил мобайнида оқжўхори, кунгабоқар, мош сингари шўрга чидамли экинлар экилади. Кучсиз шўрланган ерларда биринчи йили шўр ювишлардан кейин ғўза ўстириш мумкин. Кейинги йилларда ҳайдалма қават чуқурлиги 28—30 см га етказилади.

Кузги ҳайдов. Кузги ҳайдов ўз вақтида ва юқори сифатли ўтказилган агротехника тадбирлари билан биргаликда тупроқ унумдорлигидан оқилона фойдаланишга, ўсимликларнинг яхши ривожланиши ва ҳосилнинг барвақт етилишига, пахта ҳосилдорлигининг баҳорда ҳайдалган ерлардагига нисбатан анча юқори бўлишига ёрдам беради. Кузги шудгор мамлакатнинг деярли ҳамма зоналарида яхши натижалар беради. Ноқоратупроқ зонада қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги баҳорда ҳайдалгандагига нисбатан 15% ошади. Қоратупроқ ва қурғоқчил зоналарда куз-қиш, баҳор даврида нам яхши тўпланиши ва сақланиши туфайли ҳосилдорлик 40% га ошади.

Кузда ҳайдалган далалар бегона ўтлар ҳамда зараркунандалардан тозаланади, чунки узоқ вақт давомида кўмилиб ётади ва чириydi, қўшимча гумус ҳосил қилади. Кузда ҳайдаш баҳор давридаги ишларнинг тифизлигини камайтиради. Ер кузда ҳайдалганда тупроқ физикавий жиҳатдан тобига келган пайтда ва белгиланган муддатларда ўтказилади, баҳорда ҳайдалганда бундай имкониятлар бўлмайди, ишлар қисқа муддатларда ва тупроқ тобига келмаган пайтда ўтказилади. Бу эса тупроқ хоссаларининг бузилишига олиб келади. Ерлар баҳорда ҳайдалганда қишлоқ хўжалик экинларини экиш муддатлари чўзилиб кетади.

Пахтачилик бўйича МИБ илмий тадқиқот муассасалари ва бошқа ташкилотларнинг жуда кўп маълумотлари ҳамда илғор хўжаликлар тажрибаси шундан далолат берадики, кузги ҳайдовни ўз вақтида ўтказиш ҳисобига пахта ҳосилдорлиги 10—20% ошади. Чунончи Тожикистон ҚХМ

Деҳқончилик институти маълумотларига кўра, янги ўзлаштирилган ерларда (ўзлаштириш экинлардан 2 йил мобайнида фойдаланилгандан кейин) кузда ҳайдаб экилган ингичка толали пахтанинг ҳосилдорлиги эрта кўкламда ҳайдалган ердагидан 2 ц/га ва экиш олдидан ҳайдалган ердагига нисбатан 3,4 ц/га юқори бўлган (3-жадвал).

3-жадвал

Пахта ҳосилдорлигининг тупроқни асосий ҳайдаш чуқурлиги ва муддатига боғлиқлиги (ТДИТИ маълумотлари)

Ҳайдов	Ҳайдов чуқурлиги			Ўртача муддатда ҳайдаш
	20 см+10–12 см тупроқни чуқур юмшатиш	30 см	30 см+10–12 см тупроқни чуқур юмшатиш	
Кузги шудгор	31,3	30,7	34,8	32,3
Эрта кўкламда ҳайдаш	30,2	28,8	30,3	30,3
Экишдан олдин ҳайдаш	28,1	28,5	30,7	29,1
Ўртача ҳайдов чуқурлиги	29,9	29,3	31,9	—

Шундай қилиб, кузги шудгорлаш ҳисобига 3,2—4,3 ц/га қўшимча ҳосил олинган. Кузда ҳайдаш захира суғориш ва шўр ювиш учун суғоришлар пайтида тупроққа сув яхши сингишига, илдишлар яшайдиган тупроқ қаватининг шўрсизланишига ёрдам беради. Маккажўхори беда ва бошқа эртапишар экинлардан бўшаган ерларни кузда ҳайдашнинг энг яхши муддатлари октябрнинг иккинчи ярми, пахтадан бўшаган ерларда эса ноябрь ойидир. Аммо шуни қайд қилиб ўтиш лозимки, кузда ҳайдаш ҳамisha ҳам кутилганидек самара беравермайди. Нурашга мойил тупроқларни кузда эмас, баҳорда ҳайдаш керак, чунки кузда ҳайдаб қўйилган, айниқса енгил механик таркибли тупроқларни кучли шамоллар учириб кетади. Ўзбекистонда бундай массивлар 165 минг гектарни ташкил қилади.

*

Туркменистон Деҳқончилик илмий тадқиқот институти.

Кузда шудгорлашнинг аҳамияти ва уни ўтказиш муддатлари тўғрисида гапирганда уни сифатли бажариш ҳақида ҳам гўхталиб ўтиш лозим. Ўтказилган тадқиқотларга кўра, тупроқ намлиги қуруқ тупроқ вазнига нисбатан 15—18% бўлганда, унинг яхши майдаланишига эришилади. Бироқ кўпинча кузги шудгорни ўтказиш даврида бу кўрсаткич, айниқса механик таркиби оғир ва сизот сувлар чуқур жойлашган тупроқларда 7—9% дан ошмайди. Бундай намликда тупроқнинг яхши майдаланишига, керакли чуқурликда ва бир текис ҳайдалишига эришиб бўлмайди. Тупроқнинг ўртача қаршилиги 1,5—2 барабар ортиб кетади, бу эса плуглар ва тракторнинг бузилишига олиб келади. Бундай ҳолларда ҳайдовдан олдин сақланиб қолган суғориш эгатлари бўйлаб кичик нормада (500—600 м³/га) суғориш лозим. Яхшиси намликни кузатиш ва пахта ҳосилини биринчи терим олдидан, ҳосилни териб олиш муддатларига таъсир этмайдиган миқдорда сув берилиши керак. Бу билан тупроқнинг кузги ҳайдашни сифатли ўтказилиши учун етарли даражада нам бўлишига эришилади. Деҳқончилик маданияти даражаси ва ҳосил тақдири тупроқни кузда асосий ҳайдаш сифатига боғлиқ. Кузги шудгор сифати эса ҳайдалмай қолган жойларнинг йўқлиги билан белгиланади, чунки ҳайдалмай қолган жойларда бегона ўтлар ўсаверади. Белгиланган ҳайдов чуқурлигига риюя қилиш лозим; четланиш — 1 см дан ошмаслиги керак. Ҳайдов чуқурлиги агрегат ўлчагич ёки "агроном таёғи" билан ўлчаб кўрилади. Агроном таёғи ўқи юмшатирилган тупроққа ботирилади ва таёқдаги ўйиқларга қараб ҳайдов чуқурлиги аниқланади. Тупроқ кўнчиганлиги учун ўртача ҳайдов чуқурлигига киритиладиган тузатиш енгил тупроқларда 20% ни, оғир тупроқларда эса 30% ни ташкил этади. Ҳайдалган дала сатҳи текис, майда кесакли бўлиши, дала бетида бегона ўтлар ва анғиз қолдиқлари бўлмаслиги керак. Дала чеккалари ҳам яхшилаб ҳайдалган бўлиши шарт. Нурашга мойил зоналарда ер ҳайдаганда тупроқни шамол учуриб кетишидан ҳимоя қилиш учун дала бетида камида 80—85% анғиз қолиши керак. Эрозия зоналарида дала тупроқни ҳимоялаш усуллари риюя қилинган ҳолда ҳайдалган бўлиши лозим.

ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРИШНИНГ ИСТИҚБОЛЛИ УСУЛЛАРИ

Тупроқни жадал ишлаш. Қишлоқ хўжалиги илғорлари тажрибаси шуни кўрсатдики, тупроқни экишга тайёрлашдан тортиб, токи ҳосилни йиғиб-териб олишгача барча қишлоқ хўжалик ишларида машина-трактор агрегатлари ишини жадаллаштириш қишлоқ хўжалигида меҳнат унумдорлигини ошириш резервларидан биридир. Қишлоқ хўжалигида машина-трактор агрегатларининг иш унумини икки йўл билан ошириш мумкин: қамров энини катталаштириш ва агрегатларнинг ҳаракат тезлигини ошириш.

Агрегатларнинг ҳаракат тезлигини ошириш узоқ вақтга қадар амалда қўлланилмай келди. Бунинг асосий сабаби шундаки, машина ва иш қурооларининг иш органлари асосан қўл меҳнатига ёки от-уловга мўлжаллаб яратиларди. От-улов ўрнига кириб келган дастлабки тракторлар системалари кичик тезликда ҳаракатланишга мўлжалланган эди. Кейинчалик анча мукамаллашган тракторлар яратила бошланди-ю, аммо уларнинг иш унумини ошириш қамров энини катталаштириш йўлидан борди. Лекин тажрибаларнинг кўрсатишича, бундай агрегатларда ишлаш анча мураккаб. Шунинг учун машина-трактор агрегатлари иш унумини оширишнинг, улар ҳаракат тезлигини оширишга асосланган иккинчи йўли эътиборни ўзига тортади.

Тезюар тракторларнинг кенг кўламдаги синовлари биринчи марта 1957—1958 йилларда ўтказила бошлаган эди. Ўшандан бери ўтган даврда бу соҳада катта муваффақиятларга эришилди ва кўпгина хўжаликларда трактор агрегатлари ҳаракат тезлигини ошириш масалалари амалда мустаҳкам ўрин эгаллади. 1965 йилдан бери қишлоқ хўжалигига 6—9 км/соат тезликда ишлайдиган тезюар тракторлар кириб кела бошлади, кейинги йилларда эса 9—15 км/соат тезликда ишлайдиган тракторлар кириб келмоқда. Дастлабки тракторлар ва тупроққа ишлов бериш қуроолари 4 км/соатгача тезликда ишлар эди. Ҳозирги вақтда дала ишлари юқори сифатли ва юксак унумдор бўлишини таъминлайдиган қуйидаги тезлик диапазонлари кўзда тутилмоқда: тупроқни юмшатишда 9—12 км/соат, ер ҳайдашда 7—12, зичлаштириш ва бороналашда 9—12, дискалашда 8—10, туташ культивацияда 9—12, экишда 8—15 км/соат, қатор ораларига ишлов бериш тезлиги 6—8 км/соатдан 8—10 км/соатгача, ротацион чопиқда эса 4—7 дан 6—9 км/соатгача ошади. Тупроққа жадал усулда

ишлов бериш учун ерни жуда сифатли ҳайдайдиган ПТК—3—35 ва ПЛН—5—35, ПНС—3—30 ва бошқа типдаги махсус плуглардан фойдаланилади. СП—11, СП—16, СТ—21 типдаги махсус мосламалар, яъни катта тезликларда ишлаш учун мосламалар қўлланади. Улардан культивация ва бороналашда, донли ва бошқа экинларни экишда кенг қамровли ва тезюрар агрегатлар тузиш учун фойдаланилади. Юқори тезликларда ишлаш учун деҳқончилик маданияти юқори бўлиши керак. Жадал усулда ишлов бериш учун тайёрланган дала текис, тошлар ва ўсимлик қолдиқлари уюмларидан тоза бўлиши лозим.

Пахта етиштириш кўламлари тобора ортиб бораётган шароитда агрегатлар тезлигини ошириш айниқса муҳим аҳамиятга эга. Пахта етиштиришни тезлаштириш меҳнат унумдорлигини ошириш билан чамбарчас боғлиқдир, бу эса биринчи навбатда тезюрар машиналар ва қишлоқ хўжалик қуролларини қўллашга, ер текислаш, ҳайдаш, чизеллаш, экиш, ўрим-йиғим каби ва бошқа ишларда тезликни оширишга боғлиқ. Ўрта Осиё Механизациялаш ва электрлаштириш институти (САИМЭ) тадқиқотларида аниқланишича, узунбазли текислагич тезлигини 8,5 км/соатгача ва қамров энини 3,4 м гача ошириш текислагич ишининг агротехник кўрсаткичларида самарали акс этади. Серияли ишлаб чиқарилаётган чизель — культиваторлар 1,66 м/соат тезликда қониқарли ишлайди, тезлик оширилганда эса ишнинг сифати пасаяди. Экспериментал чизель — культиватор 3,33 м/сгача тезликда ишлаганда унга қўйиладиган талабларни қондиради. Экспериментал-юмшатгич панжаларни қўллаш экишдан олдин тупроққа ишлов беришда чизелнинг иш унумини 1,5 баравар ошириш имконини беради. Чигит экадиган сеялканнинг мавжуд ва яхшиланган кўмиб кетувчи иш органларини қийсий синаш натижалари шуни кўрсатдики, тезлик 6 км/соатдан 12 км/соатгача оширилганда чигитни кўмиб кетиш сифати агротехника талабларига тўғри келади ва экиш ишларида меҳнат унумдорлиги камида 1,5 баравар ошади. Чигитни зич уялаб экишда экиш агрегатининг иш тезлиги 5—6 км/соат ва 7—8 км/соатга оширилганда энг яхши натижаларга эришилди. Бунда қаторларнинг бир текис унишига, чигитнинг бир хил чуқурликка кўмиб кетилишига, уларнинг уяларда қулайроқ жойланишига эришилади ва ҳоказо. Агрегат тезлигини оширган ҳолда чигит экиш бу ишни энг қисқа ва қулай фурсатларда

амалга ошириш, вақт, меҳнат ва материал сарфини тежаш имконини беради. Экишда иш тезлигини 3—4 км/соатдан 5—6 км/соатгача ошириш агрегатлар иш унумини оширади, "ТошҚХИ" пахтачилик кафедраси ўтказган ишлаб чиқариш тажрибаларининг кўрсатишича, ҳар гектарида 0,47 сўм, тезлик 7—8 км/соатгача оширилганда эса 0,81 сўмга тежаллади, шунингдек, культивация ва бошқа ишларда ҳам худди шундай тежалишлар амалга оширилади.

Тупроқни кам ишлаш — экишдан олдин тупроқни ишлаш, экиш, ўғит ва гербицидлар солиш ишларини агрегатнинг даладан бир марта ёки кўп деганда икки марта юриб ўтишида бажариладиган бир операцияга бирлаштирувчи комплекс система. Тупроқни минимал ишлашнинг айрим усулларини ва бутун системасини етарлича тўла ишлаб чиқиш, кенг қўллаш ва тегишли универсал машиналардан фойдаланиш тупроқни ундаги намнинг ортиқча сарфланишидан ҳимоя қилишга ва унинг тежаб сарфланидиган бўлишига олиб келган, тупроқдаги гумуснинг кучли даражада минераллашувини, машиналарнинг гилдираклари остида босилиб берчлашишини камайтирган бўлур эди. Фан тавсия этаётган янги универсал ишлов бериш машиналари яқин ўн йиллар ичида нафақат асосий қишлоқ хўжалик экинларини ўстириш агротехникасининг гина эмас, балки тупроққа ишлов бериш ва терим машиналари паркини ҳам янгилаши мумкин. Экинларни ўстириш борасидаги бошқа ишлар ҳам тубдан ўзгариши мумкин.

Ҳозирги вақтда машина-трактор агрегатидан тобора фаолроқ фойдаланилаётганлиги ва уларнинг бир даладан кўп марталаб (8—10 мартагача) юриб ўтиши орқасида тупроқнинг чуқур берчланиши содир бўлмоқда, бу эса унинг физик хоссаларининг ёмонлашувига, тағзамин қаватларининг зинчлашиб кетишига ва унумдорлигининг ёмонлашувига олиб келмоқда. Ишлов беришни янада такомиллаштириш тупроқни батамом таназзулга олиб келиши мумкин.

Тупроққа минимал ишлов бериш, асосан, ишловлар сони ва чуқурлигини камайтириш, чуқур ағдариб ҳайдашни майда ва юза юшатиш билан, чопиқталаб экинларнинг қатор ораларига ва шудгорларга механик ишлов беришни кимёвий усуллар билан алмаштириш, бир қатор технологик жараён ва усулларни универсал машиналар

қўлланадиган битта жараёнда бирлаштириш, ишланадиган юзани камайтириш (полосали деҳқончилик ва ҳоказо) демакдир.

Ҳозирги вақтда кам ишлов беришнинг қуйидаги турлари хронологик тартибда фарқ қилинади:

1) Бирлаштириб минималлаштирилган усуллар: ҳайдов — экиш, ишлов-экиш; ғилдирак изидан экиш; тахта-симон (полосали) жойлаштирилган экинлар; қатор ораларини гербицидлар билан дорилаш; шудгорлаб қўйилган дала сатҳини гербицидлар билан дорилаш.

2) Минимал ишловлар: бир марта юриб ўтиб ишлов бериш, культивация, бороналаш, минерал ўғит ва гербицидлар солиш, экиш ва тупроқ бетини зичлаштириш жараёнларини бир йўла бажариб кетадиган универсал агрегатлар билан экиш. Бундай агрегатлар хўжаликда мавжуд машиналардан тузилади ёки улар заводларда тупроққа ишлов берадиган комбайнлар тарзида тайёрланади (уларга кўп металл сарфланмайди, масалан, тупроқни культивациялаш эгатга ўғит ва гербицидлар солиб кетиш, уруғ ташлаш, кўмиб кетиш ва тупроқ бетини зичлаш жараёнларини бажарадиган анғиз сеялкалари (СЗС—2,1 м).

3) Ишланмаган тупроққа, айниқса юмшоқ, механик таркиби енгил тупроқларга экиш билан бир вақтда ўғит ва гербицидлар солиш.

4) Тупроқни мулчалаб ишлаш билан бирга бегона ўтларни гербицидлар билан йўқотиш.

5) Махсус сеялка ёрдамида чим орасига экиш.

Ишлов беришнинг янги усуллари тупроқнинг унумдорлик қобилиятини оширишнинг таъсирчан воситаларидан бири сифатида янада ривожлантирилади.

Тупроққа минимал ишлов бериш комплексига 3—5 йилда бир марта тупроқни мазкур конкрет шароитда қабул қилинган чуқурликда ҳайдаш ҳам киритилади ва у тупроқнинг физикавий-сув хоссаларининг яхшиланишига ёрдам беради. Бундай шароитда асосий ер ҳайдаш пайтида гўнг, компостлар, торф, бошқа органик ўғитлар, нордон тупроқларда оҳак ва шўртосимон тупроқларга гипс солинади. Минерал ўғитлардан суперфосфат солинади (у сув билан бирга вертикал йўналишда деярли ҳаракатланмайди). Асосий ишловдан бошлаб тупроққа гербицидлар солинади. Ана шундай асос ҳосил қилингандан ва тупроқ тегишлича тайёрлангандан кейин унга кам ишлов

беришга киришиш мумкин. Бир хил шароитда у диска-
лашдан, бошқа шароитда эса культивациялаш ёки плос-
корез билан ҳайдашдан, учинчи бир ҳолатда фрезалаш
ва ҳаказодан иборат бўлиши мумкин.

Қурғоқ зонада ишловни камайтириш тупроқда намнинг
сақланишига ёрдам беришига, тупроқнинг камроқ тўзғиши
ва юқори ҳосил олиш учун бошқа қулай шароитлар
яратилишига қарамай, тупроққа узоқ муддат давомида
юзга ишлов бериш, унинг сув-физикавий хоссалари ва
ўсимликларнинг озиқланиш шароитларининг ёмонлашуви-
га олиб келиши мумкин. Шунинг учун юзалаб ишлов
беришдан фойдаланишнинг оптимал муддатларини топиш
(3—5 йил) ва унинг кетидан ағдармай чуқур юмшатиш
ёки ҳайдов ўтказилиши керак.

Ўрта Осиёнинг ёғинлар кам ёғадиган пахтачилик ви-
лоятларида яхоб суғориш қўлланади. Тупроғи шўрланган
ноҳияларда шўр ювиш ўтказилади, бунда тупроқ
шўрсизланиши билан бирга намланади ҳам. Шўр ювиш
ва захира суғоришлар аксари кузда шудгорлаб қўйилган
далаларда баҳор фаслида ўтказилади, бунинг орқасида
шудгор анча зичлашиб қолади. Шу боис экиндан олдин
кузги шудгорнинг суғориш туфайли йўқотилган сифатла-
рини тиклаш тупроқда нам сақлангани ҳолда майда
кесакли юмшоқ қатлам вужудга келишини таъминлайди-
ган ишлов ўтказилади. Бу ўринда биз қуйидаги зиддиятга
дуч келамиз. Кузги шудгорнинг суғоришлар туфайли
йўқотилган сифатларини тиклаш учун тупроқ тахминан
20 см чуқур юмшатилиши зарур. Аммо юмшатиш салбий
оқибатларга олиб келади, у тупроқнинг пастки қаватла-
ридаги намнинг капилляр орқали юқорига кўтарилишини
секинлаштиради, кўпинча эса бутунлай тўхтатиб қўяди.
Баҳор фаслида кучли ва узоқ давом этувчи шамоллар
билан бирга ҳароратнинг анча баланд кўтарилиши кўп-
нам йўқотилишига олиб келади. Чуқур ишловдан кейин,
айниқса йирик палахсали тупроқда нам тикланишидан
кўра тезроқ ва кўпроқ нобуд бўла бошлайди. Бундай
ҳолларда ниҳолларни ундириб олиш учун уруғ суви
берилади, бу шудгорни зичлаштиради ва экишдан олдинги
ишловни қийматсизлантиради. Механик таркиби ўртача
ва оғир бўлган шўрланишга мойил тупроқларда олиб
борилган кўп йиллик тажрибаларда экишдан олдин боро-
налаш, чизеллаш ва ер ҳайдашнинг аҳамияти ўрганилди.
Экишдан олдин борона ва мола билан агрегат қилинган,

тагидан қирқиб кетувчи (усти ёпиқ) панжалари бўлган кенг қамровли чизель билан 12—15 см чуқурликда ишлов бериш яхши натижалар беради. Бундай агрегат юриб ўтгандан кейин тупроқ қўшимча бороналанмай туриб экишга тўла тайёр ҳолга келади.

Ўсимликларнинг ўсув даврида ўтказиладиган қатор ораларига ишлов бериш экинларни парваришlash системасида энг муҳим тадбир ҳисобланади. Ғўза экинини парваришlash тажрибасида қатор ораларига тракторлар билан 12—14 марта ишлов берилади ва улар культивацияlash ҳамда суғориш эгатлари олишни ўз ичига олади. Бунинг натижасида тупроқ, кўпгина жойларда мавжуд бўлган "плуг пошнаси" деб аталувчи қаттиқланиш янада кучлироқ зичлашади. Бундай тупроқнинг ҳажм оғирлиги 1,5—1,6 г/см³ дан ошади.

Ҳозирги вақтда мавжуд бўлган қудратли тракторлар бир ўтишда бир нечта жараённи бажариб кетишни бемаъл таъминлай олади. Масалан, ер ҳайдаш билан бирга ўғит сочиб кетиш ҳамда тупроғи дефляцияга мойил районларда шудгорни бороналашни бирга олиб бориш. Ҳозирги вақтда экишдан олдинги ишларни экиш билан бирга қўшиб бажариш каби экиш олди ишларини камайтириш борасида тадқиқотлар олиб борилмоқда. Масалан, тракторнинг бир ўтишида ўғит солиш, бороналаш, мола бостириш ва экиб кетиш. Шўр ювиш суғоришлари ўтказиладиган ва суғоришдан кейин фосфорли ўғитлар солинадиган жойларда чизеллашни ўғит солиш, бороналаш ва мола бостириш билан бирга ўтказиш мақсадга мувофиқдир. Жараёнлар шу тарзда бирлаштириб олиб борилганда тупроқнинг сув-физикавий хоссалари яхшиланади, бу эса пахта ҳосилдорлигининг ошувига катта таъсир кўрсатади.

Тупроққа кам ишлов беришни амалга оширишда хилма-хил қуроллардан фойдаланилади. Тупроқ бетини тилмалаш ва юза юмшатиш учун КПП—2, КПШ—3 типидagi культиватор-плоскорезлар қўлланади. Улар тупроғи нурашга мойил зоналарда кам ишлов беришга мўлжалланган бўлиб, шудгор ва чала шудгорни ишлашда, экишдан олдин культивацияlash ва бошқа ишларда қўлланади.

Универсал агрегатлар тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда тузилади. Масалан, Ленинград вилоятида кўкламги экиш чоғида тупроққа ишлов бериш жараёнларини бирлаштириш ва қисқартириш учун уни-

версал КПП—2,8 агрегати ишлаб чиқилган ва у муваффақиятли қўлланмоқда. УДТ—75 трактори олдига осма қилиб ўрнатилган СТШ—3 маркали ўғит сеялкаси, КРН—2,0 маркали культиватор-юмшатгич, ЗККШ—6 маркали ғалтак машинанинг битта секцияси ҳамда қамров эни 2 м бўлган ОД—13 типидagi ғалла сеялкасидан ташкил топган. Ушбу агрегат тракторнинг бир ўтишида ўғит солиш, тупроққа ишлов бериш ва бетини зичлаштириш билан бир вақтда арпа экиб кетиш имконини беради. Бу хил агрегатлар Ростов ва бошқа вилоятларда ҳам РКВ—3, КППА—3,6, КА—3—6, АКП—2,5 ва бошқа маркаларда ишлаб чиқилган. Ҳозирги вақтда Қозоғистонда, Сибирь ва Европада жойлашган бошқа жумҳуриятларда кенг қўлланаётган СЗС—2,1 ёки СЗС—2,1М маркали модификация қилинган анғиз агрегати бунга мисол бўла олади. АЗС—2,1М маркали анғиз сеялкаси тупроқни культивациялайди, ўғит солади, экади, гербицид солади ва ер бетини зичлаштириб кетади. СЗС—9, СЗС—2,1 маркали сеялкалар билан бирга ундан юзалатиб ишлашда ва чуқур юмшатишда ҳам фойдаланиш мумкин.

Ҳозирги вақтда "Нива", "Колос" маркали ғалла комбайнларига ПУМ—5 ва ПУН—6 типидagi универсал сомон майдалагичлар ўрнатилмоқда. Ушбу мослама сомонни 10 см катталиқда майдалайди ва жатканинг қамров эни бўйлаб далага бир текисда ташлаб кетади. Ундан тупроқни мулчалашда фойдаланиш мумкин, зеро бундай ишлов қурғоқ районларда тупроқдаги намнинг буғланиши олдини олишда ва сернам районларда тупроқларни эрозиядан ҳимоялашда ғоят самаралидир.

Келгусида ғилдираклари ва гусеницаларининг тупроққа тушадиган солиштирама босими $0,5—1,0 \text{ кг/см}^3$ дан ошмайдиган тракторлар керак. Аммо саноатимиз ҳозирги конструкциядаги, ғилдираклари $1,5—3,0 \text{ кг/см}^3$ бўлган тракторларни ишлаб чиқараётгани ва ҳали узоқ вақтга қадар ишлаб чиқаражаги сабабли уларнинг тупроққа салбий таъсирини камайтириш усуллари топилиши керак. Машиналардан фойдаланиш технологиясини такомиллаштириш ва ишни шундай ташкил қилиш керакки, улар тупроқни зичлаштириб юбормайдиган ёки, жуда бўлмаганда, камроқ зичлаштирадиган бўлсин. Бунинг чораси, чамаси, битта — у ҳам бўлса, мазкур қудратли машиналарни кенг қамровли тиркалма ёки осма қуроллар билан таъминлаш, трактор ўзининг бир марта юриб

ўтишида, шароитга қараб, бир нечта жараёни бажариб кетадиган бўлиши ва тракторни далаларда бурилиш жараёнларини бажаришда асосий из усули асосида бир из бўйлаб юргизиш зарур, токи тупроқ бир из бўйлаб зичлашсин. Тупроққа ўғит ва гербицидлар солишда, экишда авиациядан кўпроқ фойдаланиш лозим.

Ҳозирги вақтда меҳнат унумдорлигини кескин ошириш, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари таннархини камайтириш асосий муаммо ҳисобланади. Қишлоқ хўжалик экинларини ўстиришда тупроққа ишлов беришинг жадал усулини қўллаш ушбу муаммони ҳал этиш йўлларида биридир. 50-йилларда ва 60-йилларнинг биринчи ярмида тупроққа жадал усулда ишлов бериш борасидаги тадқиқот ишлари айниқса кенг қулоч ёйди. Бу ишларда собиқ Бутуниттифоқ Қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва машинасозлик институти, В. В. Докучаев номидаги Тупроқ институти ва бошқа кўпгина илмий тадқиқот институтлари қатнашган. Соатига 9—12 км ва ундан ҳам ортиқ тезликда ер ҳайдаш бўйича агротехника талабларига жавоб берадиган плуг корпуслари ишлаб чиқилди. Тажриба маълумотларининг кўрсатишича, ишлаш тезлигини соатига 9—15 км гача ошириш меҳнат унумдорлигини мавжуд 7—9 км/соат тезликдагига нисбатан 50—80% ошириш имконини беради. Келгусида тупроққа ишлов берадиган машиналар 15—20 км/соат тезликка мўлжаллаб чиқарилади (П. У. Бахтин).

Дастлабки тракторлар ва тупроққа ишлов бериш қуроллари соатига 4 км га қадар тезликда ҳаракатланувчи от-уловга мўлжалланган эди. 1965 йилдан эътиборан sanoатимиз 6—9 км/соат тезликда ишлайдиган тезюрар тракторлар ишлаб чиқара бошлади, кейинги вақтда эса 9—15 км/соат тезликда иш бажаришга мўлжалланган трактор ва қишлоқ хўжалик машиналари кириб кела бошлади. Булар ПЛН—3—35С типидagi (уч корпусли), ПЛН—4—35С типидagi (тўрт корпусли) ва ПЛН—5—35С типидagi (беш корпусли) плуглар, КПГ—4С типидagi тезюрар культиваторлар, ЛДГ—50 м, ЛДГ—10С типидagi юмшатгичлардир. Дала ишларида яхши сифат ва юқори иш унумини таъминлайдиган қуйидаги тезлик диапазонлари кўзда тутилмоқда; юмшатишда 9—12 км/соат, ер ҳайдашда 7—12, тупроқ бетини зичлаштириш ва бороналашда 9—12, дискалашда 8—12, тугаш культивацияда 9—12, экишда 8—15 км/соат. Ишлов бериш тезлиги ҳам

6—8 дан 8—10 км/соатгача, қатор ораларини юмшатишда 8—12 км/соатгача ва ротацион чопиқда 4 км/соатдан 7 км/соатгача ошади. Культивация, бороналаш ҳамда донли ва бошқа экинларни экишда кенг қамровли ва тезюрар агрегатлар ҳосил қилиш учун СП—11, СП—16 ва СГ—21 маркали махсус уловчи мосламалардан фойдаланилади. Юқори тезликларда ишлаш учун деҳқончилик маданияти юқори бўлиши керак. Жадал усулда ишлаш учун тайёрлаб қўйилган дала яхшилаб текисланган, техниканинг бузилиб қолишини олди олиниши учун тўнкалар, тошлар ва ўсимлик қолдиқларидан тозаланган бўлиши шарт.

Тупроқни кўприкли усулда ишлаш. Ушбу усул ҳали амалга оширилмаган бўлиб, ҳозирча ихтирочи М. А. Правоторовнинг схема ва чизмаларидагина мавжуддир. Аммо у мукамал техника ёрдамида бемалол амалга оширилиши мумкин. Кўприкли деҳқончилик усулида ерни эни 30, 60 ёки 120 м ва бўйи бир неча километрга борадиган тахта-тахта ҳолатда ишланади. Бутун ишлов жараёнлари тепадан туриб, кўприксимон кранларга осма қилиб ўрнатилган қуроллар ёрдамида бажарилади. Бундай кранлар уват йўллар бўйлаб гусеничаларда ҳаракатланади. Эни 6 м ли уват йўллар сиртига ивимайдиган қаттиқ қоплама ётқизилган бўлади. Узунлиги 120 м келадиган кўприкли кранни гусеничаларга ўрнатилган электрлаштирилган завод дейиш мумкин. Кўприксимон краннинг аниқ ҳаракат қилиши электрон реперлар ва координат рейкалар ёрдамида таъминланади. Йўлни фотоэлементлар акс эттиради. Кўприксимон усулдаги деҳқончиликда экиш ва ўсимликлар парваришини ниҳоятда аниқ амалга ошириш мумкин. Ихтирочининг ҳисобларига кўра, кўприксимон завод тракторли деҳқончиликка нисбатан саккиз баравар рентабеллироқдир. Турли станларнинг ўргача ҳаракат тезлиги 40 км/соат қилиб белгиланган. Бу эса ҳар қандай дала ишларини (об-ҳаводан қатъи назар) аниқ белгиланган муддатларда ўтказиш имконини беради. 120 метрли станда ўрнашган тупроқни ишловчи комбайн суткасига 1600 га майдондаги ерни бир ўтишда ҳайдайди, бороналайди, ўғитлайди, экади, аммо тупроқ таркибини бузмайди ва зичлаштириб юбормайди.

Кўприксимон станлар тракторли деҳқончиликда мумкин бўлмаган шароитларда қўлланиши мумкин (шолиполар, торфли ботқоқ тупроқлар, эрта кўкламда эриган

қор сувларини ушлаб қолиш ва сув эрозиясига қарши кураш, тик ёнбағирларда ишлаш ва ҳоказо.

Ҳозирги вақтда йирик хўжаликларда жуда кўп миқдорда автоном двигателли машиналар 150—200 га қадар трактор, 100—150 комбайн ва жуда кўп плуглар, бороналар, сеялкалар ҳамда ниҳоятда кўп металл сарфланган бошқа техника мавжуд. Ихтирочининг фикрича, ана шу техниканинг ҳаммасини марказлаштирилган тартибда энергия билан таъминланадиган ва кам эскирадиган кўприксимон станлар (кранлар) билан алмаштириш мумкин. Бу иқтисодий жиҳатдан ҳам, агротехника жиҳатидан ҳам гоят катта фойда келтиради.

Ҳозирги вақтда тупроққа ишлов беришда ер тагидан ўтган кабель ёрдамида ишловчи ўзинюар қурооллардан фойдаланиш борасида тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Агрегатларнинг белгиланган программа асосида ишлаганини автомат орқали бошқариш, эстакада кранининг рельслар бўйлаб ҳаракатланиши ва тупроққа ишлов бериш системаларини такомиллаштиришга қаратилган бир қатор бошқа ишлар ишлаб чиқилмоқда.

ЭКИШ ВА УРУҒЛИК

Ҳар бир экиндан олинадиган ҳосил унинг маҳсулдорлигига боғлиқдир. Ўсимликлар маҳсулдорлиги ўз навбатида экиш даврида вужудга келтириладиган шароитлар, яъни экиш схемаси билан белгиланади. Экиш схемаси туфайли ҳар бир ўсимликнинг маҳсулдорлиги намоён бўлиши учун муайян озиқланиш вужудга келтирилади. Агар ўсимликлар жуда қалин жойлаштирилса, улар бир-бирини эзиб қўяди ва ҳосил камайиб кетади. Ўсимликларни далада жойлаштириш схемаси орқали ҳар бир ўсимлик учун бир хилда қулай шароит мавжуд бўлишига эришиш зарур. Агар ўсимликлар сийрак жойлаштирилса, бегона ўтлар пайдо бўлиши учун шароит туғилади ва ҳосил камаяди. Ҳар бир ўсимлик ўзининг биологик хусусиятларига боғлиқ равишда ўзи учун зарур озиқланиш майдонида ўсиши керак.

Майдон бўйлаб бир текис жойлашган ўсимликлар яхшироқ ривожланади, тупроқдаги намдан тўлароқ, фотосинтез учун зарур бўлган қуёш энергиясидан яхшироқ фойдаланади, бутун майдондаги озиқа элементи яхшироқ ўзлаштирилади. Юқорида баён қилинган шароитларда

Ўсимликлар бир текис ривожланади. Қишлоқ хўжалик экинларини экиш схемаси асосида бир гектар ердаги ўсимлик туплари қалинлиги табақалаштирилади. Ҳар гектар майдондаги ўсимлик туплари қалинлиги тупроқ унумдорлигига, сизот сувлар чуқурлиги ва шўрланиш даражасига, етиштириляётган экинларнинг нави ва турига, сув билан таъминланиш даражасига, иқлим шароитига, ўт босганлик даражаси ва бошқа бир қатор сабабларга боғлиқдир.

Қишлоқ хўжалик экинларини юқорида айтиб ўтилган сабабларга кўра асосан қаторлаб, икки томонлама, икки томонлама диагональ; қаторсиз, эгатлаб, тор қаторлаб (асосан донли ва сабзавот экинларини) ва чопиқталаб экинларни кенг қаторлаб экилади. Кенг қаторлаб экиладиган экинлар ўз навбатида қаторлаб, лентасимон, уялаб, нуқтали чизиқсимон тарзда экилган бўлиши мумкин.

Кейинги йилларда колхоз ва совхозлар ғўзани аниқ миқдорда чигит ташланадиган, серуяли (зич уяли) усулда экмолдалар. Белгиланган миқдорда уруғ ташлаган ҳолда серуяли қилиб экишнинг қаторлама усулда экишга нисбатан афзаллиги шундан иборатки, бунда уруғлик тежалади, яъни қаторлаш усулидаги 100—150 кг/га ўрнига 30—40 кг/га уруғ сарфланади. Серуялаб экишда уруғлик чигит сарфининг 4—5 барабар камайиши қўшимча пахта ёғи, кунжара ва ҳоказо олиш имконини беради. Серуялаб экилганда ғўзани яганалаш учун қўл меҳнатига зарурат қолмайди, натижада меҳнат сарфи 2—2,5 барабар камаяди. Ҳозирги вақтда чигит қуйидаги схемалар асосида экилади ва чигит сарфи ҳар бир схемада қуйидаги миқдорларни ташкил этади:

$60 \times 20 \times 2 - 50$ кг/га

$90 \times 20 \times 2 - 35$ кг/га

$60 \times 30 \times 2 - 45$ кг/га

$60 \times 22 \times 2 - 60$ кг/га

$90 \times 22 \times 2 - 40$ кг/га

Схемалардаги биринчи рақам қатор ораларининг см ҳисобидаги кенглигини, иккинчиси оралигини ва учинчи рақам бир уядаги уруғлар сонини билдиради, тўртинчисида 1 гектардаги уруғ сарфи. Қатор оралиғи 90 см бўлган оддий қаторлаб экишда уруғ сарфи гектарига 80 кг

ни, қатор оралиғи 60 см бўлганда эса 105 кг ни ташкил қилади.

Қатор ораларини 90 см ли қилиб экиш сизот сувлар юза жойлашган унумдор тупроқли ерларда қўлланади, бундай ерда ғўза тупи бақувват бўлиб ўсади ва ғўза қаторлари тутшиб кетмайди. Ўсимликларга кўпроқ ёруғлик тушади, фотосинтез учун шароит яхши бўлади. Унча кўп нишаб бўлмаган ерларда ҳам кенг қаторлаб экиш яхши натижалар беради, чунки бунда суғориш эгатларини чуқурроқ олиб, кўпроқ сув оқизиб суғориш мумкин бўлади. Бундай суғоришнинг асосий афзаллиги тупроқнинг сингиб намланишидир, бу ғўзанинг ўсув даврида тупроқнинг майин бўлиб туришига ёрдам беради. Сувчиларнинг иш унуми, ғўзани парваришlashда меҳнат унумдорлиги ошади ва пахта ҳосилдорлиги ҳам қатор оралиғини 60 см қилиб экилгандагига нисбатан анча ортади. Пахта териш техникасининг иш унумдорлиги ҳам тор қаторлаб экилгандагига нисбатан 1,8—2 барабар ошади. Туркменистон ДИТЙининг маълумотларига кўра Марий тажриба станциясида ингичка толали пахта ҳосилдорлиги қатор оралиғини 60 см қилиб экилгандагига нисбатан 2,8 ц/га кўп бўлган.

Ғўза қатор ораларини 90 см ли қилиб экиш мумкин бўлган ерлар пахта етиштириладиган бутун майдоннинг тахминан 40—50% ини ташкил этади. Қолган ерларда 60 см ли экиш схемаси қўлланади. Ғўзани 60 см ли схемада экишнинг ҳам ўз афзалликлари бор. Ғўза қаторлари тез тутшиб кетиши натижасида шўр сизот сувларнинг юзага кўтарилиши секинлашади. Бу эса муҳим мелиоратив аҳамиятга эга.

Қишлоқ хўжалик экинларини, шу жумладан ғўзани жойлаштиришнинг ҳар қандай системасида ҳам, юқорида айтиб ўтилганидек, иқлим шароитлари ҳисобга олиниши керак, токи бу схема ҳар гектарида йиғим-теримдан олдин ўсимликлар белгиланган қалинликда бўлишини таъминлайдиган бўлсин. Масалан, сизот сувлар чуқур жойлашган бўзтупроқли ва тақирсимон ерларда, шунингдек, шўрланишга мойил ерларда йиғим-теримдан олдин ўсимлик туплари қалинлиги симподиал типда шохлайдиган навлар бўйича гектарида 120—140 минг, ноль типда шохлайдиган навлар бўйича 170—180 минг тупни ташкил қилиши керак. Бундай қалинликка $60 \times 10 \times 2$, $60 \times 20 \times 2$, $90 \times 7 \times 1$, $90 \times 14 \times 2$ схемалар асосида ҳамда ноль типда

шохлайдиган навлар бўйича $60 \times 8 \times 1$, $60 \times 16 \times 2$ схема-ларда эришиш мумкин.

Сизот сувлар юза жойлашган ўтлоқ-ботқоқ тупроқли ерларда ўсимликлар бақувват бўлиб ривожланади, шу боис бу жойларда ғўза тупроқлари қалинлиги симподиал типда шохлайдиган навлар бўйича гектарида 120 минг ва ноль типда шохлайдиган навлар бўйича 160 минг туп бўлиши керак. Симподиал типда шохлайдиган навларни $60 \times 12 \times 1$, $60 \times 24 \times 2$, $90 \times 8 \times 1$, $90 \times 16 \times 1$ схема асосида ва ноль типда шохлайдиган навларни $60 \times 10 \times 1$, $60 \times 20 \times 2$ схемада жойлаштирилганда ғўза тупларининг ана шундай қалинликда бўлишига эришиш мумкин.

Шағал ёки қум қатлами юза жойлашган камқувват тупроқларда ғўза пакана бўлиб ўсади, шу важдан бу хил ерларда, шунингдек, вилтга чалинган далаларда қуйидаги схемалар кўзда тутилиши керак: симподиал типда шохлайдиган навлар бўйича $60 \times 9 \times 1$, $60 \times 18 \times 2$, $90 \times 6 \times 1$, $90 \times 12 \times 2$; ноль типда шохлайдиган навлар бўйича $60 \times 8 \times 1$, $60 \times 16 \times 2$.

Ўсимликларни жойлаштиришнинг кўрсатиб ўтилган схемаларини қўллаш ҳар гектарида керакли миқдорда ғўза туплари бўлишига ҳамда ҳосилнинг эрта пишиши ва мўл бўлишига эришиш имконини беради.

Бошоқли дон экинлари ва ўт экишда оддий қаторли, тор қаторли, икки томонлама ва икки томонлама-диагонал усуллар қўлланади. Шулардан охиргиси энг илғор усул ҳисобланади. Оддий қаторлаб экиш усулида уруғ қатор оралари 14—15 см бўлган битта қаторга экилади ва қатордаги ўсимликлар оралиғи 1—2 см бўлади. Бу усулда уруғлар озиқланиш майдони бўйлаб нотекис тақсимланади. Кўпинча қатордаги ўсимликлар эзилиб қолади, қатор ораларида эса фойдаланилмаган майдон қолиб кетади. Қатор ораларини 7,7 см ва 10 см дан ошмайдиган қилиб тор қаторлаб экиш трактор, яъни сеялканнинг бир юриб ўтишида уруғларнинг кўпроқ бир текис тақсимланиб туришини таъминлайди. Ўсимликларнинг озиқланиш майдони оддий қаторлама усулда экилгандагига нисбатан бир оз чўзиқроқ тўғри тўрт бурчак шаклида бўлади.

Икки томонлама кесишиш усулида экиш қатор ораларини 10 см дан 25 см гача қилиб икки ёқламасига — бўйлама ва кўндаланг йўналишда олиб борилади. Ўсимликларнинг озиқланиш майдони квадратга яқин шакл ҳосил қилади. Бу усулнинг камчилиги — тракторнинг дала

бўйлаб икки марта юриб ўтишидир, зеро бунда меҳнат сарфи ошади, экиш муддатлари чўзилиб кетади, тупроқ зичлашади.

Тўғри бурчаклик майдонлар — участкаларда майда уруғли экинларни икки томонлама-диагонал усулда жойлаштириш яхши натижа беради. Бунда экиш уч томонлама: бўйлама, кўндаланг ва диагонал йўналишда олиб борилади, бу тракторнинг бекорга ҳаракатланишини камайтириш ва бурилиш майдончалари энини қисқартириш имконини беради. Бундай усулда экилганда бекорга ҳаракатланиш учун вақт сарфи камаяди, меҳнат унумдорлиги ошади. Олинган қўшимча ҳосил экиш харажатларини қоплайди. Бошоқли дон экинлари ҳосили ўсимликларнинг дала бўйлаб бир текис тақсимланиши ҳисобига анча ошади. Экиш СУ—24, СУК—24, СЗ—3,6, СЗП—3,6 маркали ва бошқа хил дон сеялкалари билан бажарилади.

Бошоқли дон экинлари қаторсиз ёки сочма усулда, тахта-тахта шаклида экилганда ўсимликлар дала бўйлаб қаторлама усулдагига нисбатан янада бир текис тақсимланади. Бундай усулда экилганда экинлар ҳосилдорлиги 10—12% ошади. КАС—3,5 типигаги сеялка ва оддий ўғитсочгич машиналар билан экилади. КАС—3,5 маркали сеялкада (Гришченко конструкцияси) дискали сошниклар ўрнига культиваторнинг стрелкасимон панжаси шаклидаги йигирмата сошник ўрнатилиб, найсимон тиргак билан туташтирилган, унинг тагидаги уруғ ўтадиган йўлда конуссимон шаклдаги махсус уруғсочгич жойлашган. Уруғ йўли сошникнинг тебранма ҳаракати туфайли уруғни янги олинган эгат тубига сочиб кетади. Пружинали борона дала сиртидаги ўтларни йиғиштиради ва уруғни қўшимча кўмиб кетади.

Лентасимон усулда экиш — уруғлар 2—3 қатор лента шаклида жойлашади. Айрим қаторлар ўртасидаги оралиқ ҳар бир лента ичида 7,5 см—15 см, ленталар ораси 45—60 см га боради ва ундан ҳам ошади. Бундай экиш усули озиқланиш майдони кичик бўлган экинлар учун қўлланади (тариқ, сабзи, пиёз ва бошқалар шулар жумласига киради). Бир чизиқли кенг қаторлаб экиш усулида экилганда ушбу экинлар лентасимон усулдагига нисбатан кам ҳосил беради. Бундан ташқари, лентасимон усулда қатор оралари кенг олинади (қатор ораларига ишлов бериш мумкин бўлади).

Пунктир усулда экиш уруғни битталаб ва бир текис жойлаштириш имконини беради. Бундай усулда экишда ўсимлик туплари қалинлиги ҳар бир погонметр учун белгилаб қўйилган уруғ миқдорига боғлиқ бўлади. Бундай усул асосан қанд лавлаги, маккажўхори ва бошқалар каби чопиқталаб экинлар учун қўлланади. Шу мақсадда ССТ—12А, ССТ—12Б, ССТ—8, ССТ—8А, СУПН—8 ва бошқа типдаги сеялкалардан фойдаланилади. Пунктир усулда экилганда ўсимликларни яганалаш жараёни осонлашади.

Дефляция бўлиб турадиган районларда қишлоқ хўжалик экинлари тупроққа аввалги экинлар анғизига экилади. Бунинг учун махсус СЗП—3,6, СЭС—2,1 типдаги сеялкалар ишлатилади. Дефляцияли зоналарда экинни эгатга экиш яхши натижа беради (маккажўхори, оқжўхори, ғўза ва ҳ.к.). Эгатлаб экишда уруғни эгат остига кўмиб кетиш мумкин бўлади, бундай усулда экиш учун махсус эгат олгичлар билан эгат очилиб, чигит ёки бошқа экинлар уруғи эгат остига ташлаб кетилади. Бундай усулда экилганда механик зарраларни учуриб келтирадиган кучли шамоллар ниҳолларни шикастлантира олмайди, ўсимликларни учуриб кетмайди. Шўрхок тупроқларда сув билан бирга юзага кўтариладиган тузлар эгат марзаларида тўпланади, эгат туби эса шўрсиз бўлиб қолаверади, шу туфайли ўсимликлар тузлардан қийналмай яхши ривожланиш имкониятига эга бўлади. Ўсимликлар мустаҳкам илдиз отиб олгандан кейин биринчи культивациядаёқ эгатлар кўмиб юборилади, маккажўхори ва оқжўхорининг ҳаво илдизлари эса озиқланиш илдизларига айланади, натижада уларнинг озиқланиши яхшиланади.

Уруғ. Ниҳолларнинг қийғос униб чиқиши ва гектарнинг тўла қимматли бўлиши биринчи навбатда уруғлик сифатига боғлиқ. Экиладиган уруғлар давлат стандарти томонидан белгилаб қўйилган экиш кондицияларига жавоб берадиган бўлиши керак. Стандарт талабларига жавоб бермайдиган уруғларни экиш қонунан ман қилинади. Уруғликка кўп томонлама баҳо берилмоғи лозим. Баҳолаш учун уруғ сифатининг қуйидаги кўрсаткичларини аниқлаб олиш зарур: 1) уруғнинг тозалиги, 2) унувчанлиги, 3) униб чиқиш кучи, 4) хўжалик учун яроқлилиги, 5) 1000 донга уруғ вазни, 6) дон натураси, 7) солиштирма вазни, 8) намлиги, 9) ранги, ялтироқлиги, 10) ҳиди, 11) нав ёки турнинг ҳақиқийлиги.

Уруғнинг тозалиги деб тоза уруғ массасининг текширилаётган хилма-хил аралашмалари бўлган намуна массасига бўлган нисбатига айтилади. Уруғ тозалигини аниқлаш учун ўртача намунадан майда уруғли ўсимликларнинг 5—10 г ва йирик уруғли экинларнинг 200 г уруғи тортилади. Бошоқли дон экинларидан 50 г олинади. Уруғ намуналари барча аралашмалардан (зарарланган, синган, пуч уруғлардан, бегона ўт ва бошқа ўсимликлар уруғларидан) тозаланади.

Уруғ массасининг тозалиги қуйидаги формула асосида аниқланади:

$$r = \frac{y \cdot 100}{H};$$

бунда: r — уруғ тозалиги, %;

y — тоза уруғ массаси, г;

H — ўлчаб олинган уруғ массаси, г.

Тозаланган уруғлардан униб чиққанлари фоизига уруғларнинг унувчанлиги деб аталади. Унувчанликни аниқлаш учун танламасдан 100 донга уруғ ажратиб олиниб, Петри косачасига бир қават қилиб териб чиқилади. Тўшама сифатида қум ёки фильтр қоғоз, уч қават букланган дока ишлатилади. Сўнгра тўшамани ҳўллаб, уруғ солинган Петри косачасини термостатга қўйилади. Уруғ ундириш даврида термостат ичидаги ҳарорат ва тўшама намлиги кузатиб борилади, унинг қуриб қолишига йўл қўйилмайди. Буғдой, жавдар, арпа ва сули уруғларини ундириш учун 20°C, чигит, маккажўхори, оқжўхори, шоли уруғларини ундириш учун 20—30°C ҳарорат қулай ҳисобланади. Униб чиққан уруғлар икки муддатда санаб кўрилади: биринчи марта 3—5 кундан кейин — униб чиқиш кучини аниқлаш учун ва иккинчи марта 7—10 кундан кейин — уруғларнинг унувчанлигини аниқлаш учун улар санаб чиқилади. Уруғларнинг униб чиқиш кучи уларнинг қийғос уна бошлаши ва сурьати тўғрисида тасаввур беради.

Уруғларнинг тозалиги ва унувчанлигини аниқлаш уларнинг хўжалик учун қай даражада яроқлилигини аниқлашга имкон беради. Уруғларнинг хўжалик учун

яроқлилик даражаси уларнинг тозалигини унувчанлигига кўпайтириб, 100 га тақсимлаш йўли билан аниқланади.

Уруғлар вазнини аниқлаш учун 1000 дона уруғ вазни белгилаб олиниши керак, бу кўрсаткич эса уруғларнинг йириклиги ва тўқлигига боғлиқ. 1000 дона уруғ вазнини аниқлаш учун 1000 дона тоза уруғ санаб олиниб, тарозида тортиб қурилади. Йирик уруғлар ҳосилдорликни 20—25% оширади.

Уруғ натураси алоҳида асбоблар ёрдамида аниқланади. Доналари натураси юқори бўлган уруғ сифатли ҳисобланади. Муайян ҳажмдаги уруғ массаси (вазни) унинг натураси деб аталади. Аммо уруғликнинг бошқа сифатларини ҳисобга олмаган ҳолда дон сифатига фақат унинг натурасига қараб баҳо бериш натижалари янглишишга олиб келиши мумкин. Масалан, уруғлик донларининг ҳар хил катталиқда бўлиши ва унда турли аралашмаларнинг бўлиши уруғлар натурасини оширади-ю, аммо сифатининг яхшиланишига ёрдам бермайди.

Кўпгина ўсимликларнинг уруғлари сувдан оғир, яъни солиштирма оғирлиги 1—1,5 бўлади. Ғовак уруғларнинг солиштирма вазни 1 дан кам. Уруғларнинг солиштирма вазнига қараб бошоқли донларнинг серунлиги (қанча ун бериши) ва намлигини аниқлаш мумкин. Агар уруғлар нам бўлса, ҳажми катталашади ва солиштирма вазни камаяди. Серёғлигини ҳам шу асосда билиб олиш мумкин. Агар уруғлар серёғ бўлса, улар сувдан енгил бўлади. Солиштирма вазнини аниқлаш орқали уруғларнинг бир қатор бошқа кўрсаткичларини ҳам аниқласа бўлади.

Уруғни асрашда унинг намлигини аниқлаш биринчи даражали аҳамиятга эга. Уруғ рангининг нормал ва ялтироқ бўлиши унинг янгилигини кўрсатади. Уруғнинг ҳиди айнан шу ўсимликка хос бўлиши керак. Аксари ҳолларда уруғ ҳидсиз бўлади. Бирон ҳиднинг бўлиши унинг паст сифатлигидан, яъни зараркундалар билан зарарланганлиги ёки чирий бошлаганлигидан далолат беради.

Уруғ экиш нормаси. Ҳар гектарига кетадиган уруғ миқдори биринчи навбатда қишлоқ хўжалик экинларини экиш схемасига, тупроқ-иқлим шароитларига, далани қанчалик ўт босганлигига, мазкур экин қандай мақсад учун (масалан, силос ёки дон учун) экилаётганлигига боғлиқ бўлади. Агар силос учун экилаётган бўлса, экиш нормаси

2—2,5 барабар оширилади. Агар дон учун жўхори ўстириладиган бўлса, ҳар гектарига 6—8 кг уруғ сарфланади, силос учун экилганда эса 16—20 кг сарфланади. Нам етарли бўлган шароитда уруғ экиш нормаси оширилиши мумкин. Ўт босган далаларда, тор қаторлаб туташ (ялпи) усулда экилганда ҳам экиш нормаси кенг қаторлаб экишдагига нисбатан оширилади. Турли хил экинлар уруғини экиш нормаси унинг хўжалик учун 100% яроқлилигига қараб ҳисоблаб чиқарилади. Шу боис ҳар бир хўжалик учун экиш нормасини аниқлашда уруғликнинг шу хўжалик учун ҳақиқий яроқлилиги ҳисобга олиниши керак:

$$X_n = \frac{A \times 100}{a},$$

бунда A — хўжалик учун 100% яроқли бўлган уруғни экиш нормаси;

a — шу хўжалик учун ҳақиқий яроқлилиги.

АЛМАШЛАБ ЭКИШ

Алмашлаб экиш — қишлоқ хўжалик маҳсулоти етиштириш бўйича давлат режа топшириғи асосида, агротехника талаблари ҳамда зона, вилоят, ноҳия, аниқ хўжаликнинг табиий шароитларини ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалик экинларини тўғри навбатлаштириб экиб турилишидир. Алмашлаб экиш тўғри ташкил қилинган ва бутун ротация давомида белгиланган агротехника қоидалари бажарилган тақдирдагина, у ўз вазифасини адо этади. Тўғри алмашлаб экиш биринчи навбатда экин майдонлари, экинларнинг таркиби, маҳсулот етиштириш ва давлатга топшириш, ҳосилдорликни оширишни таъминлаш, ишчи кучи, тракторлар, қишлоқ хўжалик машиналари, ўғитлар, суғориш суви ва бошқалардан ниҳоятда тўла ва меъёрида фойдаланишга кўмаклашиш бўйича давлат топшириқларининг бажарилишини таъминламоғи лозим.

Алмашлаб экиш деҳқончилик маданиятини юксалтиришнинг асосий шартидир. Алмашлаб экиш тупроқ унумдорлигини оширувчи асосий манба ҳисобланади. Алмашлаб экишни тўғри жорий қилиш ва қўллаш нафақат қишлоқ

хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширишнинг, балки чорвачилик учун мустаҳкам ем-хашак базасини вужудга келтиришнинг ҳам асосий воситасидир.

Суғориладиган ерларнинг тупроғи таркибида органик моддалар кам эканлиги илмий тадқиқот муассасаларининг кўп сонли тадқиқотлари асосида тасдиқланган. Пахта ва бошқа чопиқталаб экинлар тупроқдаги органик моддаларнинг тез парчаланишига, унинг физикавий хоссаларининг ёмонлашувиغا тупроқдаги азот ва гумуснинг йўқола бо-ришига кўп жиҳатдан кўмаклашади.

Бир майдоннинг ўзида кўп йиллар давомида сурунка-сига бир хил экиннинг ўстирилиши турли касалликлар, бегона ўтлар ва шу экинга мослашиб олган зараркунандаларнинг ниҳоятда авж олиб кетишига олиб келади. Монокультура, яъни бирор бир экинни бир даланинг ўзида узоқ вақтгача сурункасига ўстириш тупроқнинг мелиоратив ҳолатига ҳам таъсир этади. Фан ва тажрибаларнинг кўрсатишича, монокультурада бегона ўтларнинг илдиз системаси алоҳида заҳарли моддалар чиқаради ва у тупроқда тўплана боради, ана шу моддалар маданий ўсимликларнинг ривожланиши учун ноқулай бўлган ўзига хос шароитларнинг кўпайишига ва тарқалишига олиб келади.

Кўп хил ўсимликларни ўз ичига олган илмий асосланган алмашлаб экишни жорий қилиш тупроқ унумдорлигини юқори даражада сақлаб туришнинг энг қулай ва иқтисодий жиҳатдан фойдали воситасидир.

Алмашлаб экиш учун экинларни танлаш принциплари. Экинларни навбатлаштириб туришни талаб қилувчи асо-сий сабаблар биологик, физикавий ва кимёвий омиллар-дир. Касалликлар, зараркунандалар ва бегона ўтларнинг жуда кўпайиб кетиши, тупроқда уни ҳолдан тойдирувчи заҳарли моддаларнинг тўпланиши экинларни алмаштириб туришни тақозо этувчи биологик сабаблардан ҳисобланади. Масалан, бир даланинг ўзида узоқ вақт дуккакли экинлар ўстирилганда, донли экинлар зараркунандаси — узунбу-рун, дон тунлами, картошкада колорадо қўнғизи ва бошқалар кўпайиб кетади. Такрорий дон экинлари занг ва илдиз чириш касалликларидан, картошка эса фитоф-торадан, зиғир — қўтир касалидан, беда — фузариоздан, кунгабоқар — сохта уншудрингдан, ғўза вилтдан қаттиқ зарарланади. Такрорий зиғир, қанд лавлаги, нўхат экин-ларида касаллик куртаклари ва заҳарли моддалар пайдо

бўла бошлайди, бу эса тупроқнинг толиқишига олиб келади, экинлар ҳосилдорлиги кескин камаяди. Монокультурада далаларни ниҳоятда ўт босиб кетади. Масалан, шотида намсевар бегона ўтлар, ғўзада ажриқ ва бошқалар кўнайиб кетади. Далаларни зараркунандалар, касаллик ва бегона ўтлардан тозалашда алмашлаб экиш катта биологик аҳамиятга эга. Тажрибанинг кўрсатишича, деҳқончилик ихтисослаша ва интенсивлаша борган сари алмашлаб экишнинг фитосанитар аҳамияти ҳам орта боради.

Алмашлаб экишда экинларни навбатлаштириб туришни тақозо этувчи физикавий сабаблар ўстириладиган экинлар биологияси ва агротехникасининг турлича эканлиги билан боғлиқ. Масалан, кўп йиллик ўтлар ва бошқа чопиқ қилинмайдиган экинлардан кейин далалар заранглашиб ва қақраб кетади, чопиқталаб экинлардан бўшаган ерлар эса майинроқ, намроқ ва унчалик ўт босмаган бўлади. Шу боис экинларни танлашда чопиқталаб экинларни чопиқ қилинмайдиган экинлар билан ва бунинг аксича навбатлаштириб туриш керак. Нам етарли бўлмаган зонадаги алмашлаб экишда тоза шудгорларнинг аҳамияти айниқса катта.

Экинларни навбатлаштириб туриш заруриятининг кимёвий сабаблари асосан ўсимликларнинг озиқли моддаларга талаби турлича экани билан боғлиқ. Бир даланинг ўзида бир хил экинларнинг ўстирилиши тупроқнинг озиқли элементларга бир томонлама зориқишига олиб келади. Масалан, дуккакли ўсимликлар азот тўпловчи бўлганлиги сабабли азот билан озиқлантиришга деярли муҳтож бўлмайди. Дуккакли ўсимликлардан кейин тупроқ азотга бойийди. Агар дуккакли экинлар томонидан тупроқда тўпланган азот тўғри сақланса, бу ерларда 5—6 йилгача бошқа экинларни азотли ўғит солмай ўстириш мумкин бўлади. Аммо дуккакли ўсимликлар фосфор ҳамда калийни кўп истеъмол қилади. Шу боис экинларни танлаш ва навбатлаштириб туришда дуккакли ўсимликлардан кейин дуккаксиз ўсимликлар экилиши керак, дуккаксиз ўсимликлардан кейин эса дуккаклилар экилгани маъқул. Турли ўсимликларнинг илдизлари ҳар хил чуқурликда ривожланади. Чунончи пиёз илдизлари 0,3—0,4 см, қанд лавлаги 1 м, ғўза 1,5 м гача чуқурликдаги сув ва озиқли моддаларни истеъмол қила олади — ғўзанинг асосий илдиз системаси 0,4 м қалинликдаги тупроқ қаватида ривожланади. Илдиз системаси ҳар хил бўлган ўсимликларни

алмаштириб туриш тупроқ унумдорлигидан бутун илдилар яшайдиган қаватда оқилона фойдаланишга ёрдам беради.

Шундай қилиб, ўсимликлар биологиясига, тупроқ-иқлим шароитларига қараб юқорида кўрсатиб ўтилган сабабларнинг биронтаси экинга таъсир кўрсатиши мумкин. Баъзи ҳолларда тупроқни ҳимоялаш, иқтисодий, мелиоратив омиллар ҳам экинларнинг алмаштириб турилишига сабабчи бўлиши мумкин. Алмашлаб экишнинг ижобий роли асосан унинг ўсимликлар ҳаётининг минимум ҳолатдаги омилларига кўрсатадиган таъсири билан белгиланади. Аммо шуни таъкидлаб ўтиш муҳимки, деҳқончиликни жадал ривожлантиришда алмашлаб экишнинг родини унинг санитария функциясига — бегона ўтлар, касаллик ва зараркундаларга қарши кураш билан, шунингдек, озуқа етиштиришни тезлаштириш билан тобора кўпроқ боғлаб қўймоқда. Айниқса Ўрта Осиёнинг жанубий шароитларида битта суғориладиган майдондан икки марта, баъзан эса уч марта дон ёки силос ҳосили олиш ҳам алмашлаб экишнинг вазифасидир.

Алмашлаб экишни жорий қилиш ва ўзлаштириш. Алмашлаб экишни жорий қилиш хўжаликнинг тупроқ-иқлим шароитларини анализ қилиб чиқишдан бошланади. Бунда барча ерлар тавсифланади, уларни яхшилаш тadbирлари белгиланади. Сўнгра қайси майдонларда қайси экинларни ўстириш лозимлиги ишлаб чиқилади. Токи хўжалик давлатга қишлоқ хўжалик маҳсулоти сотиш планини бажарадиган ва ўзининг ем-хашак, уруғлик ва бошқаларга бўлган эҳтиёжини таъминлайдиган бўлсин. Шундан кейин алмашлаб экишлар сони ва улардаги экин турлари ҳамда уларнинг бўлим ва бригадалар бўйича жойлаштирилиши белгиланади. Экинларни навбатлаштириб (алмаштириб) туриш схемалари тузиб чиқилади ҳамда ҳар бир алмашлаб экиш схемаси учун агротехника тadbирлари системаси ишлаб чиқилади. Шу билан алмашлаб экишни жорий қилиш лойиҳаси якунланади.

Алмашлаб экиш 1—3 йил мобайнида ўзлаштирилади. Ўзлаштириш даврида битта далада схемада кўзда тутилганидан кўра кўпроқ турдаги ўсимликлар ўстирилиши мумкин. Экинлар ва шудгорларнинг кетма-кет алмашилиб туриши *алмашлаб экиш схемаси* деб аталади. Экиладиган экин майдонлари экинлар структурасига мувофиқ бўлиши керак. Агар экинларнинг далалар бўйлаб жойлаштирилиши

қабул қилинган схемага мувофиқ бўлса ва далаларнинг чегараларига риоя қилинса, алмашлаб экиш ўзлаштирилган ҳисобланади. Алмашлаб экиш ўзлаштирилган йил унинг биринчи ротация йили деб ҳисобланади. Экинлар белгиланган схема тартибида ҳар бир дала орқали бирма-бир ўтадиган давр алмашлаб экиш ротацияси деб аталади. Экинларнинг далалар ва йиллар бўйича, шундан кейинги жойлаштирилиши ротация жадвали асосида белгиланади.

Хўжалик даласидаги экинларнинг алмашилиб туриши, кўпинча алмашлаб экишдаги далалар сонига тўғри келади. Бу энг оддий ва кенг тарқалган ҳодисадир. Камдан-кам ҳолларда далалар сони алмашилиш йиллари сонига тўғри келмайди. Бундай ҳолларда иккита алмашлаб экиш бўлиши мумкин: 1) тушириб қолдириладиган далали алмашлаб экиш ва 2) тушириб қолдириладиган даласиз алмашлаб экиш. Тушириб қолдириладиган дала деб алмашилиб турадиган экинларнинг умумий сонидан вақтинча тушириб қолдирилган далага айтилади.

Такрорий экинларнинг нисбатига қараб барча қишлоқ хўжалик ўсимликларини уч гуруҳга ажратиш мумкин: 1) бир даланинг ўзида кўп марта ўстиришга бардошли ўсимликлар — ғўза, маккажўхори, шоли, тамаки, зиғир, картошка; 2) юқори агротехника асосида 2—3 йилда бир марта такроран экиш мумкин бўлган ўсимликлар — буғдой, сули, арпа; 3) такрор экилганда ҳосили кескин камайиб кетадиган ўсимликлар — зиғир, қанд лавлаги, йўнғичқа.

Кузги дон экинларининг ўтмишдоши асосан тоза шудгорлар, нам билан таъминланган лалмикор ерларда — банд шудгорлар ва уларнинг бошқа турларидан иборат бўлади. Баҳори донли экинлар, чунончи баҳори буғдой тоза шудгорлар учун яхши ўтмишдош бўлиб, бундай далада уни кетма-кет икки йил етиштириш мумкин. Бундан ташқари, баҳори буғдой учун чопиқталаб экинлар, кўп йиллик ўтлар, дуккакли донлар ва кузги экинлар ҳам ўтмишдош бўла олади. Баҳори сули ва арпа алмашлаб экишда чопиқталаб экинлар, дуккакли дон, кузги ёки баҳори буғдойдан кейин келади. Тариқ ва гречиха чопиқталаб дуккакли дон ва кузги экинлардан кейин яхши битади. Гречиха билан тариқни кунгабоқар кетидан экиб бўлмайди, чунки бу экин кетидан унинг жуда кўп уруғлари тўкилиб қолади, улар униб чиққач гречиха билан тариқни эзиб қўяди. Шоли махсус алмашлаб экиш

схемаларида ловия ва беда каби дуккакли дон экинларидан кейин такроран экилади. Ғўза беданинг кетидан экилади. Ҳозирги вақтда пахта — беда — маккажўхори алмашлаб экиш схемаси қабул қилинган. Кунгабоқар такроран экишни кўтара олмайди. Уни камида 6—7 йилдан кейингина аввалги жойига қайта экилади, чунки у ашаддий бегона ўт — шумғиядан қаттиқ зарарланади. Бундан ташқари кунгабоқар тупроқни жуда ориқлатиб юборади. Кунгабоқардан кейин тоза ёки банд шудгорлар қўлланади. Қанд лавлаги ҳам такроран экишни кўтаролмайди. Қанд лавлагини маккажўхори, картошка ва бошқа чопиқталаб экинлардан кейин ўстирган маъқул. Дуккакли дон экинлари асосан банд шудгорларда, дуккаксиз экинлардан кейин, тупроқ унумдорлигини оширувчи экин сифатида ўстирилади. Дуккакли ўсимликларни такроран экиш тавсия этилмайди. Беда ва бошқа кўп йиллик ўтлар тупроқнинг физикавий хоссаларини яхшилайти, тупроқда азот тўплайти ва ўздан кейин тупроқда кўплаб органик моддалар қолдириши туфайли тупроқ унумдорлигини оширади. Бундан ташқари кўп йиллик ўтлар дала санитарлари ҳисобланади. Чунки улар тупроқни касал туғдирувчилардан, хусусан ғўза вилтидан тозалайти, қишлоқ хўжалик зараркунандаларини йўқотади. Беда ва унинг бошоқли ўсимликлар билан аралашмаси эрта кўкламда экилади. Қоплама экинлар биринчи беда ўрими билан бирга ўриб олинади. Бир далада икки-уч йил беда ўстирилгандан кейин уни ҳайдаб юборилади ва кетидан дуккаксиз чопиқталаб экинлар — пахта, каноп, маккажўхори ва бошқалар экилади. Чопиқталаб қилмайдиган экинлардан шоли экилади.

Алмашлаб экишни жадаллаштириш ва суғориладиган ерлардан йил бўйи фойдаланиш мақсадида, айниқса Ўрта Осиё жумҳурияларида алмашлаб экишга кўпроқ ем-хашак ва оралиқ экинлар жорий қилиниши керак. Оралиқ экинлар ем-хашак етиштириш ва тупроқни органик моддалар билан бойитишнинг қўшимча манбаидир. Асосий экинлар оралиғида ўстириладиган экинлар оралиқ экинлар деб аталади. Оралиқ экинлар йилига уч мартага қадар ҳосил олиш имконини беради.

Ноқоратупроқ зонада оралиқ экинлар системаси ҳар гектар ҳисобига асосий экинларга қўшимча равишда 3—3,5 минг озиқ бирлиги ва 4—5 ц протеин олиш имконини беради. Кузги оралиқ экинлар сифатида асосан кузги

жавдар ва кузги бугдой, кузги ёввойи нўхат, кузги рапс ва уларнинг аралашмалари ўстирилади. Ушбу экинлар майнинг охирларида гектарига 200—250 ц кўк масса беради. Улар ўриб олингандан кейин бир йиллик ўсимликлар аралашмаси, нўхат ёки баҳори ёввойи нўхат сули билан, шунингдек, мазкур экинларга кунгабоқар қўшилган ҳолда (уч компонентли экинлар), маккажўхори, кунгабоқар, хашаки карам, хашаки шолғом (кўчати), турнепс, эртаги картошка навлари ҳамда думбул пайтида ўриб олинадиган ембоп донли экинлар ўстириш мумкин. Бунда икки ҳосилда 1 гектар ҳисобига 8—10 минг озиқа бирлиги ва 9—12 ц протеин олинishi мумкин.

Озуқа экинларини бундай жадал усулда ўстириш учун тупроқ ниҳоятда унумдор, оширилган дозада гўнг, фосфорли ва калийли ўғитлар солинган бўлиши лозим. Нам старли бўлган пайтда ҳайдаш, қурғоқчилик йилларида эса юза юмшатиш ўтказилиши керак. Тупроқ бетини зичлаштириш ҳам муҳим тадбир ҳисобланади.

Кейинги икки-уч йил мобайнида Ўрта Осиё жумҳуриятларида суғориладиган ерлардан унумли фойдаланиш мақсадида ем-хашак экинларидан икки-уч марта ҳосил олиш ва пахта алмашлаб экиш структурасини яхшилаш имконини берадиган оралиқ экинлар тобора кўпроқ жорий қилинмоқда. Суғориладиган экинзордан йил бўйи фойдаланиш суғорма деҳқончиликни интенсивлаш ва айниқса Ўрта Осиёнинг жанубидаги агроиқлим ресурсларидан оқилона фойдаланиш йўлларида бири бўлиб, асосий қишлоқ хўжалик экини — пахта ҳосилдорлиги юқори бўлишини таъминлайди ҳамда етарли миқдорда дағал, ширадор ва концентрат озуқа етиштириш имконини беради.

Ўрта Осиёнинг жануби континентал субтропик иқлимли бўлиб, ёзда тропик ҳаво, қишда эса мўътадил иқлим бўлади. Ўрта Осиё жанубий иқлимнинг асосий белгилари қуйидагилардан иборат: бир-бирига қарама-қарши бўлган иккита ярим йилнинг мавжудлиги, йил мавсумларида ёғингарчилик даврининг кескин ажралиб туриши, қишдан бирданига ёзга ўтилиши, ёзнинг жуда иссиқ — ёмғирсиз бўлиши, ҳавонинг қуруқлиги, булутли кунларнинг камлиги ва қуёш ёғду сочиб турадиган соатларнинг кўплиги.

Табиий флорага мансуб кўпгина ўсимлик турлари бу ерда қишқи ярим йилда актив ўсиб ривожланади, зеро бу даврда қуёш радиацияси анча юқори бўлади, шунингдек,

ҳарорат ва тупроқнинг намлиги ўзаро қулай тарзда мужассамланган бўлади. Пахтачилик районларида ёғадиган ёғинларнинг 80% дан кўпроғи октябрдан май ойигача бўлган даврга тўғри келади, ўртача суткалик самарали ҳароратлар йиғиндиси 1200—1300°C, айрим йилларда эса 1500°C га боради. Ҳароратнинг ой давомида ўзгариб туриши айрим йилларда 25—30°C га етади. Қишда ҳарорат кўпинча —15—20°C га қадар пасаяди, аммо бундай совуқлар узоқ давом этмайди ва ўсимликларнинг ривожланишига салбий таъсир кўрсатмайди. Атмосфера ёғинларининг йиллик миқдори 200 мм дан ошади. Қор қоплами узоқ ётмайди. Кўпинча қишда ерни бутунлай қор қопламайди ва фақат қиш жуда совуқ келган йиллардагина қор 1—1,5 ойгача сақланиб қолади.

Мана шундай шароитда оралиқ экинлар ўстириш суғориладиган экинзордан бутун вегетация даврида самарали фойдаланиш, ҳар гектар ердан олинадиган деҳқончилик маҳсулоти миқдорини ошириш, кеч куз ва эрта кўклам кезларида чорвани кўк озуқа билан боқиш даврини узайтириш имконини беради. Айни вақтда тупроқ анғиз ва ўсимлик қолдиқлари тарзидаги янги органик моддалар билан бойиб қолади, бундан ташқари оралиқ экинлардан яшил ўғит сифатида фойдаланилади. Ғўзанинг вилт билан касалланиши камаяди, тупроқнинг физик-кимёвий хоссалари яхшиланади. Оралиқ экинлар тупроқ шўрланишининг олдини олади, нитратларнинг чуқур тупроқ қаватларига ювилиб тушишига йўл қўймайди ва алмашлаб экишдаги асосий экинлар учун энг яхши ўтмишдош бўлади. Улар қишлоқ хўжалик техникаси ва ишчи кучидан йил бўйи унумли ва бир меъёрда фойдаланиш ҳамда арзон озуқа этиштириш имконини беради.

Тожикистон Деҳқончилик ИТИ, Туркменистон Деҳқончилик ИТИ ва бошқа илмий тадқиқот муассасаларининг маълумотларига кўра, Тожикистон ва Туркменистон водийларида қишки ярим йилда кўпгина бошоқли дон ва крестдош ўсимликларни пахта, маккажўхори ва бошқа иссиқсевар экинлар учун ажратилган майдонларда ўстирилса бўлади. Энг кўп ўрганилган экинлар, навлар ва нав намуналаридан жавдар, арпа, сули, тритикали, ёввойи нўхат, қишлоқчи нўхат навлари, шабдар, берсим, райграс, сурепица, рапс, горчица, перко кабилар қишки ярим йил шароитларига биологик жиҳатдан энг кўп мувофиқлашгандир. Перко экинларини ғўза билан бирга

қўшган тақдирда уни жавдар каби эртапишар бошоқли дон навлари ва формалари билан аралаш ҳолда ўстириш айниқса мақсадга мувофиқдир. "Вахш—116" жавдар нави, "Вахш—34" арпа нави, "Вахш—109" сули нави шулар жумласига киради.

Аралаш перко экини гектарига 500 ц га қадар кўк масса олиш имконини беради (4-жадвал)

4-жадвал

Ҳар хил оралиқ экинларнинг ҳосилдорлиги ва озиқлик қиммати, ц/га (О. А. Ортиқов ва В. П. Чеснова маълумотлари)

Оралиқ экинларнинг турлари		Кўк масса ёки дон ҳосили	Озиқлик қиммати	
			озиқа бир-ликлари миқдори	ҳазм бўладиган протеин миқдори
1.	Соф ҳолдаги кузги жавдар	422	75,96	9,28
2.	Ёввойи нўхат аралаш кузги жавдар	396	87,12	10,3
3.	Нўхат аралаш кузги жавдар	429	77,20	12,0
4.	Кузги арпа	283	45,8	7,1
5.	Соф ҳолдаги кузги бугдой	706	147,8	32,8
6.	Кузги бугдой — беда	568	107,9	15,9
7.	Қишловчи сули (соф ҳолда)	734,2	150,6	33,4
8.	Қишловчи сули — беда	734,2	150,6	33,4
9.	Перко	500	80	15,0

Жадвалдан кўриниб турганидек, бирга қўшиб экилган (қўшма) оралиқ экинлар анчагина афзалликларга эга. Улар суғориладиган майдоннинг умумий маҳсулдорлигини оширади, олинадиган озиқа бирлиги ва ҳазм бўладиган протеин миқдори соф экинлардан олинадиганига нисбатан анча кўп бўлишига ёрдам беради.

Ўрта Осиёнинг қулай иқлим шароитлари сидерат экинлар ўстиришга имкон беради. Кўк массаси тупроқни органик моддалар билан бойитиш мақсадида тупроққа қўшиб ҳайдаб юбориладиган экинларга сидерат экинлар,

деб айтилади. Сидерат ўсимликлар одатда йилнинг куз-қиш ва эрта кўклам даврларида экилади ва шу боис асосий қишлоқ хўжалик экинлари учун мўлжалланган майдонларни банд қилмайди. Сидератлар сифатида бир йиллик дуккакли ўсимликлар, чунончи қишловчи нўхат, қишловчи тукдор ёввойи нўхат, эртапишар шабдар ва бошқалардан фойдаланилади. Улар ҳаракатчан углеводлар ва азотга бой бўлган 30—40 т ва ундан ҳам кўпроқ кўк масса бера олади. Шунча миқдордаги кўк масса ҳайдаб юборилганда тупроқда 200 кг/га биологик азот тўпланади ва тупроқнинг сув-физикавий хоссалари яхшиланади. Улар озуқа учун ўрилганда эса 4—6 минг озиқа бирлиги олинади. Чоржўй тажриба станциясининг маълумотларига кўра, сидератланган тупроққа экилган пахта ҳосилдорлиги 5—6—8,4 ц/га, сидератни ағдариб ҳайдаб юборилган тупроқда 4,0—4,2 ц/га ва ҳайдаб юборилгандан кейинги учинчи йилда 2,0—2,3 ц/га кўпайган.

Алмашлаб экиш типлари ва турлари. Етиштириладиган экинларнинг биологиясига, улардан хўжаликда қандай фойдаланишига, ҳайдаладиган ерларнинг унумдорлиги, эрозияга мойиллигига қараб ҳамда ташкилий ва бошқа сабабларга кўра хўжаликларда алмашлаб экишнинг ҳар хил тип ва турлари мавжуд бўлиши мумкин. Хўжаликда тутган аҳамиятига кўра ҳамма хилдаги алмашлаб экиш турлари учта катта гуруҳ (далачилик, озуқабоп ва махсус турлар)га бўлинади. Экинлар ва шудгорнинг нисбатига қараб алмашлаб экишнинг қуйидаги турлари фарқ қилинади: дон-шудгорли, дон-шудгор чопиқталаб экинли, дон-чопиқталаб экинли, дон-ўт-далали, мева-уруғли, ўт-далали, чопиқталаб экинли, ўт-чопиқталаб экинли, сидерат экинли алмашлаб экиш. Алмашлаб экишнинг ҳар бир турига муайян экин майдони структураси тўғри келади. Экин майдонлари структураси деганда экинларнинг тоза шудгорларга (агар бор бўлса) фоиз ҳисобидаги нисбати тушунилади. Экин майдонлари структурасига ва алмашлаб экишда у ёки бу хил асосий экин мавжуд эканига қараб алмашлаб экиш тури аниқланади.

Далачилик туридаги алмашлаб экишлар. Алмашлаб экишнинг ушбу турида майдоннинг катта қисмида донли экинлар, қанд лавлаги, пахта, картошка, зиғир ва бошқалар ўстирилади. Бу — алмашлаб экишнинг энг кўп тарқалган туридир. Алмашлаб экиш турини тупроқ-иқлим шароитлари ва хўжаликнинг ихтисосланиши белгилайди.

Ўрта Осиёдаги суғориладиган ерларда пахта — беда алмашлаб экиш, лалми ерларда эса асосан дуккакли дон экиладиган алмашлаб экиш турлари тарқалган.

Алмашлаб экиш схемалари. Тупроқ-мелиорация шароитига қараб Ўрта Осиёда пахта — беда алмашлаб экишнинг қуйидаги схемалари тавсия этилади. Шўрланмаган ва кучсиз шўрланган ерлар учун: а) 3:6 (учта дала беда, олтита дала пахта); б) 3:7 (учта дала беда, еттита дала пахта); в) 3:5:1 (учта дала беда, бешта дала пахта, битта дала маккажўхори ёки оқжўхори, ёки бошоқли дон экинлари); г) 1:3:6 (битта далада экиладиган бошоқли дон экинлари, силос учун маккажўхори ёки оқжўхори, учта дала кузда экиладиган беда ва олтита дала ғўза).

Ўртача шўрланган ерлар учун: а) 3:6 — шундан учтаси беда, олтитаси пахта; б) 3:5 — учтаси беда, бештаси пахта; в) 3:5:1 — шундан учтаси беда, бештаси пахта ва биттаси бошоқли дон, силос учун маккажўхори ёки оқжўхори.

Кучли шўрланган ерлар учун: а) 1:3:5 — шундан биттаси мелиоратив дала, учтаси беда, бештаси пахта; б) 3:4 — шундан учтаси беда, тўрттаси пахта; 1:3:5 схемаси асосий ер текислаш ва мелиорация ишлари ўтказишни ва шундан кейин ўзлаштириладиган ер ўсимликлари (оқжўхори, арпа, судан ўти, кунгабоқар) экишни талаб қиладиган ерлар учун тавсия этилади. Тегишли агро-мелиорация ишлари ўтказилгандан кейин мазкур схема 3:6 схемаси бўлиб қолиши мумкин. Ҳамма ҳолатларда ҳам беда ҳайдаб юборилгандан кейин 4—5 йил ўтгач сидерат ўсимликлар экиш тавсия этилади.

Лалми ерларда алмашлаб экишга тоза шудгорлар, сернам лалми ерларда банд шудгорлар асос қилиб олиниши керак. Тоza шудгорлар нам тўплаш ва тупроқдаги озиқли элементларни жалб қилишнинг кучли воситасидир. Тоza шудгорларга экилган дон ҳосили қўрғоқчилик йилларида шудгорсиз ерлардагига нисбатан икки ва ҳатто уч барабар юқори бўлади. Лалми ерлардаги экин майдонларининг тахминий структураси қуйидагича: бошоқли дон экинлари 60%, тоза ёки банд шудгорлар 30%, беда 10%, ёғинлар ёғиб турадиган лалми ерларда донли экинларнинг ўтмишдоши сифатида нўхат экини кенг қўлланиши керак, у юқори самара келтирувчи экин ҳисобланади. Лалми ерларда беда билан бир қаторда силос учун экиладиган

кунгабоқар, оқжўхори, сафлор сингари ўсимликлар ва полиз экинлари тобора кенг тарқалмоқда.

Шоли алмашлаб экиш. Шоли учун кўп йиллик ва бир йиллик дуккакли ўтлар — беда, қизил беда, бир йилликлардан шабдар, дуккакли дон экинларидан дон ёки сидерат учун экилган нўхат, ловия, бошоқли дон ёки бутгулдош ўсимликларидан иборат оралиқ экинлар энг яхши ўтмишдош ҳисобланади. Шоликор хўжаликларда олти далали, етти далали, саккиз, тўққиз ва ўн далали алмашлаб экиш схемалари тавсия этилган. Алмашлаб экиш схемаларида шоли билан тўйинганлик (шоли салмоғи) 50—60% ни ташкил этади. Олти далали алмашлаб экишда 1, 2, 3 ва 4-далалар шоли билан, 5—6-далалар икки йиллик дуккакли ўтлар билан банд бўлади. Беда ёки йўнғичқани биринчи йили арпа ёки буғдой билан қўшиб экилади. Арпа ёки буғдой массаси биринчи ўрим беда билан бирга йиғиштириб олинади, бу ем-хашакнинг кўпайишига ва ўтларнинг яхши ривожланишига ёрдам беради. Бундай ҳолатда алмашлаб экишда шоли салмоғи 66,6% ни, ўтлар 33,4% ни ташкил этади.

Саккиз далали алмашлаб экиш. Икки дала кўп йиллик ўтлар, 3-дала — кўп йиллик ўтлар, кетидан шоли экиш (ўтлар биринчи марта ўриб олингандан кейин баҳорда ҳайдалган ерга), 4-дала шоли, 5-дала шоли + оралиқ экинлар, 6-дала оралиқ экинлар + шоли (кўк массани озуқа учун ўриб олингандан ёки сидерат сифатида ҳайдаб юборилгандан кейин), 7—8-дала шоли. Бундай типдаги (7—8 далали) алмашлаб экишда шоленинг салмоғи 71—75% ни ташкил этади.

9 далали алмашлаб экиш. 1, 2, 3-далалар шоли; 4-мелиоратив дала — ёзнинг биринчи ярмида мелиорация ишлари амалга оширилади, сўнгра сидерат экинлар экилади ёки нўхат, ловия ёки дон учун мош экилади; 5, 6, 7-далалар шоли; 8-дала кўк масса учун экилган арпа билан беда; 9-дала иккинчи йилги беда. Бу типдаги тўққиз далали алмашлаб экишда донли экинлар 77,8% ни ташкил этади, шундан 22,2% ўтлар ва 11,1% сидератлардир.

10 далали алмашлаб экиш. 1-дала ёзнинг ярмига қадар мелиорация ишларини ўтказиш учун қолдирилади, ёзнинг иккинчи ярмида дон ёки кўк масса учун дуккакли дон ўсимликлари (мош, ловия, нўхат) экилади. 2, 3, 4-далалар шоли, 5-дала беда билан дони учун арпа, 6-дала иккинчи

йили ўсишга қолган беда, 7, 8, 9 ва 10-далалар шоли. Бундай типдаги ўн далали алмашлаб экишда донли экинлар 80% ни ташкил этади, шундан 70% и шоли, 20% и ўтлар ва 10% и сидерат экинлар.

Озуқа учун ёки ферма атрофида алмашлаб экиш. Бунда ўтлар ва чопиқталаб экинлар ўстирилади. Ўтли-чопиқталаб экинли алмашлаб экиш — силосбоп экинлар, илдизмевалар, ҳар хил ўтлар ўстириш учун мўлжалланган. Озиқани олидан ташиб келтирмаслик учун бу экинлар ферма атрофида ўстирилади. Шунинг учун ҳам ферма атрофида алмашлаб экиш деб аталади. Ўтлоқ-яйловли деб аталувчи бошқа хил алмашлаб экишда чорва учун кўпинча суғориладиган маданий яйловлар ташкил қилиниб, ўтлар пичан, сенаж, ўт уни ва бошқалар учун ўриб олинади. Ўтлоқ-яйловли алмашлаб экиш далалари фермалардан олисдаги унумсиз тупроқларда жойлашган бўлади. Улар аксари ўтли ёки ўтли-чопиқталаб экинли турда бўлади. Ноқоратупроқ зонада асосан ўн далали алмашлаб экиш турлари тарқалган, чунончи: 1) орасига кўп йиллик ўтлар экилган баҳори дон экинлари; 2) биринчи йили фойдаланилаётган кўп йиллик ўтлар; 3) иккинчи йили фойдаланилаётган кўп йиллик ўтлар; 4) учинчи йили фойдаланилаётган кўп йиллик ўтлар; 5, 6) тўртинчи ва бешинчи йили фойдаланилаётган кўп йиллик ўтлар; 7) кузги силосбоп экинлар. Ўтлар пайҳон бўлиб кетмаслиги учун улар икки йил тургандан кейин молларни ўтлатиш учун фойдаланилади.

Пахтакор жумҳуриятларда озуқа экинли алмашлаб экиш турлари озиқа базасини ташкил этиш ва суғориладиган ерларда озуқа экинлари ўстириш жиҳатидан ўзига хос хусусиятга эга. Озуқа экинлари далачилик ва ферма атрофидаги алмашлаб экиш турларида ўстирилиши ва алмашлаб экиш схемалари 3:2:1:1:1 бўлиши мумкин, бунда дастлабки 3 дала бедага ажратилади, 4-далада силос учун маккажўхори ёки оқжўхори ўстирилиб, кетидан кузги бошоқли экинлар экилади. 5-далада кузги бошоқли дон экинлари ўриб олингандан кейин силос учун ёзги маккажўхори ёки оқжўхори экилади. 6-дала хашаки полиз экинлари ва илдизмевали хашаки полиз экинлари ва илдизмевалар билан банд бўлади. 7-далани дон ва силос учун экилган маккажўхори ёки оқжўхори банд қилади. 8-далада яшил озуқа учун судан ўти ёки оқжўхори

ўстирилади. Яна бир схема: 1:3:2:1:1 тарзида бўлиб, биринчи далани мелиоратив шудгор ёки ерни ўзлаштиришда қўлланадиган экинлар эгаллайди; 2, 3, 4-далалар беда билан банд; 5-далада дон ва силос учун маккажўхори ёки оқжўхори ўстирилиб, кузда кузги дон экилади; 6-дала — кузги дон экинлари ўриб олингандан кейин силос учун ёзги маккажўхори ёки оқжўхори экилади; 7-дала хашаки полиз экинлари ва илдимевалар; 8-дала — силос учун маккажўхори ёки оқжўхори ва яшил озуқа учун экилган ёзги оқжўхори.

Далачилик алмашлаб экишида 1:3:6, 1,3:5, 3:5:1 схемалар қўлланади. Бу экинлар беданинг ўтмишдоши ҳисобланади. Битта дала кузги бошоқли экинлардан иборат бўлиб, улар ўриб олингандан кейин хўжаликнинг эҳтиёжига қараб дон ёки силос учун оқжўхори экилади. 73 та дала беда ва 6 та дала пахта билан банд бўлади. Биринчи йили бедани бошоқли дон экинлари билан қўшиб қоплама қилиб экилади.

Сутчилик йўналишидаги хўжаликларда қуйидагича экин майдонлари структурасига эга бўлиш тавсия этилади: дон учун экилган арпа — 15%, дон учун экилган маккажўхори — 15%, дуккакли дон экинлари (нўхат ёки соя) — 10%, силос учун маккажўхори ёки оқжўхори — 20%, нимқанд лавлаги — 19%, беда — 21%; шундан 14% и орасига ўт экиш йўли билан ремонт қилинадиган эски беда ва 7% бошоқли ўсимликлар қоплами остида экилган биринчи йилги беда.

Ем-хашак етиштиришни кўпайтириш мақсадида оралик, қоплама ва анғизда ўсадиган экинлар экиш кўзда тутилади. Силос учун маккажўхори экишга мўлжалланган далаларга кузда оралик экинлар: озуқа учун ёввойи нўхат билан сули аралашмаси экилиши лозим. Дон учун экилган соф арпа ўриб олинганидан кейин унинг анғизига маккажўхори, судан, қўноқ ёки сули, яшил озуқа учун кузги рапс экилгани маъқул. Шу йилги бедани арпа қопламали қилиб эккан дуруст. Ихтисослаштирилган сутчилик хўжаликларида қуйидаги тартибда галланиб турадиган 8—9 далали озуқа экинли алмашлаб экиш схемалари бўлгани маъқул. 1, 2, 3-далалар бошоқли ўтлар билан аралаш беда; 4-дала жавдар, кўк озуқа учун экилган ёввойи нўхат — сули аралашмаси, кетидан силос учун маккажўхори ёки оқжўхори экиш; 5—6-далалар дон учун

экилган нўхат ёки соя, кетидан анғизда ўсадиган экинлар (маккажўхори, судан, қўноқ, ёввойи нўхат, сули) экилади. 7-дала — дон учун экилган арпа, кетидан анғизда ўсадиган экинлар (маккажўхори, судан, қўноқ, ёки ёввойи нўхат ва сули аралашмаси) силос ва кўк озуқа учун экилади. 8—9-далалар озуқа учун экилган хашаки ёки нимқанд лавлаги. Дон учун экилган арпа, бунинг кетидан анғиз ўсимликлари (маккажўхори, судан, қўноқ, ёввойи нўхат ва сули аралашмаси) силос ва кўк озуқа учун экилади.

Чорвачиликка ихтисослашган хўжаликларда экин май-донлари структураси қуйидагича бўлиши керак: дон учун экилган арпа — 20%, дон учун экилган маккажўхори — 20%, силос учун — 15%, дуккакли дон экинлар — 12%, нимқанд лавлаги — 15%, беда — 18%, шундан 6% и биринчи йилги беда ва 12% и эски беда. Бу ерда оралиқ, қоплама ва анғиз экинлари ҳам ўстирилиши керак.

Ўрта Осиё шароитида йил бўйи ишлайдиган яшил конвейер учун ҳамма имкониятлар мавжуд. Яшил ва сершира озуқа конвейерини жавдардан бошлаш мумкин, чунки у бошқа экинлардан олдинроқ — 1 апрелдан 15—18 апрелгача кўк озуқа беради. Апрельнинг иккинчи ярми ва майнинг биринчи ярмида (19 апрелдан 12—14 майгача). Яшил озуқа қишлаб чиққан сули навлари ҳолида кела бошлайди. Кўкламги сули, ёввойи нўхат — сули ва нўхат — сули аралашмалари молларни 15 майдан 8—10 июнга қадар яшил озуқа билан таъминлайди. Беда билан райграс 11 июндан 28—30 июнга қадар яшил озуқа беради. Маккажўхори билан оқжўхорининг турли муддатларда пишадиган навлари 1 июндан 10 августга қадар кўк озуқа беради. Кўп йиллик дуккакли — бошоқли ўт аралашмаларининг 3-ўрими ва ўрим кетидан экилган маккажўхори ҳамда судан — қўноқ 10 августдан 10 сентябрга қадар кўк озуқа сифатида фойдаланиш учун тайёр бўлади, анғизга экилган маккажўхори, судан ўти ва кўп йиллик дуккакли — бошоқли ўтларнинг 4-ўрими чорвани 11 сентябрдан 10 октябрга қадар кўк озуқа билан таъминлайди. Августда экилган ёзги сули экинлари, ёввойи нўхат — сули ҳамда нўхат — сули аралашмалари эса 11 октябрдан 20—25 ноябрга қадар кўк озуқа беради (5-жадвал).

Баъзи озуқа ўсимликларини экиш ва улардан алмашлаб экишда
фойдаланиш муддатлари

Экин турлари	Экиш муддатлари	Фойдаланиш муддатлари	
		бошланиши	охири
Кузги жавдар	1—10.X	1.04	18.04
Кузда экилган сули ва ёввойи нўхат — сули аралашмаси	1—10.X	19.04	15.05
Сули қопламли янги беда	10—20.02	15.05	5.06
Ангизга экилган маккажўхори ва судан ўти	20.04.20.V	10.08	10.09
Августда экилган ёзги сули ва ёввойи нўхат суви аралашмаси	15—20.08	11.10	25.11
Хашаки лавлаги	20—30.02	1.11	30.03
Маккажўхори ва оқжўхори силоси	—	1.12	30.03

Қиш даврида — декабрдан мартга қадар илгари тайёрлаб қўйилган маккажўхори ва оқжўхори силоси, хашаки илдимевалар, нимқанд лавлаги, сенаж, шунингдек, хашаки полиз экинлари (қовоқ, хашаки тарвуз), беда ва бир йиллик дуккакли-бошоқли ўсимликлардан тайёрланган ўт уни едирилади.

Ёз ва қиш ойларида бундай хилма-хил яшил ва серсув озуқалар мавжуд бўлиши молларни бутун йил бўйи, улар маҳсулдорлигини оширувчи дағал ва сершира озуқалар билан таъминлаш имконини беради.

Тупроқни ҳимояловчи алмашлаб экиш турлари. Бундай алмашлаб экиш турларини жорий қилишдан кузатиладиган асосий мақсад тупроқни эрозия ва нураш (дефляция)дан сақлашдир. Бундай ҳолларда ўт далали алмашлаб экиш турлари энг яхши ҳисобланади. Бунда барча алмашлаб экиш далаларига кўп йиллик ўтлар экилади-ю, ammo улар дала майдонининг ярмини эгаллайди ёки бир йиллик ўтлар билан навбатлаштирилган ҳолда тахта-тахта қилиб жойлаштирилади, шунингдек, алмашлаб экишнинг дон-ўтли турлари ҳам қўлланади.

Дон-ўтли алмашлаб экиш турларида кўп йиллик ва бир йиллик ўт учун 1—2—3-далалар ажратилади ва бир нечта дала донли экинлар билан банд бўлади. Масалан, шудгор, ёввойи нўхат, сули орасига кўп йиллик ўтлар экилган баҳори дон экинлари; биринчи йили фойдаланиладиган ўтлар — кузги-баҳори дон экинлари ёки банд шудгор орасига биринчи йили фойдаланиладиган кўп йиллик ўтлар экилган кузги-баҳори дон экинлари, иккинчи йили фойдаланиладиган ўтлар — зиғир — кузги-баҳори донли экинлар. Бу хил алмашлаб экиш турлари ноқоратупроқ зонада, саноат марказларидан олис районларда кенг тарқалган.

Эрозияга учраган районларда тупроқни ҳимояловчи алмашлаб экиш турлари тиклиги 5°дан ортиқ бўлган ёнбағирларда жорий қилинади. Экинларнинг навбатланиш тахминий схемаси қуйидагича: 1—2—3-далалар — биринчи, иккинчи ва учинчи йили фойдаланиладиган ўтлар билан банд; 4-дала кузги экинлар; 5-дала орасига кўп йиллик ўт экилган баҳори экинлар. Агар алмашлаб экишда чопиқталаб экинлар мавжуд бўлса, уларни ёнбағирнинг кўп далалилигига қараб 30 м дан 60 м кенликдаги тахта шаклида, кўп йиллик ўт тахталари билан оралатиб жойлаштирилади. Тоза шудгорлар бўлмаслиги керак.

Тупроғи дефляцияланадиган районларда ҳам орасига кўп йиллик ўтлар экиладиган тупроқни ҳимояловчи алмашлаб экиш турлари қўлланади. Ҳар бир дала тупроқнинг механик таркибига ва шамолларнинг кучига қараб турлича кенликдаги тахталарга ажратилади. Тахталар доимий шамоллар йўналишига кўндаланг йўналишда жойлаштирилади. Бундай алмашлаб экишдаги тахталарнинг ярмига кўп йиллик ўтлар экилади, қолган ярми 6 йиллик экинлар билан банд қилинади, ёки шудгор қўйилади. Экинлар қабул қилинган алмашлаб экиш схемасига мувофиқ навбатлаштирилади. Одатда ўтлар 2—3 йилдан кейин ҳайдаб юборилади. Шундан кейин мазкур далаларда уч-тўрт йилга қадар донли экинлар ўстирилади, тахталардан бири шудгор учун қолдирилади. Ҳамма тахталарда кетма-кет равишда мана шундай алмашиниб туриш жорий қилинади. Тупроқ қавати ағдарилмай плоскорезлар билан юмшатилиши керак.

Профессор К. Мирзажоновнинг кўп йиллик тадқиқотларида шу нарса аниқланганки, шамол тўзғитган нураш

маҳсуллари массаси 0—50 см баландликда учиб юради. Сакраётгандек ҳаракатланувчи заррачалар тупроққа урилиб, ёпирилма қатлам ҳосил қилади. Бунинг натижасида гўза нобуд бўлади. Буғдой билан қўшиб экилган беданинг бўйи 45 см, буғдойнинг бўйи эса 85 см га етгандан кейин ҳимоя даласи ортида шамолнинг тезлиги 40 м масофада 1 см/сек га пасайди. Бирон бир донли экин қоплами остида экилган беда тахтаси 30 м масофадаги гўзани ихоталайди. Пахта ҳосилини ҳисобга олиш шуни кўрсатадики, контролда у ўрта ҳисобда 6,2 ц/га ни ташкил этган бўлса, 18 метрлик тахтадан 0—5 м масофада 18,7 ц/га, 10—15 м масофада 19,3 ц/га; 20—25 м масофада 15 ц/га ва 40—45 м масофада 11,1 ц/га ни ташкил этди. Бундан ташқари, тахтада ҳар уч йилда алмаштириб турилган буғдой билан бедадан ҳосил олинди. Беда ҳайдаб юборилган далада 5 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинди. Кузатишлар олиб борилган йилларда шу нарса аниқландики, енгил механик таркибли тахта яхши натижалар берар экан, қумоқ тупроқли ерларда эса бу самара икки барабар ошади.

Алмашлаб экишдаги агротехника системаларини ишлаб чиқиш. Хўжаликда алмашлаб экиш жорий қилиниб, алмашлаб экиш схемалари, алмашлаб экишдаги экинлар гуруҳларини белгилаб олиш билан бир вақтда, экинларни парваришлаш тадбирлари плани ҳам ишлаб чиқиши керак. Ушбу планда ҳар бир экин тури учун тупроқни ишлаш усулларининг аниқ тартиби, уларни ўтказиш муддатлари, асосий сифат кўрсаткичлари кўрсатилади. Планда ўғит турлари, уларни ерга солиш миқдорлари, муддат ва усуллари белгилаб берилади. Суғориш усуллари ва бошқалар кўрсатилади. Агротехника тадбирлари режалаштиришда қишлоқ хўжалик фани ютуқларини кўраётган хўжаликлар тажрибасини жорий қилиш, замонавий техникадан, оралиқ ва сидерат экинлардан фойдаланиш кўзда тутилмоғи зарур.

ДЕҲҚОНЧИЛИК СИСТЕМАЛАРИ

Деҳқончилик ижтимоий ишлаб чиқаришнинг энг қадимий тармоқларидан бири бўлиб, инсонга хилма-хил техникавий ва ем-хашак маҳсулотлари етказиб беради. Деҳқончиликнинг асосий вазифаси одам ва ҳайвонларнинг ҳаётий фаолияти учун зарур бўлган қуёш энергиясини

таркибидаги органик моддаларда тўплаш қобилиятига эга бўлган ўсимликлар маҳсулдорлигидан энг кўп фойдаланишдир.

Деҳқончилик ҳамиша мавжуд бўлган эмас. Юз мингларча йиллар билан ўлчанадиган узоқ давр мобайнида одам ўзи учун керакли ўсимликларни ўстиришни билмаган ва ёввойи ўсимликлардан фойдаланишга мажбур бўлган. Деҳқончиликнинг ривожланиш тарихини ўрганиш унинг жуда секин ривожланганлигини кўрсатади. Бу гап капитализмдан аввалги ижтимоий формация учун айниқса характерлидир. Деҳқончилик секин ривожланганлигининг асосий сабаби шундан иборатки, у ўсимликлар табиий шароитининг ўзида барча зарур нарсалар: юқори унумдор тупроқ, етарли миқдордаги иссиқлик ва сув билан таъминланган районларда юзага келган. Қадимги Миср ва Месопотамия аҳолиси ўзларини ризқ-рўз билан таъминлаш учун тошқин пасайгандан кейин қолган лойқа устига бошоқли ўсимликларнинг уруғларини сочиш ёки ботқоқлик устига нилуфар уруғларини ташлашдан бошқа ортиқча меҳнат сарфлаган эмаслар. Бундай шароитда деҳқончилик усулларини такомиллаштириш эҳтиёжи пайдо бўлиши эҳтимолдан узоқдир, албатта.

Тарихдан маълумки, одамзод ер курраси бўйлаб тарқалиб, экин экиш билан шуғуллана бошлагандан кейин деҳқончилик ривожлана бошлаган. Унча унумдор бўлмаган тупроқларда иссиқлик ёки нам етишмаган шароитларда ҳам одамлар ўсимликларни ўстира бошлаганлар. Шафқатсиз зарурият одамни деҳқончилик усулларини яхшилаш ва такомиллаштиришга ундаган. Жуда кўп сонли деҳқонлар авлодларининг кўп йиллик тажрибаси натижасида аста-секин деҳқончилик соҳасида амалий билимлар тўплана борган. Деҳқончиликнинг маҳаллий тупроқ иқлим шароитларига, кейинчалик эса, иқтисодий шароитларига ҳам энг мувофиқ бўлган усуллари аста-секин муайян системага солина бошлаган. Кейинчалик бу система ўсимликлардан энг кўп ҳосил олиш учун амалда қўллана бошлаган.

Ҳозирги вақтда деҳқончилик системаси агротехника, мелиорация ва ташкилий тадбирлар комплексидан иборат бўлиб, тупроқ унумдорлигини ошириш усуллари асосида қишлоқ хўжалик экинларидан муттасил юқори ҳосил олиш учун ердан унумли фойдаланишга қаратилгандир. Ҳар қандай замонавий деҳқончилик системаси фан

ютуқларига асосланган ҳолда тупроқни ҳимоя қилиши керак.

Деҳқончиликнинг илмий системаси қишлоқ хўжалик фани ютуқлари ва илғор тажрибани ишлаб чиқаришга жорий қилиш асосида деҳқончилик маданиятини юксалтиришга кўмаклашмоғи лозим. Замонавий деҳқончилик системаси маҳаллий тупроқ-иқлим ва шу зона, вилоят ва ҳатто ноҳияда қўлланиш учун мақбул бўлган бошқа шароитларни ҳисобга олган ҳолда ривожланиши керак. Аммо барча деҳқончилик системалари ҳар бир система учун мажбурий бўлган умумий таркибий қисмларга эга. Улар жумласига қуйидагилар киради: 1) ҳудудни агротехникавий ташкил этиш ва алмашлаб экиш системаси; 2) тупроқни ишлаш системаси; 3) ўғитлаш системаси; 4) суғориш ва сув чиқариш системаси; 5) зараркунандалар, касаллик ва бегона ўтларга қарши кураш; 6) тупроқни эрозия ва нурашдан ҳимоялаш тадбирлари; 7) уруғчилик.

Деҳқончилик системаси маҳаллий тажрибани чуқур таҳлил қилиш ҳамда хўжаликнинг табиий ва иқтисодий шароитларини ҳар тарафлама ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилади. Турли тупроқ-иқлим шароитларидаги деҳқончилик системасига далаларни ҳимоя қилувчи ихота дарахтзорлар; суғориш, зах қочириш, кимёвий мелиорация ва бошқалар киритилиши мумкин. Қабул қилинган деҳқончилик системаси самарадорлигининг асосий кўрсаткичлари эришилган ҳосилдорлик ва тупроқнинг унумдорлик ҳолатидир.

Деҳқончилик системаси тўхтовсиз такомиллаша боради, шу сабабли у ёки бу деҳқончилик системасидаги бирон бир мукамал тадбирлар тўғрисида фақат жамиятдаги ишлаб чиқарувчи кучлар тараққиётининг муайян бир даврини кўзда тутган ҳолда сўз юритиш мумкин.

Ибтидоий деҳқончилик системалари. Энг қадимий деҳқончилик системаларидан бири (агар уни система деб аташ мумкин бўлса, зеро унда деҳқончиликнинг моҳияти ҳисобланмиш ерни ишлаш деган нарсанинг ўзи мулақо мавжуд бўлмаган)— бу ботқоқ деҳқончилигидир. Бу система Осиё ва Африкадаги дарёлар (Тигр, Ефрот, Нил) водилларида пайдо бўлган. Ботқоқ деҳқончилиги тупроқни ишлайдиган бирон бир хил қуролга муҳтож бўлмаган. Вақтинча сув босган жойлардаги сув бетига қуруқликда ўсувчи (тариқ, кунжут) ва озиқлик ботқоқ ҳамда сув

Ўсимликларининг уруғлари сочиб ташланган. Қолган ишларнинг ҳаммаси табиатга ҳавола қилинган. Шароит имкон бериб, ҳосил пишиб етилган тақдирда деҳқоннинг иши фақат уни йиғиб олишдан иборат бўлган. Мазкур деҳқончилик системаси фақат тор доирадаги табиий шароитларга мослашган бўлгани учун кенг тарқалиши мумкин эмас эди. Чопиқли ёки тўсиқли деҳқончилик системаси анча кенг тарқала бошлаган даврда энди тупроқни ишлашнинг ибтидоий қуроллари қўлланила бошлаган. Тупроқни ишлаш қуроллари — кавлагич — таёқ, тош ёки шохдан ясалган чопқи, тупроқни юмшатишга ярайдиган рала кабилардан иборат бўлган. Улар ҳайвонот кучидан фойдаланиб тупроқни юмшатишга яраган. Кўплаб меҳнат сарфлаш зарурияти, шунингдек экинларни парваришлаш ва қўриқлаш учун экин бошига тез-тез бориб туриш эҳтиёжи экинзорнинг манзилгоҳ яқинида бўлишини тақозо этарди. Тайёрланган участкаларнинг атрофи четан ёки яшил девор билан тўсилган. Тўсиқли (огородли) деҳқончилик системаси деган ном ҳам ана шундан келиб чиққан. Ер ориқлаб, ҳосил кескин камайиб кетгач, бошқа жойда экиш учун ер очилган. Шу тариқа қўриқ ва бўз ерли деҳқончилик системаси вужудга келган. Қўриқ — бу ташлаб қўйилган эски экинзор бўлиб, 15—20 йилдан кейин бўзерга айланади. Тупроқ унумдорлигини тиклаш учун одам томонидан қисқа вақтга ташлаб қўйилган қўриқ ерни партов ер деб аталади. Қўриқ ерли деҳқончилик системасида турли иш қуроллари, шу жумладан деҳқончилик қуроллари тайёрлаш учун темирдан фойдаланила бошлаган. Бронза ва ундан ҳам кўпроқ темир чопқи ёки белкурак, кейинроқ эса ҳўкиз, от ёки эшакларга тиркаладиган темир тишли сўқа ишлатила бошлаган (кейингиси Осиё, Африка ва Лотин Америкасидаги кўпчилик мамлакатларда ҳали ҳам қўлланади). Қўриқ ерли деҳқончилик системасида одам тупроқнинг табиий унумдорлигидан фойдаланишни давом этгирди. Сурункасига 3—4 йил асосан буғдой, тариқ, арпа ва бошқалар каби ғалла экинлар экилаверган. Тупроқ ориқлаб, ҳосил камая бошлагач, мазкур ишланаётган майдонни ташлаб қўйиб, шу яқин атрофдаги бошқа бўзерни ишлашга киришиларди. Аҳоли сони муттасил ўсиб, экинлар билан банд бўлган майдонлар кенгая борган сари илгари сира ҳайдалмаган қўриқ ерлар тез камая бошлаган. Ана шу вазиятлар илгари қачонлардир экин экилган бўзерларни ҳам қишлоқ хўжалиги

эхтиёжлари учун аста-секин жалб қила бошлашга мажбур этди. Қўриқ ерли ва партов ерли деҳқончилик системаси учун ҳам ерга тупроқ қатламини ағдармай, юза ва дағал ишлов бериш характерлидир. Ўша вақтдаги омов ва бошқалар сингари тупроқни ишлаш қуроллари такомиллашмаганлиги шуни тақозо этарди.

Қўриқ ва партов ерли деҳқончилик системалари ўртасида аниқ тарихий чегара бўлмаганлиги сабабли кўпинча бир-биридан ажратилмайди, балки, аксинча, қўриқ-партов ерли деҳқончилик деган бир умумий ном остида бирлаштирилади.

Партов ерли деҳқончилик системаси билан бир вақтда сидерат экинли деҳқончилик системаси юзага келади ва қўллана бошлайди. Сидерат экинли деҳқончилик системасининг мақсади кўк экинлар ўстириш ва тупроққа қўшиб ҳайдаб юбориш йўли билан тупроқ унумдорлигини оширишдан иборат. Сидератдан камунум ва камқувват тупроқларда ҳозирги вақтда ҳам фойдаланилади. Зеро бунда органик массанинг чириши туфайли тупроқ гумусга бойиб қолади, физикавий, биологик, кимёвий хоссалари яхшиланади ва оқибатда унумдорлиги ошади. Дала асосий экиндан бўш бўлган даврда ўсадиған ўсимликлардан сидерат сифатида фойдаланилади.

Тупроғи ўрмонзор, бутазор, чангалзорлар билан банд бўлган ерларда қирқма-оловли деҳқончилик системаси вужудга келган ва етакчи ўринни эгаллаган. Тропик мамлакатларда энг ибтидоий шаклдаги қирқма-оловли деҳқончилик ибтидоий жамоа шароитидаёқ вужудга келган. Деҳқончиликнинг ушбу системасида чангалзорлар, бамбукзор ва қамишзорларнинг айрим участкалари ёндирилиб, ўсимликлар кули билан ўғитланиб қолган тупроққа шולי ва бошқа озуқа экинлари уруғи экилган. Металл қуроллар пайдо бўлгандан кейин дарахтлар, буталар ёки бамбуқлар болта билан қирқилган. Қирқилган ўсимликларнинг бир қисми даладан нарига ташиб кетилган, бир қисми эса жойида қолдирилиб ёндирилган. Тропик деҳқончилик мамлакатларида бу усул ҳозир ҳам сақланиб қолган.

Ёндирилган майдондан илгари 1—2 йил, баъзан 3 йил фойдаланиларди. Ориқлаб қолган майдон ташлаб қўйиларди. Ташлаб қўйилган майдон 5—10 йилдан кейин бутазорлар билан, кейинчалик эса дарахтзорлар билан қопланарди. Эски майдонни ташлаш билан бир вақтда

яқин атрофда янги ўрмонзор ёки чангалзорлар қирқила бошларди. Бу ваҳшиёна деҳқончилик системаси эди.

Бир-икки йил мобайнида ўртача ҳосил олиш учун кўп йиллар давомида тўпланган ўсимлик бойликлари ёндириб юбориларди. Қирқма-оловли система жуда узоқ давом этди. Баъзи тропик мамлакатларда у юқорида айтиб ўтилганидек, ҳозир ҳам қисман қўлланади.

Бўш ер етишмаслиги партов ерларни ҳайдаб экиш заруриятини келтириб чиқарди. Партов ерлар 15—20 йилдан кейин, кейинчалик 5—10 йилдан кейин ва ниҳоят, 1—2 йилдан кейиноқ ҳайдаладиган бўлди. Бундай ҳолларда ерга ўз унумдорлигини тиклаш учун дам олишга муҳтож бўладиган тирик зот деб қараларди. Айрим ер участкаларининг унумдорлигини тиклаш учун бир йил экмай дам бериб қўйиш янги шудгорли деҳқончилик системасининг бошланиши бўлди. Бундай системада деҳқон ўз ер участкасини тенг уч қисмга ажратар ва икки қисмига экин экар, учинчи қисмини эса шудгорлаб, дам бериб қўярди. Феодал даврда шудгорли деҳқончилик системаси энг кўп тарқалган эди. Деҳқончиликнинг ибтидоий системаларидан шудгорли системага ўтиш деҳқончиликда катта тараққиёт бўлди.

Ҳозирги вақтда шудгорли деҳқончилик системаси қурғоқ районларда, асосан ғаллакор хўжаликларда қўлланади. Ҳозирги вақтда қўлланадиган шудгорлар илгариги шудгорли системалардан илмий асосланганлиги билан тубдан фарқ қилади.

Замонавий илмий деҳқончилик системаси. Ҳозирги деҳқончилик бир йўла учта муҳим вазифанинг ҳал этилишини таъминламоғи лозим: қишлоқ хўжалик ерлари маҳсулдорлигини ошириш, меҳнат унумдорлигини ўстириш ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш. Биринчи вазифани ҳал этишнинг илмий асоси — деҳқончилик қонунлари, иккинчисининг асоси — иш вақтини тежаш қонуни ва учинчисининг асоси — табиий мувозанат қонунидир.

Деҳқончиликнинг кўп асрлик тажрибасида биринчи ва иккинчи вазифани ҳал этиш йўлида гарчи жуда кўп иш қилинган бўлса-да, лекин агар деҳқончилик маҳсулоти етиштиришнинг эришилган даражаси тез ўсиб бораётган эҳтиёжлардан орқада экани ҳисобга олинса, бу етарли эмас.

Жумҳуриятимизда деҳқончиликнинг ривожланиши ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалик ерлари маҳсулдорлигини ошириш йўлидан бормоқда, чунки янги ерларни ўзлаштириш имкониятлари ниҳоятда чеклангандир. Шу билан бирга бу ҳолат бутун жаҳон қишлоқ хўжалиги учун ҳам характерлидир.

Деҳқончиликнинг илмий системаси тупроқнинг сувбардош структуравий агрегатларини ҳамда тупроқ сифатини яхшилашга, жумладан, тупроқдаги, кейинги вақтда тобора камайиб бораётган гумус миқдорини кўпайтиришга қаратилган бўлиши лозим.

Деҳқончиликни бошқаришда ернинг хусусиятларини ҳисобга олиш айниқса муҳимдир. Замонавий илмий деҳқончилик системаси ерларни емирилишдан ҳимоя қилишни ва маҳсулдорлигини оширишни таъминловчи таъсирчан воситалар арсеналига эга бўлиши керак. Ишлаб чиқаришнинг ҳақиқий ва тахмин қилинадиган салбий оқибатларини доимо аниқлаб бориш, уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш асосидагина деҳқончиликни интенсив олиб бориш мумкин.

Фан ютуқлари ва илғор тажрибага асосланган замонавий деҳқончилик системаси тупроқ унумдорлигини янада ошира боришга йўналтирилгандир. Бундай системалар дарахтзорлар барпо қилиш йўли билан иқлимни тартибга солиш, қурғоқ жойларда ерларни суғориш ёки сернам жойларда зах қочириш ёрдамида сув режимини яхшилаш, алмашлаб экишда қишлоқ хўжалик экинларини тўғри навбатлаштириб туриш, ҳар хил минерал ва органик ўғит турларини қўллаш, тупроққа ишлов бериш усулларини такомиллаштириш, бегона ўтларга, зараркунанда ва касалликларга қарши кураш, яхшиланган янги навларни вужудга келтириш, янги хил экинларни жорий қилиш ва ҳоказо тадбирларни ўз ичига олади. Илмий деҳқончилик системаси олимлар ва амалиётчилар яратган барча янги қимматли кашфиётлардан фойдаланиш йўли билан тўхтовсиз такомиллаштирила бориши керак.

Қишлоқ хўжалигини интенсивлаш ҳар гектар ер маҳсулдорлигини кескин ошириш имконини беради, бу эса дон, пахта ва бошқа экинлардан юқори ҳосил олишни, шунингдек чорвачилик маҳсулдорлигини оширишни таъминлайди.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИНИ СУҒОРИШНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ

Суғориш қурғоқ зоналарда қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширишнинг бирдан-бир омилдир. Суғориш тўғри агротехника билан биргаликда ёғинлар кам ёгадиган районларда ерни қишлоқ хўжалик экинлари ўстириш учун яроқли қилиш имконини берадиган энг радикал восита ҳисобланади. Муттасил юқори ҳосил олиш учун етиштирилаётган ўсимликларнинг агробιологик хусусиятларини, уларнинг вегетация даврида сув, озиқланиш, иссиқлик ва ёритилишга бўлган эҳтиёжини яхши билиш зарур.

Ўсимликнинг ҳужайра ва тўқималари сувга тўйинмай туриб ҳаётий фаолияти нормал боролмайди. Ўсимлик ичига кирган сувдан, деб ёзади Х. Х. Енилеев, — кўпгина ҳаётий жараёнларда фойдаланилади. Унинг бир қисми ҳужайраларнинг тирик протоплазмасига шимилади, натижада унда борадиган ҳаётий жараёнларнинг фаоллиги ошади, бошқа қисмидан фотосинтез жараёнида мураккаб органик моддалар ҳосил бўлиши учун фойдаланилади. Қолган сув транспирация жараёнида буғланиш учун сарфланади, бу эса ҳужайраларнинг сўриш кучини оширади, бу куч сув ва унда эриган озиқа моддаларнинг ҳаракатланишига ёрдам беради.

Сувдан унумли фойдаланиш учун қишлоқ хўжалик ўсимликларининг сувга бўлган эҳтиёжини билиш зарур. Ўсимликларнинг сувни истеъмол қилиши деганда ўсимликка тупроқдан илдизлар орқали кирадиган сувнинг шу ўсимлик орқали буғланиш учун ҳамда тупроқ сатҳидан буғланиш учун умумий сарфланиши тушунилади. Ўсимликларнинг сувга эҳтиёжи уларнинг биологиясига (қурғоқбардош ёки намсеварлиги), иқлим шароитларига, ҳаво ва тупроқнинг қуруқлик даражасига (қумли, қумоқ ёки оғир тупроқлар), ривожланиш босқичларида тўпланадиган ҳосилнинг чўғига, агротехника даражасига боғлиқ. Сув етишмаса ўсимликлар тургор хоссасини йўқотиб, сўлий бошлайди, ўсиш ва ҳосил тўпланиши тўхтайдди, мева элементлари тўкила бошлайди. Сув етишмаслиги кўпинча ўсимликнинг нобуд бўлишига олиб келади. Шунинг учун суғориш сувини тўғри тартибга солиб туриш қишлоқ

хўжалик экинлари етиштиришда асосий агротехника усуллари-дан бири ҳисобланади. Ҳадеб суғоравериш орқасида тупроқ ҳаддан ташқари намланиб кетса, масалан, ғўзада ўсув жараёнлари кучайиб, ғовлаш юзага келади. Кучли сояланиш натижасида ўсимликлар қуёш нури ва иссиқликдан етарли фойдалана олмайди. Бу эса шоналар, тугунчаларнинг кўп-лаб тўкилишига, ўсишнинг секинлашуви ва кўсақларнинг кеч очилишига сабабчи бўлади. Бундай шароитда ғўзанинг илдиз системаси тупроқнинг юзароқ қаватида ривожланади. Шу сабабли ўсув даврида ўсимликлар тез-тез суғоришни талаб қилади. Кичик нормаларда сийрак суғориш эса илдиз системасининг (ўсимликнинг ер устки қисмларига зарар етказган ҳолда) жуда кучли ривожланиб, тупроққа чуқур кириб боришига олиб келади. Бундай суғоришда шоналаш, гуллаш ва мева тугиш босқичлари кечикиб кетади.

Тупроқ, иқлим, биологик, гидрогеологик ва хўжалик шароитларини ҳисобга олган ҳолда тўғри ташкил этилган суғориш ўсимликларнинг ривожланиш жараёнларини бошқариш имконини беради.

Турли ўсимликларда сув истеъмол қилишнинг кескин даври турлича. Масалан, ғўзага — гуллаш ва ҳосил тугиш даврида, маккажўхориға — гуллаш ва думбул сўталиқ даврида, оқжўхориға — рўвак чиқариш ва пишиш даврида, кунгабоқарға — саватчалар ҳосил қилиш ва гуллаш даврида, полиз экинларига — гуллаш ва мева тугиш даврида, картошкаға — гуллаш ва туганаклаш даврида энг кўп сув керак бўлади. Ривожланишнинг ана шу даврларида ўсимликлар сув билан етарли миқдорда таъминланмоғи лозим. Ўсув даври бошида, яъни барг юзаси кичик ва ҳаво ҳарорати анча паст бўлган даврда ўсимликлар сувни кам сарфлайди (ғўза бу даврда суткасиға 10—12 м³/га сув сарфлайди). Барглар катталаша ва миқдори кўпая борган ҳамда ҳаво ҳарорати кўтарилла борган сари сувни буғлан-тириши кучаяди ва ғўзанинг шоналаш даврида 30—50 м³ /га боради. Гуллаш ва ҳосил тугиш даврида ғўзаға суткасиға 90—100 м³ /га ва ҳатто ундан ҳам кўпроқ сув керак бўлади. Ҳосил пишаётган даврда сув сарфи яна 30—40 м³/га гача камаяди.

Сув ўсимлик ҳаётида ўсув даври бошидан охириға қадар зарурдир. Сув билан нормал таъминланган шароитда ўсимликда барча физиологик жараёнлар нормал кечади. Ҳатто қишлоқ хўжалик экинлари уруғининг нормал униб

чиқиши учун ҳам, уларнинг биологиясига қараб турлича миқдорда сув талаб қилинади (6-жадвал).

6-жадвал

Ўсимликларни сувга бўлган талаби

Ўсимликлар	Керакли сув миқдори	Ўсимликлар	Керакли сув миқдори
Гўза	60	Маккажўхори	40,0
Бугдой	45,5	Арпа	48,2
Жавдар	57,5	Сули	59,8
Қанд лавлаги	120,3	Беда	56,3

Уруғлар керакли миқдорда сув шимгандан кейин униб чиқа бошлайди ва униб чиққандан сўнг сувни илдиз системаси орқали тупроқдан ола бошлайди. Ўсимликларнинг сувга эҳтиёжини ҳисобга олган ҳолда бир сафарги суғориш ва умумий сув бериш нормалари, суғориш муддатлари ва усуллари, ўсимликларнинг сув режими белгилаб чиқилади.

Суғоришнинг тупроқда кечадиган микробиологик жараёнларга таъсири. Сув ўсимликлар учун зарур бўлгани каби тупроқдаги микроорганизмларнинг нормал ҳаётий фаолияти учун ҳам зарурдир. Тупроқ микроорганизмларнинг сувга эҳтиёжи ўсимликларнинг энг юқори намлигига яқиндир. Тупроқда нам етишмаса микроорганизмлар фаолияти сусаяди, бу эса ўсимликлар фойдалана оладиган озиқли моддаларнинг ҳосил бўлишини камайишига олиб келади. Тупроқ намланиши билан микроорганизмларнинг ҳаётий фаолияти тикланади ва органик қолдиқларни минерал моддаларга, ўсимликлар фойдалана олмайдиган озиқли элементларни улар фойдалана оладиган элементларга айлантириб бериш жараёни кучаяди. Суғоришлар тупроқда кечадиган биологик жараёнларни тубдан ўзгартириб юборади. Микроорганизмларнинг ҳаётий фаолияти жараёнида тупроқдан ажралиб чиқадиган карбонат ангидриддан ўсимликлар фотосинтез жараёнида фойдаланади. Ўрта Осиё тупроқлари органик модданинг, шу жумладан гумуснинг жадал парчаланишига ёрдам берувчи юксак биогенлиги билан ажралиб туради, бу эса ўз навбатида тупроқнинг микроструктура ҳолатининг бузилишига олиб келади. Тўғри суғорилган тақдирда органик моддаларнинг

тўпланиши уларнинг емирилиш жараёнидан кўра жадалроқ боради. Чунки суғоришлар тупроқ ҳароратини маълум даражада пасайтиради, микроорганизмларнинг ҳаётий фаолияти ҳам бирмунча сусаяди.

Суғоришнинг микроклимга таъсири. Суғоришлар, айниқса ёмғирлатиб суғориш таъсирида ўсимликларнинг ва ер юзасига яқин ҳаво қаватининг ҳарорати пасаяди, бу эса ўсимликларга иссиқ ёз кунларида яхши таъсир кўрсатади. Суғориш натижасида тупроқнинг иссиқлик сифими ошади. Сув билан тўйинган тупроқ қизиши учун кўп иссиқлик талаб қилади, буғланиш жараёнида эса тезроқ совийди. Шу боис нам тупроқ иссиқ ёз кунларида паст ҳароратли, қишда эса анча юқори ҳароратли бўлади. Намга тўйинган тупроқнинг иссиқлик ўтказувчанлиги ҳам қуруқ тупроқникидан юқори бўлади. Суғорилган тупроқ билан суғорилмаган тупроқ ҳарорати орасидаги тафовут баъзан 20 га боради ва ундан ҳам ошади. Шунинг учун суғориш натижасида ерга яқин ҳаво қавати ҳароратининг пасайиши микроклимни яхшилайти ва ўсимликларнинг ривожланишига самарали таъсир кўрсатади. ЎзПТИ тажрибаларидан аниқланишича, ғўза билан банд тупроқ ҳарорати суғориш олдидан 29,3°С га етган, суғоришдан кейин эса 25,3°С га тушган. Суғоришнинг тупроққа ва ерга яқин ҳаво қатламига бундай таъсир кўрсатиши бошқа тадқиқотларда ҳам аниқланган. Суғориш таъсирида ҳаво ҳаракати тезлиги ўзгаради, бу эса кучли иссиқ шамоллар (гармсел) эсадиган шароитларда ғоят муҳимдир.

Ўсимликларнинг сув режими. Ўсимликлар ўз ривожланиш даврида, айниқса иссиқ иқлим шароитида тўқималар ҳароратини тартибга солиб туриш ва уларга сув етказиб бериш учун катта миқдордаги сувни ўзи орқали ўтказиши. Барглар юзасидан сув буғланиши (транспирация) туфайли тупроқдан сувнинг илдиз системасига, илдизлардан поя ва баргларга, улардан эса атмосферага тўхтовсиз кўтарилиб туриши содир бўлади. Турли хил ўсимликларнинг сувга эҳтиёжи бир хил эмас. Шоли ва сабзавот экинлари сувни кўп талаб қилади. Кўпгина ўсимликлар маълум даражада нам танқислигига чидайти, улар қурғоқчиликка кўпроқ чидайти, аммо уларнинг кўплари (маккажўхори, ғўза ва бошқалар) суғоришдан яхши таъсирланади. Юпқа баргли ўсимликларда ёзги бир соат ичида деярли тўла сув алмашиниши юз беради. Ўсимлик ҳужайраларидаги осмотик босим атроф муҳит-

дагига нисбатан қанча катта бўлса, ўсимлик ҳужайраси сувни шунча кучлироқ ўзига тортади. Илдиз ҳужайраларидаги осмотик босим ўсимликларнинг яшаш жойига боғлиқ бўлади. Чўл ўсимликларида осмотик босим 17—100 атм гача боради. Қурғоқ зонадаги маданий ўсимликларда 15—35 атм ни, мўътадил иқлимда яшайдиган маданий ўсимликларда 2—35 атм ни ташкил этади, аммо аксари 2—5 атм дан ошмайди. Одатда ҳужайралардаги осмотик босим кўтарилиши билан одатда ҳужайранинг ҳажми кичраяди, бинобарин, тургор босими пасаяди. Осмотик ва тургор босимлари катталиклари ўртасидаги тафовут ҳужайрага сув сўрилиши интенсивлигини — унинг сўриш кучини белгилайди. Ҳужайранинг ҳажми кичрайиши, тургор босими пасайиши ва ҳужайра ширасининг осмотик босими ортиши билан ҳужайранинг сўриш кучи катталашади. Сувнинг илдиз системасидан барг юзасига қараб юқорига кўтарилишини келтириб чиқарувчи асосий сабаб буғланишнинг сўрувчан таъсиридир. Баргларда сув камаийиши билан ҳужайралар тургори пасаяди ва сўриш кучи камаю бошлайди. Сувнинг илдиз тукчаларидан сувни буғлантирувчи барг оғизчаларига қараб ҳаракатланиши тирик ҳужайралар орқали ҳам, ўлик ҳужайралар орқали ҳам давом этади. Сувнинг ҳаракатланишидаги энг кўп қийинчилик тирик ҳужайралар улушига тўғри келади. Суғориладиган ерларда ўсимликка мунтазам суратда сувнинг етиб бориб туриши суғориш ва тупроқ намлигини, тупроқ эритмасининг концентрациясини тартибга солиб туривчи бошқа агротехника усуллари воситасида бошқарилади. Шўрхок тупроқлардаги ўсимликларда ҳужайра ширасининг концентрацияси ва осмотик босими муайян чегарага қадар кўтарилади ва баргларнинг сўриш кучи ортади. Баргларнинг сўриш кучи чегаравий даражага етгач ва физиологик жараёнларнинг бузилиши натижасида буғлантириш интенсивлиги пасаяди. Маданий ўсимликлар ҳужайра ширасининг осмотик босими шўрхок ерларда 30—40 атм га етиши мумкин. Агар тупроқ эритмасининг осмотик босими ана шу даражага яқин ёки ундан юқори бўлса, ҳужайраларга сувнинг кириши тўхтаб қолади. Баргларнинг сўриш кучи ҳавонинг ҳарорати ва намлиги, сершамол ва булутлилики каби бир қатор бошқа омилларга, ўсимликларнинг ривожланиш босқичларига ва уларнинг турларига ҳам боғлиқдир.

Суғоришнинг ҳосилга таъсири. Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш уларнинг сув билан таъминланганлик даражасига кўп жиҳатдан боғлиқдир. Сув етишмаслиги, юқорида айтиб ўтилганидек, физиологик жараёнларнинг сўниб қолишига олиб келади. Натижада фотосинтез ва сувни буғлантириш сусаяди, ўсимликларнинг нафас олиши кучаяди, бунинг орқасида нафас олиш учун органик модда ассимиляция жараёнида вужудга келганига нисбатан кўпроқ сарфланади, буларнинг ҳаммаси ўсимликларнинг маҳсулдорлигига таъсир этади. Ўсимликларда кечадиган физиологик жараёнлар иссиқ кунларда айниқса кўп издан чиқади. Бундай пайтда сув тақчиллиги ҳосил элементларининг тўкила бошлашига олиб келади. Ҳосил элементларининг тўкилиб кетишини ғўзада кўриш мумкин. Ўрта ва ҳатто юқори ярусларда ҳам ҳосил элементларининг йўқлиги ғўза ривожининг мана шу даврларида сув тақчил эканидан далолат беради.

Қишлоқ хўжалик ўсимликларини тўғри суғориш муҳим аҳамиятга эга. Сизот сувлар юзада жойлашган тупроқларда ғўза одатда шоналаш босқичида, сизот сувлар чуқур жойлашган тупроқларда эса уч-беш дона чинбарг чиқарган пайтда сувталаб бўлади. Шу пайтга қадар ғўза куз, қиш, баҳор даврларида тупроқда тўпланган нам ҳисобига нормал ривожланади.

Кўпинча агротехника қоидаларига риоя қилмаслик орқасида вегетацион суғоришлар анча барвақт бошланади, кўп ҳолларда эса чигит суви беришга тўғри келади. Барвақт суғориш тупроқни жуда зичлаштириб (берчлантириб) ва совутиб юборади. Натижада ғўза ва бошқа ўсимликларнинг илдиз системаси чуқур тушиб эмас, балки ёнламасига, тупроқнинг устки қаватларига қараб ривожланади, бундай илдиз системаси кейинчалик чуқур қатламлардаги намдан фойдалана олмайди. Демак ғўзани бот-бот суғориш керак бўлади. Юзада ўсган илдизлар кўпинча культивацияда қирқилиб кетади ва буларнинг ҳаммаси ҳосилдорликка таъсир этади. Ўсимликларнинг ер устки қисми бўғим оралиқлари узун-узун бўлган поя ҳамда кўп миқдорда шох ва барглр ҳосил қилади. Кейинчалик устки қаватларда нам салгина етишмади дегунча бундай ўсимликлар сўлий бошлайди ва ҳосилини ташлаб юборади. Бот-бот суғориш эса ҳосил тугилиши ва етилишини кечиктириб юборади. Шу сабабли суғоришни

бошлашга шшилмаслик ва ўсимликларда уларнинг ер устки массасини тупроқнинг турли қатламларидаги сув билан таъминлай оладиган бақувват ва ичкарига чуқур кириб борган илдизлар ривожланиши учун имкон берилиши керак. Ғўзани 0—50 см қаватдаги тупроқнинг намлиги тахминан 70—80% дала нам сифими даражасига қадар пасайган пайтда суғориш лозим.

Ўсимликларнинг сув режимини бошқариш принципи. Ўсимликларни тўғри суғориш режими улар ривожланишининг турли босқичларида сувга бўлган физиологик эҳтиёжига мувофиқ равишда, тупроқ-иқлим ва хўжалик шароитларини ҳисобга олган ҳолда тузиб чиқилиши керак. Суғорма деҳқончиликда тупроқда ҳар қандай намликни вужудга келтириш мумкин. Суғориш муаммосининг мураккаблиги ўсимликларнинг ўсув даврида тупроқда сақлаб турилиши лозим бўлган оптимал намликни белгилаб олишдадир. Тупроқнинг энг кам дала нам сифими уни намлантиришнинг устки чегараси бўлиб, у суғориш йўли билан вужудга келтирилади ва тупроқни мазкур чегарадан юқори ёки паст даражада намлантириш мумкин эмас, чунки сув миқдори кўп ёки оз бўлганда тупроқнинг ҳўлланиш чуқурлиги ортади ёки камаяди, аммо ҳўлланган зонанинг намлиги ўзгармай қолаверади. Шунинг учун айтиш мумкинки, дала нам сифими оптимал намликнинг юқори чегараси бўлиб, тупроқда энг кўп сув захиралари борлигини кўрсатади. Дала нам сифимига тупроқдаги намнинг ҳамма шаклларида ўсимликлар фойдалана оладиган нам ҳам, улар фойдалана олмайдиган нам ҳам киради. Ўсимликлар фойдалана оладиган намни капилляр кучлар тупроқда ушлаб туради (бу кучлар катталиги 15 атм. дан ошмайди). Ўсимликлар илдиз системасининг сўриш кучи тупроқнинг капилляр кучидан ортиқ бўлганда тупроқдан илдизларга сув кира бошлайди. Нам миқдори камайган сари тупроқнинг сувни ушлаб туриш кучи орта бошлайди, сувнинг ҳаракат тезлиги пасаяди ва ўсимликлар ундан тобора камроқ фойдаланадиган бўлади. Бундай намликда ўсимликлар сўлий бошлайди ва улар тургор хоссасини йўқотади. Тупроқнинг бундай намлиги ўсимликларнинг сўлиш намлиги деб аталади. Бундай намликда ҳамма ўсимликлар сўлий бошлайди, аммо турли хил тупроқларнинг сўлиш намлиги турличадир (7-жадвал).

Асосий тупроқ хилларининг дала нам сиғими ва сўлиш намлиги катталиклари, тупроқ вазнига нисбатан % ҳисобида

Тупроқлар	Нам сиғими	Сўлиш намлиги	Тупроқлар	Нам сиғими	Сўлиш намлиги
Бўзтупроқлар			Ўтлоқ тупроқлар		
Созтупроқлар	25	13	Созтупроқлар	27	14
Оғир қумоқ тупроқлар	22	10	Оғир қумоқ тупроқлар	24	12
Ўртача қумоқ тупроқлар	19	8	Ўртача қумоқ тупроқлар	21	9
Енгил қумоқ тупроқлар	16	6	Енгил қумоқ тупроқлар	18	7
Қумлоқ тупроқлар	13	4	Қумлоқ тупроқлар	15	5
Қумоқ тупроқлар	10	2	Қумоқ тупроқлар	12	3

Ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда нам сиғими ва ўсимликларнинг сўлиш намлиги бирмунча юқори эканлиги мазкур тупроқларда органик модда кўп эканлиги билан изоҳланади. Тажрибаларнинг кўрсатишича, ўсимликларни суғориш уларнинг сўлиш намлиги юзага келмасдан анча эртароқ бошланиши керак. Ҳозирги вақтда илмий маълумотларга асосланиб, қишлоқ хўжалик экинларини суғориш аксари ҳолларда дала нам сиғими тахминан 70% бўлган пайтда ўтказилади. Масалан, агар дала нам сиғими тупроқ вазнининг 25% ига, бошқа бир ҳолатда эса 19% га тенг бўлса, суғоришларни тупроқнинг нами 17,5% ва 13,3% бўлган пайтда бошлаш зарур. Тупроқ намининг кўрсатилган даражадан пасайиб кетиши ҳосилнинг камайишига олиб келади.

Ўсимликларни суғориш тартиби ва меъёри. Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш тартиби Мелиорация ва сув тармоқлари вазирлиги томонидан белгиланади. Мазкур режимларга мувофиқ суғориладиган кичик зоналарга ажратилган, кичик зоналар чегаралари ичидаги ерлар эса тупроқ-иқлим шароитларига мувофиқ гидромодуль районларга ажратилган: I—II—енгил тупроқлар, сизот сувлар 3 м ва ундан чуқурроқ жойлашган. I—гидравлик районга шағал ётқизиқли тупроқлар киради. Бундай тупроқлар кам учрайди, шунинг учун улар II—гидромо-

дуль район билан бирлаштирилган. II—енгил тупроқлар — қумли, қумлоқ ва енгил қумоқ, оғир-ўртача ва оғир-қумоқ ва сазтупроқлар. III—оғир тупроқлар, сизот сувлар 3 м ва ундан чуқурроқ жойлашган; IV—енгил тупроқлар, сизот сувлар 2—3 м чуқурликда жойлашган; V—оғир тупроқлар, сизот сувлар 2—3 м чуқурликда жойлашган; VI—енгил тупроқлар, сизот сувлар 2 м дан юзароқ жойлашган; VII—оғир тупроқлар, сизот сувлар 2 м дан юзароқ жойлашган.

Тасдиқланган суғориш тартиблари тадқиқотлари ва илғор тажриба маълумотларига асосланган бўлиб, ҳақиқий сув сарфи ва хўжаликларнинг талаблари ҳисобга олингандир. Сизот сувларнинг жойланиш чуқурлиги июнь—июль ойларидаги ҳолат бўйича қабул қилинади.

Суғориш миқдори ва тартибини ўриатиш учун умумий сув бериш ва суғориш меъёрлари ҳамда схемалари белгилаб олиниши керак. Сув бериш меъёри деганда бутун вегетация даврида далага оқизиладиган умумий сув миқдори тушунилади. Умумий сув миқдори айрим суғоришлардан ташкил топади, айрим суғоришлар сони эса ўсимликларнинг эҳтиёжига, тупроқ-иқлим ва бошқа шароитларга боғлиқ бўлади. Бир сафарги суғоришда оқизиладиган сув миқдори суғориш меъёри деб аталади. Барча суғоришлар йиғиндиси $m^3/га$ билан ифодаланган умумий сув бериш меъёрини ташкил этади. Ташқи шароитларга қараб умумий сув бериш меъёри миқдори 2000 дан 8000 $m^3/га$ ва ундан ҳам ошади. Умумий сув бериш меъёри катталиги тупроқ-иқлим шароити, тупроқнинг сув-физикавий хоссалари, сизот сувларнинг жойланиш чуқурлигидан ташқари ўсимликлар биологиясига, яъни уларнинг сувга бўлган эҳтиёжига ҳам боғлиқдир.

ЎзПТИ ва бошқа илмий муассасаларнинг кўп йиллик тажрибаларида шу нарса аниқланганки, ғўзанинг турли ривожланиш босқичларида сувга бўлган эҳтиёжини қондириш учун илдизлар яшайдиган тупроқ қатлами доимо энг юқори намлик ҳолатида сақланиши керак. Қуйидаги жадвалда ғўза ривожининг турли босқичларида намланадиган тупроқ қатламининг чуқурлигининг, сизот сувлар сатҳига боғлиқлиги ҳақидаги ҳисобга олинган маълумотлар келтирилган (8-жадвал).

Ўзанинг турли ривожланиш босқичларида тупроқ қавати намланиш чуқурлигининг сизот сувлар сатҳига боғлиқлиги (С. А. Гелдиев маълумотлари)

Тупроқлар	Сизот сувлар чуқурлиги	Намланидиган қават чуқурлиги, см		
		гуллашдан олдин	гуллаш ва ҳосил туғиш	пишини даврида
Бўзтупроқлар	3	50—70	100—120	70
Ўтлоқ тупроқлар	2—3	50—70	80—100	70
Ўтлоқ тупроқлар	1—3	40—50	70—80	70
Ўтлоқ тупроқлар	1	40—50	40—50	40

Кўп марта суғорилганда ортиқча сув сизот сувларга бориб қўшилади. Енгил қумли ва қумлоқ, енгил қумоқ тупроқларда ҳамда шағал ётқиқиқли тупроқларда ортиқча сув бекорга нобуд бўлади ва у тупроқнинг илдизлар жойлашган қатламидаги озиқли моддаларни оқизиб кетади. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлаштирмаслик ва сувнинг бекорга исроф бўлишига йўл қўймаслик учун, айни вақтда ўзанинг сувга бўлган эҳтиёжини қондириш мақсадида суғоришлар аниқ ҳисоблаб қўйилган меъёрлар асосида ўтказилиши керак.

Суғориш меъёрини аниқлаш учун тупроқнинг дала нам сизимини, яъни тупроқда сақланадиган сув миқдорини билиш зарур. Бу миқдор асосан тупроқнинг механик таркибига боғлиқ бўлади (9-жадвал).

9-жадвал

Ўтлоқ ва бўзтупроқларнинг турли қатламларида, уларнинг механик таркибига қараб сақланадиган захира сув, м³/га (ЎЗПИТИ маълумотлари)

Механик таркиби	Қатламлардаги сув захираси, см			
	0—50	0—75	0—100	0—150
Созтупроқ	1815	2722	3630	5445
Оғир қумоқ тупроқ	1595	2392	3190	4795
Ўртача қумоқ тупроқ	1380	2070	2780	4140
Енгил қумоқ тупроқ	1160	1740	2320	3480
Қумоқ тупроқ	945	1417	1890	2835
Қум-тупроқ	725	1087	1450	2175

Жадвалдан кўриниб турибдики, оғир механик таркибли тупроқлар енгил тупроқларга нисбатан анча сув захира-сига эга. Юқорида айтиб ўтилганидек, ўсимликлар туп-роқдаги сув захирасининг ҳаммасидан фойдаланмайди. Тадқиқотларда аниқланишича, тупроқнинг йўл қўйила-диган пастки намлик чегараси суғориш олдидан дала нам сифимининг 70—75% дан 55—60% га қадар ўзгаради. Тупроқнинг дала нам сифими билан йўл қўйиладиган пастки намлик чегараси ўртасида тупроқдаги намнинг физиологик фойдали захираси жойлашган бўлиб, у умумий нам захирасининг 25—45% ини ташкил этади.

Шундай қилиб, тупроқдаги умумий нам захираси билан унинг суғоришдан олдинги пастки намлик чегара-сини билгач ҳар қандай тупроқ ва унинг керакли қатлами учун суғориш меъёри аниқланади.

Масалан, сазсимон механик таркибли ва сизот сувлар чуқур жойлашган бўзтупроқлар учун бир метр қалинлик-даги қатламда нам захираси суғорилдан кейин 3630 м³/га, йўл қўйиладиган намликнинг суғоришдан олдинги пастки чегараси эса 70% бўлади, фойдаланилмайдиган сув 2541 м³/га ни ташкил этади. Шундай қилиб, нам танқислиги 3630—2541—1089 м³/га бўлади. Филтрланиш учун (10%)—109 м³/га сув нобуд бўлади. Суғориш меъёрини аниқлаймиз: 1089—109=1198 м³/га. Аммо нам танқислиги асосида ҳисоблаб чиқарилган суғориш меъёрлари туп-роқнинг механик таркибига қараб кескин ўзгаради. Туп-роқ нечоғлик оғир ва нам сифими қанча юқори бўлса, суғориш меъёри шунча кам ва бунинг аксича бўлади.

Белгиланган суғориш меъёрларини қўллаш тупроқда энг юқори намликни сақлашга ёрдам беради ҳамда сувдан унумли фойдаланишга эришилади.

Қишлоқ хўжалик экинларидан, хусусан пахтадан юқо-ри ҳосил олишда суғориш муддатлари муҳим аҳамиятга эга. Жуда эрта суғориш ғўзанинг ғовлаб кетишига, кечикиб суғориш эса унинг ўсиш ва ривожланишдан орқада қолишига олиб келади. Тўғри суғоришлар восита-сида ғўзанинг кўнгилдагидек ривожланишига эришиш мумкин. Ғўза гуллагунга қадар суғоришлар воситасида унинг ер устки қисми ва илдиз системаси яхши ривож-ланишини таъминлаш зарур. Шу мақсадда сизот сувлар чуқур жойлашган бўзтупроқларда 700—800 м³/га нормада бир-икки марта сув берилади: биринчи суғоришни 3—5 дона чинбарг пайдо бўлган пайтда ўтказилади, иккинчиси

са биринчисидан 20—25 кун кейин, гўзалар ёппасига шоналай бошлаган пайтда ўтказилади. Енгил тупроқларда суғоришлар сони оширилади, аммо кичик миқдорларда (600—700 м³/га) ҳар 14—16 кунда бир марта суғорилади. Ўтлоқ тупроқларда гўза ўзининг сувга бўлган бир қисм эҳтиёжини юза жойлашган сизот сувлар ҳисобига: 1 м гача — 60—80%, 2 м гача — 40—60% қондиради. 3 м дан чуқур жойлашган сизот сувлардан гўза одатда фойдалана олмайди. Шунинг учун сизот сувлар 1 м га қадар юза жойлашган ерларда биринчи суғоришни гуллаш даври бошлангунча кечиктириш ва суғоришлар сонини бир-икки мартага қисқартириш мумкин.

Бўз ва ўтлоқ тупроқли, сизот сувлар 2 м дан чуқур жойлашмаган ерларда гўзани гуллагунга қадар бир марта (тахминий суғориш меъёри 700—800 м³/га), енгил тупроқларда 660—700 м³/га суғориш кифоя. Сизот сувлар чуқур жойлашган бўзтупроқларда суғориш меъёрини 1500 м³/га га қадар ошириш тавсия этилади.

Гўзани суғориш муддатларини гуллашга қадар тупроқнинг намлигига қараб аниқлаган маъқул. Уни дала нам сифимининг 70% дан пасайтирмаслик лозим. Ўсимликка нам етиб келиши қийин бўлган шўрхок тупроқларда намлик дала нам сифимининг 75% га тенг бўлган пайтда суғориш лозим. Тупроқнинг намлиги лаборатория шароитида тарозида ўлчаб кўриш йўли билан аниқланади, дала шароитида тупроқ намлигини В. Е. Кабаевнинг жадал усули асосида аниқлаш мумкин.

Гўза баргларининг сўлиши, қорамтир тусга кириши, бош пояси ўсишининг секинлашганлиги ҳам суғоришнинг зарурлигидан далолат беради. Агар куннинг энг иссиқ пайтида барг букиб кўрилса ва бунда унинг бош томири синмаса ёки қисирламаса, демак, тупроқда нам етарли эмас, дарҳол суғориш талаб қилинади. Гўзани суғориш муддатлари бош поянинг ўсиш нуқтасидан пастдаги учинчи баргда тургор сусайиб қолганига қараб ҳам аниқланади.

Гуллаш ва ҳосил туга бошлаш энг масъулиятли босқичдир. Суғоришнинг бир оз кечикиши ҳам ҳосил элементларининг ёппасига тўкилиб кетиши ва ҳосилнинг камайишига олиб келади. Гуллаш ва ҳосил тугиш даврида гўзаниннг суғориш муддатларини гуллаш бўғимининг баландлигига қараб ҳам аниқлаш мумкин.

О. Старов ва В. Е. Еременколарнинг кўрсатишларича, ўсимликлар учун турли шароитларни яратиб бериш йўли

билан тупдаги айрим органларнинг ривожланиш суръатини, шу жумладан гулнинг бошпоядаги ўсув нуқтасига нисбатан жойланиш ҳолатини ҳам ўзгартириш мумкин. Агар суғоришлар керагидан кўра камроқ ўтказилса, бошпоянинг ўсиши секинлашади, устки мева шохларида зудлик билан гуллар пайдо бўла бошлайди. Ҳаддан ташқари бот-бот суғориш йўли билан тупроқда юқори даражадаги намлик ҳосил қилинади, янги мева шохлари гуллаш билан барабар тезликда ўсиб чиқа бошлайди. Гуллар доимо тупнинг пастки ва ўрта қисмларида жойлашган бўлади. Тупнинг ўзи юқорига бўй чўзиб, бўғим оралиқлари узаяди ва сирти кучли ривожланган барглар билан қопланади. Суғориш воситасида вегетатив ўсишни бошқариш ва ҳосил тугиш жараёнларини фаоллаштириш мумкин. Бунинг учун ғўзани шундай муддатларда суғориш керакки, токи гуллар секин-аста бошпоянинг учига яқинлаша борсин.

Суғориш усуллари ва техникаси. Суғоришлар хўжалик учун тутган аҳамиятига қараб захира, шўр ювиш, чигит суви (уруғ суви) бериш, ўсув давридаги ва бошқаларга бўлинади. Захира суғоришлар ёғин кам ёғадиган ва сизот сувлари чуқур жойлашган районларда ўтказилади. Уларнинг асосий вазифаси тупроқда қишлоқ хўжалик экинлари учун етарли миқдорда нам тўплашдан иборат. Захира суғоришлар, одатда, куз-қиш даврида ўтказилади ва унда тупроқнинг 1—2 м чуқурликдаги қатлами намланади. Ғўза яхши ривожланиши ва илдиз отиши учун унга чигит экилган пайтдан бошлаб етарли даражада нам шароит яратиб берилиши керак. Сизот сувлар сатҳи чуқур жойлашган тупроқларда ўсув даврининг охирига бориб илдизлар жойлашган қаватда катта миқдорда — тахминан 1200—1500 м³/га нам етишмаслиги кузатилади. Унинг ўрнини ёғинлар (йилига 200 мм дам кам) тўлдира олмайди. Натижада тупроқда, айниқса, унинг ярим метрли устки қаватида экиш пайтида ниҳолларнинг қийғос униб чиқиши учун етарли нам бўлмайди. Бундай ҳолларда чигит суви бериш зарур бўлиб қолади, лекин у уруғларнинг униб чиқиш шароитини кескин ёмонлаштиради, тупроқни совутиб юборади ва берчлаштиради. Чигит суви бериш ниҳолларнинг униб чиқишини икки-уч ҳафта орқага суради ва катта майдонлардаги экинлар сийраклашиб қолади. Тупроқ ҳарорати паст бўлганида ҳам ғўза ривожланишдан орқада қолади. Бунга йўл қўймаслик учун захира суғоришлар ўтказилиши керак. Бу тупроқда ях-

шигина нам захираларини вужудга келтиради ва чигит суви бермай туриб ниҳолларни қийғос ундириб олиш имконини беради. Бундан ташқари, захира суғоришлар кўкламги ишларнинг тиғизлигини камайтиради. Тажриба-лар шуни кўрсатадики, захира суғоришлар ҳисобига, биринчи суғориш анча кечикади, бу эса аксари ҳолларда тузанинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир кўрса-тади. Захира суғоришларни оғир механик таркибли туп-роқларда кузда, кузги шудгорлашдан кейин ўтказилиб, уни қаттиқ совуқлар бошланмасидан тугаллаган маъқул. Ёнгил, камқувват, шағал ётқизиқли чимзор ва суғорила-диган тақир тупроқларда экишдан олдин суғориш мақсадга мувофиқдир. Захира ва экишдан олдинги суғоришларни ўтказиш учун 16—18 см чуқурликда суғориш эгатлари олинади, уларнинг оралиғи ернинг нишаблигига қараб 60—120 см бўлади. Эгатлар оралиғи тупроқнинг механик таркибига, захира суғориш кўлами ва бошқаларга ҳам боғлиқ бўлади. Сувни ёмон сингдирадиган ва анчагина нишаб тупроқларда эгатлар зичроқ, нишаблиги кам ер-ларда эса сийракроқ олинади. Суғориш эгатлари билан бир вақтда, ернинг рельефи ва тупроқ шароитига қараб, бир-биридан 150—250 м масофада муваққат суғориш тармоқлари (ўқариқлар) ҳам олинади. Суғориш 10—14 соат давом этади. Мазкур вақт белгиланган суғориш нормасини оқизиш учун етарлидир. Захира суғориш нор-малари тупроқларда нам етишмаслигига боғлиқ. Оғир бўзтупроқларда тахминан 1500—2000 м³/га ни, нам сиғими катта бўлмаган енгил қумлоқ ва қумоқ тупроқлар-да 1200—1500 м³/га ни ташкил этади. Экишдан олдинги суғоришни ўтказиш учун тайёргарлик ишлари эрта кўк-ламда, об-ҳаво барқарорлашиши билан бошлаб юборили-ши, суғоришнинг ўзи эса экиш муддатига яқин ўтка-зилиши керак. Бу пахтадан юқори ҳосил олиш учун мустаҳкам замин яратади.

Кейинги йилларда ЎзПТИ системасида олиб борилган тадқиқотлар экишдан олдинги захира суғоришларнинг самарадорлигидан далолат беради. Ҳосилнинг кўпайиши Андижон вилоятида 2,2—4 ц/га ни, Сурхондарё вилоятида 3,4—5,9 ц/га ни ташкил этди.

Атмосфера ёгинлари миқдори етарли бўлган зоналарда захира суғориш ўтказилмайди. Бундай жойларда ҳар йили баҳоргача вужудга келган об-ҳаво шароити ҳисобга оли-ниши керак. Нам етишмаган тақдирда, ниҳолларни қийғос

ундириб олиш учун экишдан олдин суғориш шарт. Сизот сувлар ер бетига яқин жойлашган (тахминан 2 м) ўтлоқ тупроқли ерларда захира суғориш ўтказилмайди.

Шўр ювиш. Суғориладиган ерларнинг каттагина қисми шўрланишга мойил бўлиб, пахтачиликка катта зарар етказди. Сувда осон эрувчан ҳар хил тузлар кўп бўлган тупроқларни шўрсизлантиришнинг энг радикал воситаси шўрини ювишдир. Унинг норма ва муддатлари тупроқнинг шўрланганлик даражаси ва хоссаларига боғлиқ. Шўрланган ерларни ювиш ишлари октябрь—декабрь ойларида, яъни сизот сувлар чуқур жойлашган пайтда ўтказилиши керак. Бу даврда тузлар яхши ювилиб, чуқур қаватларга тушади ва зовурларга оқиб ўтади. Қиш эрта бошланиб, тупроқ тез музлаб қоладиган шимолий пахтачилик вилоятларида шўр ювиш баҳорда, ерни ҳайдаш олдидан ўтказилади.

Шўр ювиш учун мўлжалланган ерлар кузда ҳайдалгандан кейин, умумий нишабликни албатта сақлаб қолган ҳолда, текислаш ўтказилиб, дўнгликлар йўқотилади, пастликлар тўлдирилади. Сўнгра поллогичлар ёрдамида шўр ювиш чеклари атрофини ажратиб турадиган марзалар кўтарилади. Марзаларнинг баландлиги камида 25 см бўлиши керак. Чекларнинг катталиги жойнинг нишаблигига қараб 0,10—0,25 га бўлади. Айни вақтда муваққат суғориш тармоқлари (ўқариқлар) ҳам олинади. Ўқариқлар трассаларини ҳамда чилариқларнинг нишаблиликка нисбатан йўналишини аниқлаш учун нишаблиликларни ва уларнинг йўналишини биладиган тажрибали сувчилар жалб қилиниши керак. Ўқариқ ва чилариқлар навбатманавбат жойлашган бўлиб, ҳар бир чекнинг сув билан батамом тўлишини таъминламоғи лозим. Шўр ювиш суви бир чекдан иккинчисига тошиб чиқишига йўл қўймаслик керак, зеро у шу чекнинг ўзида батамом шимилиб кетмоғи лозим.

0,003—0,04 даражада қия бўлган тоғолди текисликларига ерларда, одатдаги, кўллатиб суғориш усулини қўллаб бўлмайди, шунинг учун бу жойларда шўрни ювиш олдиндан тайёрлаб қўйилган эгатлар бўйлаб (батамом шимилиб кетгунга қадар) тўхтовсиз жилдиратиб сув оқиши йўли билан ўтказилади. Бунинг учун далалар чуқур юмшатилиб, кетидан оқучник билан бўйига ва кўндалангига текислаб чиқилади ва жойнинг нишаби бўйлаб чуқурлиги 18—20 см, тепа қисмининг эни эса 60 см

булган суғориш эгатлари олинади. Суғориш эгатлари олингандан кейин уларга тик йўналишда ўқариқлар олинади, улар камида 20—25 л/с сув ўтказадиган катталиқда бўлиши керак. Биринчи навбатда кучли ва жуда кучли шўрланган, узоқ вақт кўплаб сув оқизиб қўйишни талаб қиладиган ерлар ювилиши керак. Шўр ювиш суви бўлиб-бўлиб, битта суғоришда 2,5—3,0 минг м³/га дан ошмайдиган нормада сув оқизилади. Олдинги сув батамом шимилиб кетгандан кейин чеклар тахминан 1,1—1,2 минг м/га нормада қайтадан тўлдирилади. Кучсиз шўрланган тупроқларни ювиш, одатда, захира суғориш билан қўшиб ўтказилади.

В. С. Малигин, В. М. Легостаев, В. А. Федоров ва бошқаларнинг кўп йиллик тадқиқотларида, шунингдек, илғор хўжаликларнинг тажрибасидан аниқланишича, кучсиз шўрланган ерларни 1500—2500 м³/га нормада ювиш лозим ва бу иш ғўзапоя йиғиб олинмасидан олдин, пахта ҳосилининг асосий қисми териб олингандан кейин эски эгатлар бўйлаб ўтказилиши мумкин. Ғўзапоя йиғиштириб олингандан кейин тупроқ тобига келиши билан ўғит солинади ва кузги шудгорлашга киришилади. Ўртача шўрланган ерларни кузги шудгорлашдан кейин 2500—4500 м³/га нормада икки-уч марта, кучли шўрланган ерларни ҳам икки-уч марта, лекин 3500—6000 м³/га нормада ювилади.

Шўр ерлар кўллатиб ювилгани маъқул. Бундай усулда ювилганда сувда эримайдиган зарарли тузлар илдишлар жойлашган қаватдан тўлиқ чиқариб юборилади. Намни сақлаб қолиш ва тупроқнинг юқори қаватларида тузларнинг қайта тикланишига йўл қўймаслик учун шўри ювилган ерларни эрта кўкламда, тупроқ қурий бошлаши биланоқ бороналаб чиқилади. Бороналаш олдидан марзалар текислаб юборилади (10-жадвал).

Шўр ювишдан кейин тупроқнинг бир метрлик қаватидаги хлор миқдори қуруқ тупроқ вазнининг 0,01% дан, сульфат кислота 0,15% дан ва барча тузлар миқдори 0—60% дан ортиқ бўлмаслиги керак. Шўр ювилгандан кейин сизот сувлардаги тузлар миқдори 10 г/л дан кам бўлиши лозим.

Шўр ювиш учун таркибида 5 г/л дан ортиқ туз сақламайдиган коллектор-дренаж сувларидан уларга суғориш сувларини аралаштириш билан фойдаланиш мумкин. Бу шўр ювишни катта майдонларда ва қисқа муддатларда ўтказиш имконини беради.

Шўр ювиш нормалари ва тупроқнинг механик таркибига қараб унга тўғри келадиган сув қатлами
(В. М. Легостаев ва А. Е. Нерозин маълумотлари)

Шўр ювиш нормаси, м ³ /га	Сув қатлами, см					
	биринчи суғоришда	иккинчи суғоришда	шундан кейинги суғоришларда	биринчи суғоришда	иккинчи суғоришда	шундан кейинги суғоришларда
1500	9	11	14	10	12	15
2000	12	14	18	13	16	20
2500	15	18	20	17	20	25

Сизот сувларнинг табиий оқимини қувватлаш учун коллектор-дренаж тармоқларини мунтазам равишда тозалаб туриш керак. Сув оқиб кетмайдиган бўлса, уни насос қурилмалари ёрдамида сўриб чиқариш лозим.

Шўр ювишдан олдин тупроқнинг шўрланиш даражаси, сизот сувларнинг жойланиш чуқурлиги ва уларнинг оқиб чиқиб кетиши таъминланганлиги аниқлаштирилиши лозим. Тупроқнинг шўрланганлик даражасини кўпгина пахтакорлар ўсимликларнинг характериغا қараб тахминий равишда, сизот сувлар чуқурлигини эса коллекторларга қараб аниқлайдилар. Тупроқ картасидан фойдаланилса ёки агрохимия лабораториясига мурожаат қилинса, аниқ жавоб олиш мумкин бўлади.

Шўрланган тупроқлардаги ўсимликлар галофитлар гуруҳига киради. Масалан, гўштдор балиққўз деб аталувчи шўралар таркибида тахминан 3% га қадар эрувчан тузлар бўлган сернам шўртоб тупроқларда ўсади, кейреуқ, термек, бурғун, оқламонқулоқ, қумэркак каби ўтлар таркибида 1% дан 2% га қадар эрувчан тузлар сақлайдиган шўртоб тупроқларда ўсади ва ҳ. к.

Вегетацион суғоришлар. Вегетацион суғоришлар режими тупроқ унумдорлиги ва сизот сувларнинг жойланиш чуқурлиги билан, ўсимликларнинг ривожланиш босқичлари, тупроқнинг механик таркиби ва бошқа маҳаллий шароитлар билан боғланган бўлиши керак.

Пахтачилик ноҳияларини иқлим шароитларига қараб уч зонага ажратиш қабул қилинган. Жанубий зона — Туркменистон СЖнинг пахтачилик районлари (Тошовуз

ноҳасидан ташқари), жанубий ва марказий ноҳиялар (тоғ таги ноҳияларидан ташқари), Тожикистон СЖ Ўзбекистоннинг Сурхондарё, Бухоро, Навоий ва Қашқадарё вилоятлари. Иссиқ иқлимли ва ўсув даври анча узоқ давом этадиган ушбу районларда суғориш нормалари бирмунча оширилиши мумкин.

Марказий зона — Тожикистоннинг шимолий ноҳиялари, Андижон ва Фарғона вилоятлари, Тошкент ва Хоразм вилоятларининг кўпчилик ноҳиялари ҳамда Қорақалпоғистоннинг жанубий ноҳиялари.

Шимолий зона — Қорақалпоғистоннинг шимолий ноҳиялари, Ўзбекистоннинг Самарқанд вилояти, Туркманistonнинг Тошовуз вилояти, Қирғизистоннинг Ўш вилояти, Қозоғистоннинг Чимкент вилояти ноҳиялари ва тоғолди пахтачилик ноҳиялари. Ушбу зонада ўсув даври қисқароқ ва ёгинлар миқдори кўпроқ экани сабабли вегетацион суғоришлар сони камайтиради ва умумий сув бериш нормаси ҳам анча камайтилиши мумкин.

Қуйидаги жадвалда пахтачиликнинг турли зоналаридаги тупроқ шароитларини ҳисобга олган ҳолда вегетацион суғоришларнинг ғўза ривожланиш босқичлари бўйича тахминий тақсимланиши келтирилган (11-жадвал).

Суғоришнинг тақсимланишини уч қисмли схема билан ифодалаш қабул қилинган, масалан 1—2—1 ёки 0—3—0, 2—6—2 ва ҳоказо. Бунда биринчи рақам гуллашдан олдинги суғоришлар сонини, иккинчиси гуллаш ва ҳосил туғиш давридаги ва учинчиси пишиш давридаги суғоришлар сонини англатади.

Суғоришлар аввал сизот сувлар чуқур жойлашган тупроқларда: дастлаб енгил, сўнгра оғир механик таркибли тупроқларда ўтказилиб, секин-аста сизот сувлар юза жойлашган ерларга ўта бошлаши керак. Суғоришларнинг бошланиш интервали биринчи ва охири гидромодуль ноҳиялар ўртасида 9—10 кунга тенг. Биринчи суғориш нормаси $700 \text{ м}^3/\text{га}$ дан $900 \text{ м}^3/\text{га}$ гача боради.

Тажиба маълумотлари ва амалий ишларнинг кўрсатишича, сизот сувлар чуқур жойлашган ерларда нормал муддатларда экилган ғўза гулламасдан бурун икки марта суғорилиши керак ва суғоришлар оралиғи кичик зонага қараб 16—18 кундан 20—22 кунгача бўлиши лозим. Иккинчи суғоришда сув нормаси $800—900 \text{ м}^3/\text{га}$ бўлади.

Кечикиб экилган ва сизот сувлар юзага жойлашган майдонларда суғоришларнинг бошланиши ғўзанинг шона-

Тупроқ шароитлари ва пахтачилик зоналарини ҳисобга олган ҳолда вегетация суғоришларининг ғўза ривожланиши боқичларни бўйича тақсимланиши (С. А. Гелдиев мавзӯмотлари)

Туп-роқлар	Сизот суғарил-нинг жойла-ниш чуқурли-ти, м.	Зоналар								
		Жанубий			Марказий			Шимдий		
		гуллаш-дан ол-дин	гуллаш ва ҳосил тутиш даврида	пишиш даврида	гуллаш-дан ол-дин	гуллаш ва ҳосил тутиш даврида	пишиш даврида	гуллаш-дан ол-дин	гуллаш ва ҳосил тутиш даврида	пишиш даврида
Бўзтуп-роқлар: енгил кумоқ, кумдоқ	Чуқур	2-3	5-6	1-2	2-3	4-5	1-2	2-3	4-5	1-2
Кумоқ ва ояқ кумоқ бўзтуп-роқлар	Чуқур	2-3	4-5	1-2	1-2	4-5	1	1-2	3-4	1
Бўз ва ўтлоқи туп-роқлар	2-3	1-2	4-5	1	1-2	3-4	1	1-2	3-4	1
Ўтлоқ	1-2	1	3-4	1	1	2-3	1	0-1	2-3	0
Ўтлоқ-ботқоқ	1 гача	0	2-3	0	0	2-3	0	0	2-3	0

лаш ва гуллай бошлаш даврига тўғри келади. Биринчи суғориш даври узунлиги экиш муддатларини ҳисобга олган ҳолда, гидромодуль районлар бўйича 18 кундан 22—25 кунгача боради. Экинлар гуллагунга қадар тупроқ 60—70 см чуқурликка қадар намлантирилади. Дастлабки суғоришларни бошлаш муддатларини, айниқса сув тақчил йилларда самарали тадбир сифатида, лекин тупроқнинг намлиги ҳолатини ҳисобга олган ҳолда бирмунча орқага суриш тавсия этилади. Бу юқорида айтиб ўтилганидек, илдиз системасининг тупроққа чуқур кириб боришига ва шундан кейинги даврда ўсимликларнинг яхши озиқланиши ва ҳаво алмашиниши яхшиланишига ёрдам беради. Сизот сувлар ер сатҳига жуда яқин жойлашган ва тупроқнинг устки қаватларига нам кўтариладиган ерларда экинлар гуллай бошлагандан кейин суғоришга киришиш ва вегетациянинг охирига қадар 3—4 марта сув бериш керак, холос.

Илдизлар ривожланадиган тупроқ қавати бутун вегетация даври мобайнида юқори даражада намланган ҳолатда сақлаб турилиши керак. Бу ўсимликларнинг сув озиқли моддалар билан узлуксиз таъминланишига имкон туғдиради. Шўрланмаган ва кучсиз шўрланган тупроқларда мазкур қатламнинг суғоришдан олдинги намлиги чегаравий дала нам сифимининг 70 % и атрофида, ўртача ва кучли шўрланган ерларда эса 75% гача бориши керак. Гуллашдан олдинги суғориш муддатларини қуйидаги тарзда аниқлаш мумкин. Агар 20 см чуқурликдан олинган тупроқни қисмлаб туриб ерга ташлаганда сочилиб кетса суғоришнинг зарурлигини кўрсатади.

Гуллаш ва ҳосил туғиш даври суғориш учун энг масъулиятли давр ҳисобланади, зеро бу даврда ғўза шиддат билан гуллайди, шоналар, тугунчалар, кўсақлар тугади ва шу сабабли сувни кўп талаб қилади. Ёз даврида суғоришнинг салгина кечикиши ёки тунроқнинг қақраши ўсимликларнинг нормал ҳаётини фаолиятини издан чиқаради, натижада ҳосил элементлари тўкила бошлайди, ўсиш тўхтайд.

Сизот сувлар 2,5—3,0 ва ундан ҳам чуқурроқда жойлашган тунроқларда намланадиган қатлам 0,8—1,0 м ни ташкил қилиши керак, бунинг учун суғориш нормаси енгил тупроқларда 800—900, оғир тупроқларда 900—1000 м³/га га тенг бўлади. Сизот сувлар юза жойлашган ерларда суғориш нормаси 100—500 м³/га га

камайтирилиши, суғоришлар оралиғи эса 3—4 кунга узайтирилиши лозим.

Суғориш кеч (июннинг биринчи ва иккинчи ўн кунлигида) бошланган экинларда суғориш нормаларини 200—260 м³/га га ошириш, суғоришлар оралиғини эса енгил тупроқларда 20—22 кунгача, оғир тупроқларда эса 22—24 кунгача узайтириш мақсадга мувофиқдир.

Пахтаси механизмларда териб олиш учун ажратилган суғориш участкаларида суғоришлар барг тўктиришга 8—10 кун қолганда тугалланиши керак. Бошқа экинларда суғориш сизот сувлар чуқур жойлашган ерларда 20—25 сентябрдан кечикмай, сизот сувлар юза жойлашган ерларда эса 8—10 кун эртароқ тўхтатилиши лозим.

Тўғри суғориш техникаси унинг сифатли ўтказилиши негизидир. Бунда тупроқнинг механик таркибига, сув сингдирувчанлиги, даланинг нишаблиги, текисланганлиги ва қатор ораларининг кенглигига қараб эгат узунлиги билан сув оқимини энг юқори ҳолатда уйғунлаштириш муҳим аҳамиятга эга.

Асосий пахтачилик ноҳияларида унча нишаб бўлмаган (0,0001—0,002) ерлар кўпчиликни ташкил қилади. Бундай ерларда боши берк эгатлар тўлдириб суғорилади. Қатор оралари 60 см бўлганда эгат узунлиги енгил механик таркибли ва сувни яхши сингдирадиган тупроқларда 100—120 м ни, ўртача сингдирувчан тупроқларда 120—150 м ва сингдириши оғир тупроқларда 150—200 м ни ташкил қилиши керак. Кенг қаторли — 90 см қилиб экилган жойларда эгат узунлиги юқорида айтилганига нисбатан 1,5—2 баравар оширилиши лозим. Биринчи суғоришда сув оқими катталиги 60 см лик қатор ораларида, тупроқнинг сингдирувчанлигига қараб 0,8—1,0 дан 0,5—0,6 л/сек гача боради, кейинги даврда эса, тупроқ зичлашганлиги сабабли 1,5—2 баравар камайтирилади. Кенг қаторли экинларда сув оқими тор қаторлардагига нисбатан 1,5—2 баравар катта бўлади.

Тоғ этагидаги қия текисликларда (0,003—0,008) суғоришлар очик эгатлар бўйлаб ўтказилади. Бундай жойларда эгат узунлиги нишаби кам ерлардагига нисбатан 1,5—2 баравар оширилиши, сув оқими эса юқорида тавсия этилганидек қолдирилиши керак. Аммо ташлама сув миқдори ҳаддан ташқари кўп бўлса, сув оқими камайтирилиши лозим. Оқова (ташлама) сувни нобуд қилмай, пастроқда жойлашган ерларда фойдаланиш зарур.

Суғориш сувини эгатлар бўйлаб бир текис тақсимлаш учун сувни тартибга солувчи турли мосламалар — қувурчалар, найча сифонлар, полиэтилен салфеткалар (40×40 см) ва бошқалар қўлланади. Сифон найчалар, айниқса қайта жойланадиган сифонлар самаралироқдир.

Водопровод суви билан суғориладиган ёпиқ тармоқ мавжуд бўлган хўжаликларда гидрантларга уланадиган полиэтилен қувурлардан фойдаланиш яхши натижалар беради. Далага кўндаланг йўналишда жойлаштириладиган, тешиклари эгатлар томонга қараган қувурлардан сув сарфланиши 80—100 дан 120 л/сек гача боради, унга битта сувчи қарайди. Сувчиларнинг меҳнат унумдорлиги ўқариқдан суғоргандагига нисбатан 2—3 баравар юқори бўлади. Ёпиқ суғоргичлар ва суғориш қувурлари системаси сувнинг шимилиб нобуд бўлишини батамом бартараф қилади ва даланинг фойдали майдонини 4—5 % га оширади.

Суғоришнинг истиқболли усуллари. Суғорма деҳқончиликнинг пайдо бўлиш тарихи кўп минг йилларни ўз ичига олади. Бутун ана шу давр мобайнида азалдан маълум бўлган юзалама суғориш усуллари: кўллатиб, тўлдириб, эгатлаб ва жўяклаб суғориш (юзалама — оқизма усулда суғориш) аста-секин такомиллаша борган.

Юзалама суғориш билан бирга сизот сувлар билан тупроқ тагидан суғориш катта кўламларда қўлланган, фақат кейинги юз йилликнинг ўрталаридан бошлаб суғоришни механизациялаш ва автоматлаштириш ҳамда ёмғирлатиб суғориш, томчилаб суғориш, тупроқ орасидан суғориш, импульсли ва тупроқ тагидан суғориш каби янги усуллар кенг қўллана бошлади.

Одатдаги оқизма суғориш системаси шароитида ПШН —165, ППА —165 типидagi, ҳайдов тракторига осиб ўрнатиладиган кўчма шлангли машиналардан фойдаланилганда сувчининг меҳнат унумдорлиги 3—4 баравар ошади. Бунда ариқлардаги сув босим остида етказиб берувчи қувур ва суғориш қувурларига юборилади. Секундига 165 л гача сув сарфлайдиган бу агрегатга бир сувчи-тракторчи хизмат кўрсатади. Суғоришлар шундай ташкил этилиши лозимки, суғориш тармоқларидаги сув камроқ шимилиб нобуд бўлсин. Бунинг учун бутун сув оқимидан 1—2 суткада битта суғориладиган картада фойдаланиш лозим.

Суғоришни ишлов бериш билан тўғри бирлаштириб олиб бориш учун карталарга бўйлама йўналишда сув юбориш ва бир суткада унинг ярмини, эртасига иккинчи ярмини суғориш зарур. Культивация ҳам шундай тартибда ўтказилади. Суғоришлар бригада планлари ва графиклари асосида ташкил қилиниб, тажрибали сувчилар гуруҳи томонидан 2—3 сменада олиб борилиши керак.

Ер ариқлар ўрнини босувчи илмий асосланган ва амалда синаб кўрилган темир-бетон новлар (лотоклар) ҳаммага манзур бўлди. Бундай новлардан фойдаланилганда меҳнат унумдорлиги ошади, ер майдони ва суғориш сувидан тежамли фойдаланилади. Нов системаси ҳисоблаб қўйилган бурчак асосида мустаҳкам тиргакларга ўрнатилади, новлар сувнинг яхши оқиши таъминланадиган даражада нишаб бўлиши керак. Новлардан фойдаланилганда сувнинг нобуд бўлиши ниҳоятда камаяди. Кучли шўрланган шўртоб ерларда нов системаси айниқса яхши самара беради.

Ўмғирлатиб суғоришда суғориш жараёни батамом механизациялашади, суғориш нормасини 100 дан 500—700 м³/га қадар тартибга солиш, тупроққа ўғит солиш ва ўсимликларга пестицидлар пуркаш имкони туғилади. Ўмғирлатиб суғорилганда далани ўт босиши камаяди, тупроқ капилляр орқали намланади, уни ҳар сафарги суғоришдан кейин юмшатишга зарурат қолмайди, лекин томчилар катталигига риоя қилиниши шарт.

Ўмғирлатиб суғорилганда сизот сувлар юза жойлашган жойларда, чўкадиган ерларда нишаблиги кам ва нотекис рельефли далаларда, шунингдек сувни кўп сингдирадиган тупроқларда (сувни тежаш жиҳатидан) яхши натижаларга эришилади.

Ўмғирлатиб суғоришда сув насос ёрдамида металл қувурларга катта босим остида юборилади ва улардан учи ҳаракатсиз пойпакли ингичка тешиклар ёхуд айланма оқимли ўмғирлатгич аппаратлар орқали ташқарига отилиб чиқади.

Ўмғирлатиш системалари кўчма ва доимий бўлиши мумкин. Одатда насос станцияси ва магистрал қувурлар ҳаракатланмайдиган қилиб ўрнатилади, суғориш қувурларини эса заруратга қараб суғориш участкаси бўйлаб силжитилади. Шундай ўмғирлатиш системалари ҳам борки, уларнинг насос станцияси ўтказувчи бўлиб, суғориш қисмлари тракторга осма тарзда ўрнатилади. Бундай

Ўзиюрар машиналар бир жойда туриб ёки ҳаракатланиб ишлайди.

Ўрта Осиёнинг қурғоқ иқлимли шароитида пахтачилик алмашлаб экишидаги вегетация даври узоқ давом этадиган экин учун кўп миқдорда сув оқизиш талаб қилинади, шу боис бундай шароитда ёмғирлатиб суғориш кенг қўлланмайди. Фақат баъзи бир табиий шароитлардагина — аввало чучук сизот сувлар яқин жойлашган ўтлоқ тупроқларда ёмғирлатиб суғоришда ижобий агротехникавий ва иқтисодий самарага эришилган.

Шунингдек кучсиз шўрланган, сизот сувлар юза жойлашган ерларда ёмғирлатиб суғоришни шўр ювиш билан (вегетациядан бошқа даврда) қўшиб олиб борилганда ҳам ёмғирлатиб суғоришни қўллаш ижобий натижалар бериши мумкин.

Ёмғирлатиб суғориш техникаси ривожланиб, юксак даражада автоматлашган янги ва янада такомиллашган машиналар кўплаб яратилгач, қурғоқчил зонада ҳам уни қўллаш соҳаси кенгайди.

Ҳозирги вақтда илмий тадқиқот муассасалари, конструкторлик бюрolari ва сув хўжалиги ташкилотларида ёмғирлатиб суғоришни кенг кўламда ўрганиш ва ишлаб чиқаришда синаш ишлари олиб борилмоқда. "Волжанка", "Фрегат", "Радуга", "Днепр", ДДА типидagi хилма-хил ёмғирлатиб суғориш қурилмалари ва уларнинг сериялари амалда қўлланмоқда.

"Фрегат" донли, сабзавот-полиз ва бошқалар каби баланд пояли экинларни, шунингдек ўтлоқ ва яйловларни, кўп йиллик ўтларни суғориш учун мўлжалланган, қувурининг узунлиги 453 м бўлган "Фрегат" 72 га ерни суғоради, сувни қудуқдан олади. Керакли суғориш нормаси машинанинг ҳаракат тезлиги билан тартибга солиб турилади.

"Волжанка" билан бўйи 1—1,5 м дан ошмайдиган ҳамма экинларни суғориш мумкин. Сувни ёпиқ суғориш тармоғининг гидрантидан ёки қисмларга ажратиладиган қувурдан олади; сув доимий ёки кўчма станциялардан келади. Қанотларининг узунлиги 400 м бўлган "Волжанка" бир мавсумда 70 га майдонга хизмат кўрсатади ва 2—3 та шундай машинада бир оператор ишлайди.

"Радуга" (КП—50) 50 га майдондаги хилма-хил қишлоқ хўжалик экинларини суғоради. Унинг комплектига

насос станцияси, ҳар бири 120 м ли тўртта ёмғирлатиш қаноти киради. Иш унуми 0,57 га/соат.

"Днепр" сувни ёпиқ тармоқдан олади. ДДА-100А қурилмалари ёрдамида сув каналлар ералиғи 120 м бўлган очиқ тармоқдан олинади. Бир мавсумда 100—130 г ерни суғоради.

ДДА-165 типдаги кўчма суғориш агрегати 400 м узунликдаги эгилувчан қувурлар ёрдамида эгатлаб суғориш учун мўлжалланган суғориш агрегати. Иш унуми 0,5 га/соат. Бир мавсумда 100 га майдонга хизмат қилади. Т—28х4 маркали тракторга тиркалади: қувурларни далага ёйиб чиқиш ва йиғиштириб олиш учун тиркалма араваси ҳам бор.

Барча пахтачилик зоналарида ППА—165У типдаги ёмғирлатиш қурилмаси ишлатилади, ушбу машинанинг техникавий кўрсаткичлари ДДА—100А дагининг ўзгинаси, лекин трактор далага кирмасдан масофадан туриб бошқарилади.

Шолини чеклар бўйича суғориш учун ПТА—300 қурилмаси қўлланади, у эгилувчан қувур ёрдамида қўлатиб суғоради.

Қумли тупроқларни ёмғирлатиб суғориш техникасини танлашда ёпиқ суғориш тармоқларидан сув олиб ишлайдиган ёмғирлатиш машиналари ва қурилмаларига энг самарали техника сифатида афзаллик берилиши керак.

Ёмғирлатиб суғоришда суғориш сувининг ҳавога буғланиб нобуд бўлишини ҳисобга олиш зарур, чўл зонада бундай нобудгарчилик суғориш нормасининг 12% ига қадар боради. Ҳарорат ва нам тақчиллиги кескин ошадиган пешин пайтида сув айниқса кўп нобуд бўлади. Шу боис бу пайтда суғориш мақсадга мувофиқ эмас. Ёмғирлатиш жадаллиги пасайиши билан сувнинг буғланиб нобуд бўлиши ҳам кўпаяди.

Суғориш учун зарур сув миқдори тупроқдаги нам захираларини, нам танқислигини, сувнинг буғланиб нобуд бўлишини ва ўсимликлар вегетациясининг турли даврларида илдизлар яшайдиган қатлам чуқурлигини ҳисобга олган ҳолда аниқланади. Масалан, озуқа экинлари қумли тупроқлардаги фаол қаватнинг намлиги энг кам дала нам сифимининг 55—65% гача пасайган даврида суғорилади. Баҳорда бундай ҳолат одатда ўстирилаётган экин турига қараб аввалги суғоришдан 8—10, ёзда 4—5, кузда эса 6—7 кун кеч бошлаяди. Намланадиган қатлам чуқурлиги

ийчалаш босқичига қадар 0,5 м ни, кейинроқ 1 м ни ташкил этади. Айни мана шу қатламларда суғориш пайтида нам захиралари энг кўп ўзгариб туради, чунки ўсимлик илдизларининг 85—90% и шу қатламда яшайди. Ана шундай тартибга риоя қилинганда суғориш нормаси 250—300 м³/га, умумий сув бериш суви нормаси эса 6—8 минг м³/га атрофида бўлади.

Томчилаб суғориш. Қишлоқ хўжалигининг жадал ри-ножланиши суғоришнинг янги усуллари яратиш ва азалдан қўлланиб келаётган усуллари такомиллашти-ришни тақозо этмоқда. Бунда асосий талаблардан бири сувни тежаб сарфлаш унумсиз сарфларни иложи борича қисқартиришдир. Шу муносабат билан сувнинг тупроққа, ўсимликларнинг илдиз системаси бевосита ривожланадиган зонага секин-аста (томчима-томчи) келиб туриш тартиби-ни юзага келтирадиган томчилаб суғориш олдида катта истиқболлар очилмоқда. Томчилаб суғориш принципи туп-роқ — ўсимлик — сув сарфи системасининг ўзаро биргали-ги ғоясини автомат равишда амалда рўёбга чиқариш имконини беради.

Замонавий томчилаб суғориш системаси филтрлар системасига эга бўлган насос станциясини, босим созлагич, гидроподкормшчик, магистрал, тақсимловчи ва суғориш қувурлари ҳамда сувни томчилаб чиқарувчи қурилмаларни ўз ичига олади.

Сувни томчилаб чиқарувчи қурилмалар тузилишига кўра сув сарфи бошқарилмайдиган, мустақил бошқарила-диган ва ўз-ўзидан бошқариладиган хилларга бўлинади. Улар филтрсиз, йиғиштирма филтрли ва ўз-ўзидан тозаланадиган бўлиши мумкин.

Ҳозирги вақтда узлуксиз ва порция (улуш)ли равишда ишлайдиган сув чиқаргич — томчилагичларни вужудга келтириш ва ишлаб чиқаришга жорий қилишга интилиш кўзга ташланиб қолди. Узлуксиз ишлайдиган томчилагич-ларнинг асосий камчилиги суғориш сувида доимо мавжуд бўладиган механик аралашмаларнинг тиқилиб қолиш эҳтимоллиги, сув ўтадиган дросселлаштирувчи каналларга лойқанинг тўлиб қолиши ва ўтказувчи майда тешикларга сувдаги тузларнинг тиқилиб қолишидир. Улушли тартибда ишловчи томчилагичлар ифлосланишга қарши ҳаммадан кўра чидамлироқдир.

Томчилаб суғориш технологиясида ўсимлик илдизлари яшайдиган зонадаги тупроқнинг намланиш жараёни катта

аҳамиятга эга. Бундай суғориш усули аввало кўп йиллик дарахтларнинг кўчатзорларида қўлланишга муносибдир. Томчилагичларни қандай жойлаштириш дарахт кўчатларини ўтқозиш системасига мувофиқ белгиланади. Микронамлантирувчи томчилагичларни ҳар бир мевали дарахт учун биттадан дарахт танасидан 20 см қочириб ўрнатилади. Суғориш суви комплектнинг ер остидан ўтказилган оқизиш ва суғориш қувурлари орқали импульсли тарзда ишловчи томчилагичларга юборилади ва ўша жойда тўпланади. Қувурлар тармоғидаги босимни пасайтиришга буйруқ белгиси берилиши билан бир вақтда йиғилган сув ҳажми дарахт тагига меъёри билан юборила бошлайди. Ҳар бир "чайқалиш"да 0,1 л дан сув киритилади, сув юбориш тезлиги 1,5 минутдан кўпроқ вақтни ташкил этади. "Чайқалиш"лар ўртасидаги оралиқ суткалик сув юбориш нормасига қараб ҳисоблаб чиқилади. Унген районидаги "Молдплодоовощпром" аграр-саноат бирлашмасига қарашли "Прут" совхозида импульсли томчилаб суғориш ускуналари комплекти 480 туп олма дарахтида синаб кўрилди. Томчилагичлар дарахт шаббалари остига, тупроқ усти ва тупроқ ости бўйлаб (ҳайдалма қаватда) жойлаштирилди. Бундай схемалар суғориш пайтида ҳамма агро-техника тадбирларини амалга ошириш имконини берди, фақат томчилагичлар шох-шабба остида ва тупроқ тагида жойлаштирилган вариантда тупроқни культивациялаш бундан мустаснодир. Ушбу вариантда культивациядан бир кун олдин ёки ўша куни суғориш тўхтатиб турилади. Томчилагичларни тупроқ остига жойлаштирилган ҳолда олма дарахтларини импульсли — томчилаш усулида суғориш сувини бевосита ҳайдалма қаватга киритиш имконини беради. Суткалик сув юбориш нормаси бир туп дарахтга ўрта ҳисобда 15—20 л ни, бутун вегетация давридаги умумий сув нормаси эса 605—850 м³/га ни ташкил этади. Шу билан бирга олма дарахтлари илдиз системасини намлантириш ўчоғи (лушка)даги тупроқ намлиги ЧДН(чегаравий дала нам сифими)нинг 85%ида сақланиб туради. Суткалик сув бериш нормаси метеорологик омиллар, ривожланиш босқичлари ва тупроқнинг илдизлар жойлашган шу қаватидаги нам захирасини ҳисоблаб чиқиш асосида белгиланади.

Тупроқ намлигини аниқлашнинг кенг тарқалган классик усули — термостатли оғирлик усули аниқ бўлсада, лекин сермеҳнат ҳисобланади ва бунда тупроқ намлигини

аниқлаш учун кўп вақт талаб қилинади. Бундан ташқари, қуруқ тупроқ вазнига нисбатан фоиз ҳисобида ифодаланган намлик даражаси тупроқдаги намликлардан фойдаланиш учун қулайлик даражасини тўла акс эттирмайди. Намнинг қулайлик даражасини тупроқ намнинг сўрувчи босими ҳаммадан яхшироқ акс эттиради: бу босим адсорбция ва капилляр кучлар таъсири билан боғлиқ бўлиб, тупроқдаги намнинг энергетик ҳолатини характерлайди.

Тупроқдаги намнинг энергетик ҳолатини аниқлашнинг маълум усуллари орасида тупроқ намнинг сўрувчи босими билан тупроқ нами ўртасидаги ўзаро таъсирга асосланган тензометрли усул энг кўп аҳамиятга моликдир. Намлик билан термодинамик мувозанат ҳолатида бўлган ушбу кўрсаткич тензометр ичида юз берадиган зарядсизланишга қараб аниқланади.

Мамлакатимизда АМ—20—П типидagi тензометрлар серияли ишлаб чиқарилади ва улардан тупроқнинг ўртача намлигига тўғри келадиган зонада — томчилатма импульсли усулда суғоришда намланиш ўчоғидаги намликни аниқлаш учун муваффақиятли фойдаланилмоқда.

Тензометрлар ёрдамида тупроқнинг намлик даражаси тўғрисида ҳар суткада маълумот олиб туриш мумкин эканлиги суғоришнинг эртаси кунни ёки ҳисобланиши лозим бўлган ҳар бир даврда томчилаб суғориш системасига сув юбориб турилишини оператив суратда ўзгартириб туриш имконини беради. Тупроқ механик таркиби жиҳатидан ниҳоятда хилма-хил бўлган шароитда тензометрлар тупроқдаги намнинг ўсимликлар фойдаланиши учун қай даражада қулай эканини жуда аниқ акс эттириш имконини беради, чунки турли тупроқлардаги намнинг бир хил фоизли миқдори ўсиликларнинг фойдаланиши даражасининг қулайлиги турлича бўлади.

Томчилаб суғориш системаларида тензометрлардан фойдаланилганда тупроқнинг илдизлар ривожланган қатламидаги сув режими тўғрисида узлуксиз ахборот олиб туриш билан бир вақтда атроф муҳитга ва ўсимликларга таъсир этувчи кун сайин ўзгариб турадиган ташқи табиий ва сунъий омилларни ҳисобга олиш имконияти вужудга келади.

Тупроқ ичкарасидан суғоришнинг замонавий системалари ифлосликларни ушлаб қолувчи тўрлари бўлган сув

қабул қилувчи бош иншоот ҳамда тақсимловчи қувурлардан иборат бўлиб, улардан бир-бирига тик йўналишда ва бир-биридан 1,0—1,2 м масофада, диаметри 15 дан 40 мм гача бўлган пластмасса сув қувурлари (намлантиргичлар) кетади. Америкада сополдан диаметри 10—12,5 см ва узунлиги 75 см бўлган сув қабул қилувчи бош иншоот ишлаб чиқилмоқда. Бош иншоотга параллель йўналишда 30 см узунликдаги қувурчалар бириктирилиб, уланган жойлари цементлаб ташланади. Бош иншоот бир-биридан 5—8 м масофада сал нишаброқ қилиб ўрнатилади. Нишаблиги 0,0025—0,0040 ва жойланиш чуқурлиги 50 см га тенг. Нишаблик қанақа эканига қараб ҳар 30 м ёки 120 м масофада босимни тартибга солиб турадиган вентиллар қўйилади. Иншоотнинг охирига сув йиғиладиган коллектор ўрнатилади.

Тупроқ ичкарисидан суғоришда сертешик қувурлар атрофидаги тупроқда намланиш контурлари вужудга келади ва улар ўзаро туташиб, тупроқнинг устки қаватидан ташқари бутун илдизлар жойлашган зонани эгаллаши мумкин. Ушбу суғориш системаси сувнинг 30% тежалишини ва қулай ривожланиш шароитининг вужудга келиши ҳисобига пахта ҳосилдорлигини 5—6 ц/га ошишини таъминлайди. Тупроқ остидан суғориш тармоғи қурилиши учун қилинган харажатлар қиймати (225 сўмга) бир йилда қопланади.

Тупроқ тагидан суғорганда дала сатҳи қуруқ туради. Бу буғланишни камайтиради, суғоришдан кейин тупроқни юмшатишга ҳожат қолмайди. Эриган ҳолдаги минерал ўғитлар бевосита ўсимлик илдизларига фойдали сув билан бирга етиб боради. Тупроқ ичкарисидан суғоришда суғориш эгатлари олиш, қатор ораларига ишлов беришга ҳожат қолмайди, чунки тупроқнинг устки қавати юмшоқ ва бегона ўтлардан холи бўлиб туради. Қатор ораларига ишлов бериш (культивация, эгат олиш ва ҳоказо) ўтказилмаслиги туфайли чопиқ қилиш ва ўтоқ ишлари учун харажатлар қисқаради, натижада меҳнат ва маблағларни энг кам сарфлаб ҳосил олиш имконияти туғилади. Тупроқ тагидан суғорганда ҳайдалма қават гравитацион сувнинг бевосита таъсирига учрамайди, тупроқда энг яхши сув-ҳаво-иссиқлик режими вужудга келадики, бу ҳосилдорликнинг ошувига ёрдам беради. Бегона ўт уруғлари суғориш сувига тушмайди, натижада далаларни кам ўт босади. Ҳайдалма қаватнинг юмшоқ

ҳолатда бўлиши қатқалоқнинг пайдо бўлишига йўл қўймайди ва аэрациянинг яхшиланишига ёрдам беради. Натижада тупроқда фаол биологик фаолият сақланиб, ўсимликларнинг озиқланиши яхшиланади. Тажрибаларнинг кўрсатишича, тупроқ ичкарисидан суғориладиган далаларда ғўза туплари қалинлигини анча (170 минг/га гача) ошириш мумкин экан.

ЎзПИТИ маълумотларига кўра, тупроқ тагидан суғориш умуман суғоришларни тўла механизациялаш ва автоматлаштиришни таъминлашдан ташқари, кўп миқдордаги сув (камида 40—50 %) тежалгани ҳолда пахта ҳосилини кескин оширади. ЎзПИТИ тажрибаларида пахта ҳосилдорлиги 6 йил мобайнида контроль вариантда 40,3 ц/га ни ташкил қилган бўлса, тупроқ ичидан суғорилган вариантда 50,5 ц/га ни ташкил этди. Айтилганлардан кўриниб турибдики, сувни тежаш ҳисобига, суғориш ва сув чиқариш учун қўшимча харажат қилмай туриб, экин майдонларини кенгайтириш мумкин бўлади.

Ишлаб чиқариш шароитида олиб борилган кўп йиллик тажрибаларга кўра, тупроқни тагидан суғориш эгатлаб суғоришга нисбатан ниҳоятда жўндир.

Ҳозирги вақтда тупроқни тагидан суғориш асосан мевазор боғлар ва токзорларда (ишлаб чиқариш шароитида) қўлланмоқда. Нишаблиги катта бўлгани учун тупроқ эрозияси хавфининг мавжудлиги сабабли ер сатҳи бўйлаб суғориш қийин бўлган жойларда тупроқ ичкарисидан суғориш яхши натижа беради. Баъзи олимлар Ўрта Осиёнинг қурғоқчил иқлимли шароитида тупроқ ичкарисидан суғоришни қўшимча вегетацион суғоришсиз ёки ерларнинг шўрланишидан сақланиш учун, новегацион шўр ювишларсиз қўллаб бўлмайди, деб ҳисоблайдилар. Тупроқни тагидан суғориш юзадан суғориш билан бирга чучук ёки кучсиз минераллашган сизот сувлар юза жойлашган ноҳияларда муваффақиятли қўлланиши мумкин деб ҳисобланади.

Яна бир илғор усул — тупроқ остидан суғоришдир. Суғоришнинг бундай усулида илдишлар яшайдиган тупроқ қавати камроқ (1—2 м) чуқурликда ётган чучук сизот сувлар билан намланади. Бунда сизот сув сатҳи уни чуқур суғориш каналлари бўйлаб оқизиш ва дренаж тармоғи ёрдамида четга чиқариш йўли билан тартибга солиб турилади.

Суғориладиган шароитда ўғитлаш. Академик Д. Н. Прянишников шундай деб ёзган эди: "Ўғит ишла-тиш мамлакатимизда муттасил юқори ҳосил олишни таъминлашда ва озиқ-овқатлар мўл-кўллигини вужудга келтиришда ниҳоятда катта роль ўйнаши керак. Шу билан бирга у "бу хилдаги тадбирлар тупроқ кимёси ва ўсимликлар физиологияси билан жуда чуқур боғланган тақдирдагина ўғитлардан оқилона фойдаланиш мумкин" деб таъкидлаган эди.

Ҳозирги вақтда ўғитлардан оқилона фойдаланилаётгани ҳисобига кўпчилик экинлар ҳосили қарийб икки баравар кўнайти. 1964—1966 йилларда донли экинларга 108 кг/га (соф модда ҳисобида) ўғитлар солинган эди. Дон ҳосили 11,8 ц/га ни ташкил этди. 1970—1971 йилларда ўғитлар нормаси 206 кг/га га оширилди, дон ҳосили эса 22,9 ц/га ча кўтарилди.

Пахта ҳосили динамикаси бу жиҳатдан ниҳоятда иб-ратлидир. 1933 йилда, яъни Ўрта Осиё жумҳурияларида ғўза экинига ўғит солиш қўллана бошлаган дастлабки йилда пахта хом ашёси ҳосили 7 ц/га дан сал кўпроқни ташкил этган эди. Ғўза экинига 500—600 кг/га соф модда ҳисобида турли ўғитлар солинаётган ҳозирги вақтда ҳосилдорлик 40—50 ц/га га боради. Шолига ҳам минерал ўғит солиш самаралидир. Чунончи, Краснодар ўлкасининг ўтлоқ-қоратупроқ ерларида тўлиқ минерал ўғит (азот, фосфор ва калий) солиш дон ҳосилини 40,6 дан 70,5 ц/га га қадар оширди. Ўзбекистондаги ўтлоқ-бўзтупроқ ерларга минерал ўғитлар солиш ҳисобига шоли дони ҳосили 26,5% ошди.

Маккажўхори дон учун ва силос учун ўстирилганда ҳам органик ўғитлардан кучли таъсирланади. Молдавия-нинг карбонатли дондор тупроқли ерларига 40 т/га гўнг солинганда маккажўхори дони ҳосили 53,3 ц/га дан 70,6 ц/га гача, тўлиқ минерал ўғит берилганда эса 62—66 ц/га га қадар кўтарилди.

Хашаки илдизмевали экинларни ўстиришда минерал ўғитлар юқори самара беради. Гектарига 350 кг дан зиёд миқдорда (соф модда ҳисобида) минерал ўғит солинганда уларнинг ҳосилдорлиги икки баравардан зиёд ошади.

Жуда кўп тадқиқотлар олинадиган маҳсулот сифатига ўғитларнинг ижобий таъсир кўрсатишини тасдиқлайди. Азотли ўғитлар бугдой донидаги оқсил миқдорини оши-

ради, буғдой унининг нон ёпиш сифатларини яхшилайти. Тўлиқ минерал ўғитларни қўллаш шоли сифатини яхшилайти, лавлаги илдиларида қанд миқдорини, картошка туганакларида крахмал, маккажўхори ва нўхат донида хом оқсил миқдорини кўпайтиради.

Шу билан бирга ўғитлардан нотўғри фойдаланиш (юқори миқдорлар ва элементлар нисбатининг нотўғри бўлиши) салбий оқибатларга олиб келиши мумкин. Масалан, жавдар экинига кўп миқдорларда азотли ўғитлар солинса, дон таркибида оқсил миқдори кўпаяди-ю, аммо нон ёпиш хоссалари пасайиб кетади. Сабзавот ва озуқа экинларига юқори дозаларда азотли ўғитлар солиш мазкур экинларда нитрат ҳолатидаги азотнинг кўпайишига олиб келади, бу эса молларнинг заҳарланишига, кўпинча нобуд бўлишига сабабчи бўлади.

Сув ҳавзаларига минерал ўғитларнинг тупроқдан ювилиб тушиши оқибатида сув ўсимликларининг авж олиб ўсиши учун қулай шароит яратилади. Сувўтлар сув бетини қоплаб олади, натижада сув ҳавзаларидаги микроорганизмларнинг нафас олиши учун кўп кислород сарфланади, сувда кислороднинг етишмаслиги эса балиқларнинг қирилиб кетишига олиб келади. Кислородсиз шароитда денитрофикация жараёни рўй беради ва ҳар хил заҳарли моддалар ҳосил бўлади. Бундай сув тирик организмлар учун ҳам, одамлар учун ҳам яроқсиз бўлиб қолади.

СУГОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ХАРАКТЕРИСТИКАСИ

Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосили деҳқончилик маданиятига, тупроқ унумдорлиги ва хоссаларига боғлиқ. Тупроқнинг агрокимёвий хоссаларини билиш ўғитлардан самарали ва оқилона фойдаланиш имконини беради.

Ўзбекистонда суғориш учун одатда оч тусли ва типик бўзтупроқлардан фойдаланилади. Типик бўзтупроқлар шўрланиш ва шўртобсимон белгилари йўқлиги билан характерланади. Каттагина майдондаги оч тусли бўзтупроқлар шўрланиб, шўр ювишни талаб қиладилар.

Дарё водийлари соҳасида ўтлоқ тупроқлар энг кўп тарқалган бўлиб, сизот сувлар ер бетидан 1—3 м чуқурликда ётади. Бу хил тупроқлар унумдорлиги жиҳатидан бўзтупроқлардан қолишмайди. Шўрланиш мавжуд бўлган тақдирда улар ҳам шўр ювишни талаб ётади.

Жой рельефи пастлик бўлган ва сизот сувлар сатҳи юза (0—1 м) жойлашган ерларда ботқоқ-ўтлоқли аллювиал тупроқлар мавжуд бўлиб, улардан асосан шоли ўстиришда фойдаланилади. Турон пасттекислигида кулранг-қўнғир, тақир, ўтлоқ-тақир ва ўтлоқ тупроқлардан суғориш учун фойдаланилади.

Ўрта Осиё тупроқлари таркибида гумус, азот ва фосфорнинг камлиги, калийнинг эса кўплиги, шунингдек карбонатларга бойлиги ва ишқорларга тўйинганлиги билан Ер куррасининг Европа қисмидаги тупроқлардан фарқ қилади.

Юксак даражада маданийлашган тупроқлар таркибида гумус ва азотнинг кўплиги, минерал озуқа элементларининг сероблиги билан ҳам характерлидир. Суғориш ўтлоқ ўсимликларнинг ривожланиши учун шароит яратади, бу эса тупроқ унумдорлигининг ошувига олиб келади. Н. К. Балябонинг маълумотларига кўра (1954), беда таъсири остида бўлган суғориладиган тупроқларда чиринди ҳамisha кўп бўлади. Айни вақтда сурункасига пахта экиладиган ерларда органик модданинг минералланиш жараёни ғоят шиддатли кечади ва гумус миқдори камаяди.

Органик моддаларга энг бой бўлган ўтлоқ, ботқоқ-ўтлоқ ва қорамтир бўзтупроқ ерларда ялпи ва ҳаракатчан озикли элементлар билан юксак даражада таъминланганлик кузатилади. Умуман суғориладиган зоналарнинг тупроқларида умумий азот ҳамда фосфорнинг ҳаракатчан шакллари кам бўлади. Ўрта Осиёнинг суғориладиган ерлари тупроқлари сувда эрувчан ва алмашувчи калийга жуда бой ҳисобланади.

Қорақалпоғистоннинг пахтачилик ноҳиялари тупроқлари таркибида органик модда, азот ва фосфор миқдори кам эканлиги билан характерланади. Ўтлоқ-тақир ва ўтлоқ тупроқлар органик модда билан азотга бирмунча бойроқдир. Ўрта Осиёдаги суғориладиган ерларнинг ярмига яқин қисми шўрланишга мойилдир. Шўрланган тупроқларни аввал мелиорацияламай туриб ўғитлаш яхши таъсир кўрсатмайди.

Суғориладиган ерларни ўзлаштиришда тупроқдаги макроэлементлар миқдоригина эмас, балки микроэлементларнинг мавжудлиги ҳам ҳисобга олиниши керак. Зеро уларнинг экин ўстиришдаги роли йил сайин ортиб бормоқда. К. Е. Круглованинг маълумотларига кўра, Ўрта Осиёдаги тупроқларда мис, рух ва маргенец етишмайди.

Қирғизистон ҳудудининг 90% га яқин қисми Тяньшань ва Помир-Олой тоғлари ҳамда уларнинг ёнбағирларини эгаллайди. Деҳқончилик зоналари тупроқ-иқлим шароитининг ниҳоятда хилма-хиллиги билан ажралиб туради. Қирғизистон жанубининг тупроқ қоплами асосан оддий, оч тусли ва қорамтир бўзтупроқлардан иборат. Қирғизистоннинг Шимолий қисмида, шу жумладан Чу, Толос ва Кеминская водийларида оддий бўзтупроқлар кенг тарқалган, оч тусли бўзтупроқлар, соз ва ўтлоқ-бўзтупроқ ҳамда бўз-ўтлоқ, оч тусли ва қорамтир-каштан, соз-ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқ ва бошқа хил тупроқлар учрайди. Марказий Тяньшаннинг тоғ водийларида қорамтир қўнғир, чўлли тоғ водий тупроғи, каштан, тоғли-каштан, субальп, баланд тоғ, чўл-дашт, дашт-тоғ қоратупроқлар, кулранг-қўнғир дашт-тошлоқ тупроқлар, оч тусли қўнғир, оч тусли ва қорамтир каштан, тоғ-ўрмон, ўтлоқ-дашт, субальп ва альп тупроқлар тарқалган.

Шимолий Қирғизистоннинг суғориладиган ерлари учун азотли ўғитлар кучли, фосфорли ўғитлар кучли ва ўртача, калийли ўғитлар эса ўртача ва кучсиз таъсир кўрсатиши характерлидир.

Бўзтупроқ зонанинг ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқ ва бўз-ўтлоқ тупроқларга азотли ўғитлар ўртача, фосфорли ўғитлар кучли ва ўртача, калийли ўғитлар ўртача ва кучсиз таъсир кўрсатди.

Марказий Тяньшаннинг кулранг-қўнғир, оч тусли қўнғир ва оч тусли долчинранг тупроқларига, шимолий Қирғизистоннинг тўқ қўнғир ва Жанубий Қирғизистоннинг кулранг-қўнғир тупроқларига азотли ўғитлар ўртача, фосфорли ўғитлар кучли таъсир этади, калийли ўғитлар эса таъсир этмайди ёки кучсиз таъсир кўрсатади.

Камқувват енгил қумлоқ ерлар (кулранг-қўнғир, бўз-тупроқ ва оч қўнғир тупроқлар) га ўғитлар бўлиб-бўлиб солиниши керак. Азотли ўғитларнинг кучли, фосфорли ўғитларнинг ўртача ва калийли ўғитларнинг кучсиз таъсир этиши характерлидир.

Шўртобсимон ва шўрхок бўз-ўтлоқ, ўтлоқ-бўзтупроқ ва оч қўнғир тупроқлар. Шўртобсимон тупроқларни гипс-лаш фойдалидир, бу ерларда физиологик жиҳатдан нордон (кислотали) ўғитларни ишлатган маъқул. Шўрхок тупроқларда эса албатта шўр ювиш ишлари ўтказилиши керак. Шўрхок ерларда азотли ва фосфорли ўғитлар

ўртача таъсир кўрсатади, калийли ўғитлар эса таъсир этмайди.

Умуман деҳқончилик зоналарининг тупроқлари юқори даражада нитрификацияланиш қобилиятига эга эканлигига қарамай, азот ва унинг минерал шакллари кам эканлиги билан характерланади.

Тожикистондаги суғориладиган тупроқларнинг агроким-ёвий хоссалари Ўзбекистон ва Қирғизистон тупроқларига ўхшайди.

Туркменистоннинг тоғли ерлари ҳудуднинг 20% ини ва чўл қисми 80% ни ташкил қилади. Суғориладиган деҳқончилик асосан Амударё, Мурғоб, Тежан ва Атрек водиллари ҳамда дельталарида жамланган. Мазкур зоналарнинг тупроқлари рельефи, асосий жинслари, сизот сувлари, шўрланганлиги ва бир қатор бошқа жиҳатларига кўра кучли фарқланади. Чунончи, Ўрта Амударё ноҳиясидаги тупроқлар (қумли чўллардан ташқари) гидроморф: ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқ, аллювиал-ўтлоқ (қайир), шўрхок тупроқлар жумласига киради. Қуйи Амударё ноҳиясида автоморф (чўл-қумли тақирлар, тақирсимон қолдиқ шўрхок тупроқлар) оралиқ (ўтлоқ-тақирсимон тупроқлар), гидроморф тупроқлар (ўтлоқ, ботқоқ-ўтлоқ, сернам шўрхок тупроқлар) мавжуд. Мурғоб ноҳиясида азалдан суғориладиган (маданий-суғорма), тақирсимон ва ўтлоқ тупроқлар, шунингдек шўрхок тупроқлар тарқалган. Тежан ноҳиясининг тупроқ қоплами ўтлоқ ва тақирсимон, шунингдек тақир ва шўрхок тупроқлардан ташкил топган. Капитдоғ этаги ноҳиясининг тупроқ қатлами ётқизиқлар типига кучли даражада боғлиқдир: қумоқ-қумлоқ ётқизиқларда бўзтупроқлар, тоғ этақларидаги тошли майда донадор ётқизиқларда ибтидоий (шағалли) бўзтупроқлар, қумоқ ётқизиқларда тақирсимон тупроқлар ва оғир-қумоқ ётқизиқларда тақир тупроқлар тарқалган.

Бўзтупроқлар орасида суғориладиган оч тусли бўзтупроқлар ҳамда ўтлоқ-бўзтупроқлар энг кўп қишлоқ хўжалик аҳамиятига эга. Бўзтупроқ ерларнинг катта қисми шўрланмаган ёки кучсиз шўрланган. Гумус миқдори 1—2%. Бундай ерларда етиштириладиган қишлоқ хўжалик экинлари азот-фосфорли ўғитларни ниҳоятда хоҳлайди. Шўрланмаган енгил тупроқларда калийли ўғитлар ҳам ижобий таъсир кўрсатади.

Ўтлоқ тупроқлар чўл зонасининг юқори унумдор тупроқлари жумласига киради. Гумус миқдори 2—3%. Ўтлоқ

тупроқларнинг оғирроқ хиллари таркибида гумус, азот, фосфор ва калий кўп бўлади. Аммо ушбу тупроқлар ҳам бўзтупроқлар каби ҳаракатчан шаклдаги азот ва фосфорга камбағалдир. Шу боис мазкур тупроқларда ўстириладиган экинлар азот ва фосфорли ўғитларга ниҳоятда талабчан бўлади.

Тақирсимон тупроқлар бўзтупроқ ва тақир тупроқлардан кескин фарқ қилади. Улар таркибида карбонат кўп, устки қатламларидаги гумус миқдори 0,3 дан 1% га қадар боради, азотга камбағал, фосфор миқдори кам экани билан фарқланади. Ушбу тупроқлар табиий унумдорлиги паст экани билан характерланади, аммо деҳқончилик маданияти юқори бўлганида, уларнинг хоссалари яхшиланади, бу эса пахта ва бошқа экинлардан юқори ҳосил олинишини таъминлайди.

Тақир тупроқлар ўсимлик қоплами сийрак бўладиган соз-қумоқ текисликларнинг чўл-гидроморф тупроқлари типига киради. Баҳорда сув билан тўлиб, майда кўлчалар ҳосил қилади. Кейинчалик ёпишқоқ ботқоқликка айланади, ёзда эса иссиқдан қақраб кетади ва сирти майда ёриқчалар билан қопланади, жуда қотиб кетади. Тақир ерлар — ўзига хос шўрхок тупроқлардир. Гумус миқдори 0,3—0,6% дан ошмайди, азот ва фосфор миқдори ҳам жуда кам, унумдорлиги паст. Тақирларнинг физик, кимёвий, физика-кимёвий, агрокимёвий хоссалари нобоп бўлгани сабабли, уларни бир қатор махсус тадбирларсиз ўзлаштириб бўлмайди. Бундай тадбирлар жумласига кимёвий мелиорация, яъни ортиқча тузларни ювиш билан бирга гипслаш, тупроққа ишлов бериш, органик ва минерал ўғитлар солиш, беда ва сидерат экинлар ўстириладиган алмашлаб экишни ўзлаштириш, ер бетига қум сочиб чиқиш ва бошқаларни ўз ичига оладиган агробиологик тадбирлар системаси киради.

С. Н. Рижковнинг кўрсатишича (1967), Ўрта Осиё жумҳуриятларида деҳқончилик маданияти юқори бўлган ҳар гектар ерга йил сайин кўплаб ўғит солинадиган шароитда пахта ҳосили билан бирга тупроқдан чиқиб кетадиган озиқли элементлар миқдори ортиги билан қопланади. Кўпгина хўжаликларда чўл зонасининг ориқ тупроқлари мавжуд эканига қарамай, сув ва ўғитлардан моҳирона фойдаланиш тупроқ ҳамда ўсимликнинг физикавий хоссаларига таъсир ўтказиш туфайли пахтадан юқори ҳосил олиноқда.

Бинобарин, деҳқончиликни жадал ривожлантириш айниқса суғориш ва кимёлаштириш каби омиллар тупроқ унумдорлиги тўғрисидаги мавжуд тасаввурларга муҳим ўзгартишлар киритмоқда.

ЎСИМЛИКЛАРНИ МИНЕРАЛЛАР БИЛАН ОЗИҚЛАНТИРИШ ШАРОИТЛАРИ

Ўсимликларнинг минерал озиқланиши тупроқ эритмасидаги минерал тузларнинг илдиз системасига мосланиши йўли билан содир бўлади. Ўсимликлар, айниқса лупин, гречиха ва бошқалар ёш илдизчаларидан тупроқнинг минерал қисмини эритмага айлантирадиган карбонат ангидрид ва бошқа органик бирикмаларни ажратиб чиқариш хусусиятига эга. Аммо маданий ўсимликларнинг кўпчилиги асосан тупроқ эритмасида мавжуд бўлган бирикмалар ҳисобига озиқланади.

Озиқли моддаларнинг мавжудлиги ва уларнинг миқдори сувли экстракт олиш йўли билан аниқланади, зеро анализ учун кўп миқдордаги ўзгармас тупроқ эритмаси ҳосил қилиш катта услубий қийинчиликлар билан боғлиқдир. Тупроқ эритмаси билан сувли экстрактни қиёсий анализ қилиш сувли экстракт таркибининг қуйидаги хусусиятларини аниқлаш имконини беради.

1. Тупроқ эритмасининг суюлиш даражасига мувофиқ нитратлар билан кальций хлорид тузларининг концентрацияси камаяди. Тупроқда нам захираси камайган тақдирда мазкур тузлар концентрацияси ошади. Суғорма деҳқончиликда биринчи ҳолат суғориш даври учун, иккинчиси эса суғоришдан олдинги давр учун характерлидир.

2. Тупроқ эритмасидаги фосфат кислота концентрацияси турли хил тупроқларда бир хил бўлмайди. Лекин тупроқ хилини аниқлашда фосфат кислота концентрацияси (тупроқнинг намлик даражасига қарамай) тахминан бир хил бўлиб қолади. Намлик ошганда қаттиқ фосфатларнинг эритмага ўтиши туфайли тупроқ эритмаси ўз концентрациясини сақлаб қолади, намлик камайганда эса эриган фосфат кислотанинг бир қисми яна қайтадан қаттиқ тупроқ фазасига ўтади.

3. Калий — бир томонда нитрат кислота тузлари билан кальций хлорид тузлари ва иккинчи томонда фосфат кислота тузлари ўртасида оралиқ ўринни эгаллайди. Ка-

лийнинг бир қисми эритмада, яна бир қисми эса сингдирилган ҳолатда бўлади.

Дала шароитида тупроқ эритмасининг концентрацияси фақат тупроқдаги сув миқдорига эмас, балки бир қатор бошқа сабабларга ҳам боғлиқ бўлади, масалан, ўғитларнинг солиниши тупроқ эритмаси концентрациясининг ортишига ёрдам беради. Тупроқда содир бўладиган нитратланиш жараёни ҳам тупроқ эритмаси концентрациясининг кўтарилишига олиб келади; суғориш сувлари билан бирга минерал тузларнинг оқиб келиши; сингдирилган калий, кальций ва бошқа асосларнинг, шунингдек, кальций, темир ва алюминий фосфатларининг эритмага ўтиши ҳам тупроқ концентрациясини оширади. Сингдирилган асосларнинг (катионларнинг) эритмага ўтишига микроорганизмларнинг ҳаётий фаолияти ҳам кўп даражада ёрдам беради, чунки улар кислота радикаллари (анионлар)нинг ҳосил бўлишига кўмаклашади ва шу туфайли сингдирилган асосларни кальций, магний ва бошқаларни эритма учун бўшатиб беради.

Айни вақтда минерал тузларнинг ўсимликлар ва микроорганизмлар томонидан, шунингдек бегона ўтлар томонидан истеъмол қилиниши ва уларнинг ювилиш жараёни, сизот сувлар, дренаж сувлари ва оқова сувлар билан бирга оқиб чиқиб кетиш жараёни содир бўлади ва бу ҳолат тупроқда озиқли элементларнинг камайишига олиб келади. Оқова сувларда ўсимликларнинг озиқли элементлари нақадар кўп нобуд бўлиши мумкинлигини америкалик агрономларнинг ҳисоб-китобларида кўриш мумкин. Уларнинг аниқлашларича, АҚШ дарёлари томонидан ҳар йили Тинч ва Атлантика океанларига оқизиб кетиладиган энг асосий минерал моддалар миқдори йиғиб олинадиган барча дачилик, сабзавот экинлари ва боғ-роғлар ҳосилидаги мавжуд миқдоридан 27 баравар кўп экан.

Мунтазам ўғитланиб ва ишлов бериб туриладиган унумдор тупроқларда минерал тузлар концентрацияси юқори бўлади. Бироқ тупроқнинг бойлиги билан тупроқ эритмасининг концентрацияси ўртасида муайян нисбат мавжуд эмаслиги сабабли, умуман, агротехниканинг вазифаси, айниқса суғориладиган ерларда минерал тузлар ўсимликлар томонидан истеъмол қилина борган сари уларнинг тупроқ эритмасига узлуксиз ўтиб туришини таъминлашдан иборат. Мана шундай ўтиш мавжуд эканлигига ҳосил билан бирга чиқиб кетадиган озиқли эле-

ментлар миқдорини тупроқ эритмасидаги мавжуд миқдори билан қиёслаш воситасида ишонч ҳосил қилиш мумкин.

Тупроқ эритмасидаги тузларнинг ўсимликлар ичига кириши, юқорида айтиб ўтилганидек, осмос йўли билан содир бўлади. Физикавий қонунга мувофиқ молекулалар осмоси ўсимлик пардалари орқали катта концентрацияли суюқликлардан паст концентрацияли суюқликларга қараб давом этади. Агар илдиз тупларини қуршаб турган муҳитдаги бирон бир тузнинг концентрацияси шу тузнинг ўсимлик ҳужайралари ичидаги концентрациясидан юқори бўлса, у ҳолда тузлар ҳужайралар орқали ўсимлик ичига кира бошлайди.

Тупроқ эритмасининг ўсимликлар ҳаётига таъсири унинг умумий концентрацияси, эрийдиган тузлардаги катионларнинг мувозанатида, эритма реакциясида намоён бўлиши мумкин. Тупроқ эритмасининг концентрацияси юқори бўлса, илдиз системаси ичига сувнинг кириши тўхтайдди, чунки ҳужайраларнинг сўриш кучи етарли бўлмай қолади. Бунинг оқибатида ўсимлик шўрхок ерларда сув танқислигидан қийналади, чунки бундай тупроқда эритманинг концентрацияси ҳужайра ширасининг концентрациясидан юқори бўлади.

Ўсимликларнинг ҳаёти учун тупроқ эритмасининг реакцияси муҳим аҳамиятга эга. Маданий ўсимликларнинг кўпчилиги кучсиз кислотали, кучсиз ишқорий ёки нейтрал (бетараф) муҳитда яхши ривожланади.

Ўғитлар классификацияси. Қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган ўғитлар кимёвий таркибига кўра, икки гуруҳга — органик ва минерал ўғитларга, таъсир этиши жиҳатидан эса тўғри ва бавосита хилларга бўлинади. Тўғридан-тўғри таъсир кўрсатадиган ўғитлардан ўсимликлар бевосита фойдаланади. Эгри таъсирли ўғитлар тупроқ эритмасининг реакциясини ўзгартиради, тупроқдаги микроорганизмларнинг (бактериал препаратлар) яшаш фаолияти шароитини, тупроқ хоссаларини яхшилайди. Ишлаб чиқариш усулига кўра ўғитлар саноат ва маҳаллий турларга бўлинади. Саноат ўғитлари кимё заводларида табиий хом ашёдан ишлаб чиқарилади. Булар асосан минерал ўғитлардир. Шулар орасида фақат карбамидгина (мочевина) органик ўғитдир.

Органик (маҳаллий) ўғитлар жумласига гўнг, парранда тезаги, торф, ҳар хил компостлар, коммунал чиқиндилар, шунингдек сидератлар, яъни ўстирилгандан кейин бутун

массаси яшил ўғит учун ҳайдаб юбориладиган ўсимликлар (ёввойи нўхат, сераделла, кузги бошоқли ўсимликлар ва бошқалар) киради.

Минерал ўғитлар таркибида озиқли элементлар органик ўғитлардагига нисбатан бир неча марта кўп бўлади, уларни олис масофаларга етказиб бериш осон. Бундан ташқари, минерал ўғитлар таркибидаги озиқли моддалар сувда эрувчан бўлгани учун ўсимликларнинг фойдаланиши осон. Аммо органик ўғитлар таркибида ўсимлик учун зарур бўлган озиқли элементларнинг ҳаммаси мавжуд бўлиб, тупроқнинг сув-физикавий хоссаларини яхшилайти, тупроқдаги гумус захираларини тўлдиради, микробиологик фаолиятни фаоллаштиради, секин парчаланади, бу эса уларнинг узоқ муддат таъсир кўрсатишини таъминлайди.

Минерал ўғитлар оддий ва комплекс (аралаш) хилларга бўлинади. Оддий ўғитлар жумласига азотли, фосфорли ва калийли, яъни таркибида битта озиқли элемент сақладиган ўғитлар киради. Комплекс ўғитлар таркибига икки ёки кўпроқ хил озиқли элементлар киради: азот-фосфорли, азот-калийли, фосфор-калийли (қўшўғитлар), азот-фосфор-калийли (учламчи) ўғитлар.

Комплекс ўғитлар мураккаб, комбинациялаштирилган (универсал) ва аралаш хилларга бўлинади. Мураккаб ўғитлар иккала иони ҳам озиқли моддадан иборат бўлган битта туздан иборат (масалан, калийли селитра — KNO_3). Комбинациялаштирилган ўғитлар ягона технология асосида ҳосил қилинади, аммо бир неча хил туздан иборат бўлади (нитрофоска, аммофос). Аралаш ўғитлар одатда донатор шаклдаги оддий ўғитлар аралашмасидан иборат бўлади. Азотли, фосфорли ва калийли ўғитлар оддий ўғитларнинг энг муҳимларидир. Азотли ўғитлардаги таъсир этувчи модда нитрат (NO_3), аммиак (NH_3), аммиак-нитрат ва амид (NH_2) шаклида бўлиши мумкин.

Фосфорли ўғитларда фосфат кислота (P_2O_5), калийли ўғитларда — калий оксид (K_2O) таъсир этувчи (соф) модда ҳисобланади.

Тупроқда асосий озиқли элементлардан ташқари, айниқса органик ўғитлар бўлмаган шароитда микроэлементлар танқислиги сезилади. Микроэлементларни кўпинча соф тузлардан иборат махсус ўғитлар шаклида (мис купороси) ва саноат чиқиндилари (шлаклар, қолчеданлар, нитрат қолдиқлари) тарзида солинади.

Тупроқдаги фойдали микроорганизмлар фаолиятини кучайтириш учун бактериялар дуккакли экинларда фойдаланилади, ўғитлардан аксари бактериялар илдизларга кириб бориб, ҳаводаги азотнинг азот тўпловчи бактериялар томонидан яхшироқ ўзлаштирилишига ёрдам беради.

Азотли ўғитларнинг кўпгина турлари узоқ сақланганда қотиб қолади, фосфорли ўғитлар билан аралашганда эриб, ҳамирсимон массага айланади, шу сабабли саноат ўғитларининг кўпчилиги дондор шаклда чиқарилади. Бу уларнинг сақланишини осонлаштиради, сочилувчанлигини яхшилайтиди ва ҳар қандай тарзда аралаштириш имконини беради.

Минерал ўғитлар самарадорлигини оширишда уларнинг турлари ва шакллари танлаш ҳамда фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга.

Ўғитлар турларини ривожлантиришда уларнинг юқори сифатли кучайтирилган хилларини ишлаб чиқариш ва қўллаш, кўпайтириш, мураккаб (комплекс) ўғитлардан кенг фойдаланиш асосий йўналиш бўлиб қолмоғи лозим. Мураккаб ўғитлардан аммофослар, диаммофослар, нитрофослар ва диаммонитрофослар истиқболдир. Чунончи, аммофос ҳисобига ҳосилдорликнинг ошишидан ташқари, ўғитларни ортиш-тушириш ишлари, сақлаш, тайёрлаш ва ерга солиш ишлари билан боғлиқ бўлган сарф-харажатлар 42,6%, меҳнат сарфлари 51,2% қисқаради. Маҳсулот таннари 21,7%, сермеҳнатлилиги 15,4% камайтирилади (ТДИТИ маълумотлари).

Оддий ўғитлардан Ўрта Осиё жумҳурияларида энг катта салмоққа эга бўлгани — ёпишиб қолмайдиган дондор аммиак селитрасидир. Мочевина ҳам, айниқса экинлардан олдинги муддатларда қўлланганда, юқори самаралидир. Гидроморф (ўтлоқи-сизот сувлари юза жойлашган) тупроқларда секин таъсир этувчи азотли ўғит — формальдегидли мочевина, айниқса экинлардан олдин қўлланганда муайян истиқболга эга.

Ҳозирги вақтда фосфорли ўғитларга бўлган эҳтиёж асосан аммонийлаштирилган суперфосфат (14% фосфор ва 2—3% азот) ҳисобига қондирилмоқда. Аммо паст даражада концентранган бу ўғит аммофосдан орқанда туради. Дуккакли ва бошоқли дон экинлари ҳамда шолчиқ учун кўш суперфосфат яхши ўғит ҳисобланади. ТДИТИ оғиб борган тадқиқотларда кальций метафосфат (63 %

га яқин P_2O_5) юксак даражада самарали экани аниқланган. Кальций метафосфат пахта хом ашёси ҳосилини иммофосга нисбатан 5,5 ц/га оширади.

Калий хлорид (52—60% K_2O) ҳозирча калийли ўғитларнинг умум қабул қилган шакли бўлиб қолмоқда. Калий сульфат ҳам (камида 48% K_2O) айниқса шўрланган ерларда ҳамда мева-сабзавот экинлари ва тоқларни ўғитлашда яхши истиқболга эга. Саноат чиқиндиларидан донадор цемент чанги (камида 15% K_2O) муайян аҳамиятга моликдир.

Деҳқончиликда НРК динамикаси. Тупроқдаги чиринди азот манбаи бўлиб хизмат қилади. Аммонификаторлар — оқсил бирикмаларини парчаловчи бактериялар таъсирида оқсил заррачалари чуқур парчаланиб, аммиак ҳосил бўлади. Мочевинанинг парчаланишидан ҳам аммиак ҳосил бўлиши мумкин. Инсон ва ҳайвонлар овқатига ишлатиладиган оқсил азоти мочевина $CO(NH_2)_2$ шаклида ажралиб чиқади. Ерга гўнг солинганда мочевина уробактериялар таъсирида аммиакли бижғишга дучор бўлади. Шу тариқа тупроқда эркин аммиак икки хил йўл билан оқсилли бирикмаларнинг чирishi натижасида ва мочевинанинг бижғиши орқасида ҳосил бўлади.

Кейинчалик тупроқдаги аммиак бактериялар таъсирида дастлаб нитрат кислота тузларига (нитритларга), сўнгра нитрат кислота тузларига (нитратларга) айланади.

Ушбу жараён *нитрификация* (нитратланиш) деб юрилади. Нитрификация учун тупроққа ҳаво яхши кириб тургани ҳолда тегишли намлик ва ҳарорат талаб қилинади, чунки нитрификацияловчи бактериялар аэроб бактериялар жумласига киради.

Нитрификация таъсирида ҳосил бўлган нитрат кислота тузларини ўсимликлар яхши ўзлаштиради. Юқори ўсимликлар ҳаводаги молекуляр азот билан озиқланиш қобилиятига эга эмас. Тупроқда эркин ҳолатда яшовчи бактерияларнинг бир неча турлари, шунингдек баъзи ўсимликларнинг, асосан дуккакли ўсимликларнинг илдизларида туганакчалар ҳосил қилувчи бактериялар ҳам ана шундай қобилиятга эга. Тупроқда молекуляр азотни ўзлаштириш жараёни билан бир қаторда азотли бирикмаларнинг парчаланиши ва молекуляр азотнинг ажралиб чиқиш жараёнлари ҳам содир бўлиб туради. Ана шу жараёнлар ичида денитрификация жараёни жуда катта аҳамиятга эга. Денитрификация жараёнининг ривожланиши учун туп-

роққа ҳаво киришининг қийинлашуви ва тупроқ эритмасининг асосан ишқорий реакцияга эга бўлиши қулайлик туғдиради. Денитрификацияланиш жараёнида нитратлар нитритларга, нитритлар эса гипонитрит кислотага айланади ва ундан молекуляр азот сиқиб чиқарилади.

Шундай қилиб, тупроқдаги азотнинг ўзгариши билан боғлиқ жараёнлар (денитрификация) уч гуруҳга бўлинади: ҳаводаги молекуляр азотни ўзлаштириши, азот-органик бирикмаларнинг минерал бирикмаларга айланиши ва нитрификация ҳамда нитратлардан эркин азотнинг ажралиб чиқиши жараёни — денитрификация.

Табиатда азотнинг айланиши (ўзгариши) икки даврга бўлинади: кичик ва катта даврлар. Кичик давр молекуляр азотнинг микроорганизмларда тўпланиши, изчил сурутда аммиак, нитритлар ва нитратларнинг ҳосил бўлиши, уларни ўсимликлар томонидан истеъмол қилиниши, ўсимлик қолдиқлари парчаланиб, аммиакнинг ажралиб чиқиши ва ҳоказони ўз ичига олади. Бу даврда икки гуруҳ ўсимликлар: азот тўпловчилар (асосан дуккакли ўсимликлар) ва азот истеъмол қилувчилар (бошоқдошлар, техник ва бошқа ўсимликлар) асосий бўғинлар хизматини ўтайди. Катта давр тупроқдаги, катта сув ҳавзалари (денгиз ва океанлар) ҳамда атмосферадаги азотнинг ўзгаришлари ва кўчиб юришларини ўз ичига олади. Тупроқдан ювилган нитратлар дарёларга тушади, улардан эса денгиз ва океанларга етиб борали. Денгиз ва океанларда уларни сувўтлар истеъмол қилади. Органик массаларнинг парчаланиши натижасида денгизлар тубида аммиак ҳосил бўлади, у атмосферага ўтади ва ёғинлар билан бирга яна тупроққа келиб тушади ва ҳоказо. Ёғинлар билан бирга тупроққа келиб тушадиган азот миқдори турли иқлим шароитларида турлича. Мўътадил иқлимли районларда тахминан 10 кг/га деб қабул қилинган бўлиб, 2 кг/га ва 30 кг/га оралиғида ўзгариб туриши мумкин.

Тупроқда эркин ҳолатда яшовчи бактериялар томонидан ўзлаштириладиган азот миқдори 10 кг/га дан 20 кг/га гача ўзгариб туради. Туганакли ўсимликлар томонидан тўпланадиган азот миқдори анча катта. Яхши ўсаётган, туплари яхши, қалинлиги ҳам яхши бўлган ва фосфорли ҳамда калийли ўғитлар билан ўғитланиб турадиган бедая 2—3 йил ичида тупроқда 300 дан 500 кг/га га қадар биологик азот тўплайди. Турли хил экинлар ҳосили билан

ирга чиқиб кетадиган азот миқдори эса 30 дан 130 кг/га
ни боради.

Ҳатто ўртача ҳосил билан бирга чиқиб кетадиган азот
миқдорини таққослаб кўрганда ҳам шу нарса яққол
ўринадики, чиқиб кетувчи азот миқдори тупроққа ҳаво-
аммиак ҳолида кириб турадиган ва эркин ҳолатда
ловчи бактериялар тўплайдиган азот ҳисобига қоплан-
ишиди. Бинобарин, чиқиб кетадиган азот ўрнини қоплаш
ун қўшимча азот манбалари: алмашлаб экишга азот
ловчи ўсимликларни киритиш, тупроққа органик ва
инерал ўғитлар солиш талаб қилинади.

Қишлоқ хўжалигида асосан аммиакли селитра
(NH_4NO_3) қўлланади. Унинг таркибида 34—35% таъсир
ловчи (соф) модда бўлиб, сувда яхши эрийди, тупроққа
ирли сингмайди, шунинг учун ундан осонгина ювилиб
ишиди. Ўсимлик яхши ўзлаштиради. Аммиакли селитраси
иши эрувчан бўлгани учун уни тупроққа ўсимликларнинг
иши даврида солиш тавсия этилади.

Аммоний сульфат (NH_4) $_2$ SO $_4$ — таркибида 20—21 %
қадар соф модда сақлайди, яхши эрувчан аммоний
сульфат селитрага нисбатан афзалликка эга, таркибидаги
иши тупроққа сингийди, кам ювилиб кетади, ерга солин-
дан кейинги иккинчи йилда ҳам унинг таъсири сези-
иши. У физиологик жиҳатдан нордон (кислотали) ўғит.
мо уни карбонатларга сероб тупроқларга кичик миқдор-
да солинса, ҳатто муттасил қўлланилганда ҳам кисло-
ишилигининг кучайиши кузатилмайди.

Карбамид — мочевино $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ — таркибидаги таъсир
ловчи соф модда миқдори 46%, эрувчан, тупроқ яхши
ишидиради.

Кальций цианамид (CaCN_2) таркибидаги таъсир этувчи
модда 19—22%, сувда эрмайди, тупроққа яхши
ишиди, ишқорий ўғит.

Уюқ аммиак — таркибидаги таъсир этувчи соф модда
миқдори 82%, ишқорий ўғит, тупроққа сингийди.

Увли аммиак — таъсир этувчи соф модда миқдори
— 20,5 %, тупроққа яхши сингади.

Идроморф тупроқларда секин таъсир этувчи азотли
мочевино (формальдегидли) ўғит экишдан олдинги даврда
ишилади муайян истиқболга эга. Шolini ўғитлаш
аммоний сульфат ишлатилиши керак. Чунки у
ишида юксак самара беради.

Тупроқда фосфор гумус таркибида ҳам, тупроқнинг минерал қисмида ҳам бўлади. Органик моддаларнинг парчаланишидан ҳосил бўлувчи фосфатларнинг бир қисми тупроқ эритмасига ўтади. Ўсимликлар фосфат кислотага бўлган эҳтиёжини шу эритмадан қондиради.

Фосфат кислотанинг тупроқдаги (% ли) миқдори катта эмас, аммо фосфат кислотанинг ялпи захирасини потенциал ва хийла катта деб қараш мумкин. 1кг тупроқдаги ялпи P_2O_5 захирасидан кўпи билан 5—7 миллиграми тупроқ эритмасига ўтади, ҳолбуки қулай шароитда унда 2500 мг га қадар нитратлар тўпланади. Тупроқдаги фосфорнинг азотдан биринчи тафовут хусусияти ҳам анадан иборат. Тупроқдаги фосфор динамикасининг иккинчи характерли хусусияти, юқорида айтиб ўтилганидек, тупроқда фосфор ҳосил бўлишининг чекланганлигидир. Тупроқдан чиқиб кетадиган фосфорнинг ўрни фақат фосфорли ўғитлар солиш йўли билан тўлдирилиши мумкин.

Учинчи хусусияти, моддаларнинг табиатдаги айланиши озиқли моддалар ҳосилининг айрим қисмлари бўйича қандай тақсимланишига ва мазкур қисмларнинг органик ўғитлар шаклида тупроққа қайтишига қараб бир хил бўлмаслиги мумкин.

Фосфорли ўғитларга баҳо бериш учун фосфат кислотанинг % ли миқдоригина эмас, балки унинг ўзлаштирилиш даражаси, яъни эрувчанлиги ҳам ҳисобга олиниши керак. Аксари ҳолларда ўғитлардаги фосфат кислота фосфор-оҳак тузлари шаклида бўлади, фосфат кислота H_3PO_4 уч асосли бўлгани учун унинг тузларида битта, иккита ва учта водород атомининг ҳаммаси асос билан алмашиниши мумкин. Бунинг натижасида ҳосил бўладиган монофосфат, дифосфат ва трифосфат тузлардаги таъсир этувчи модда турлича эрувчанлик хусусиятига эга бўлади. Кальций дифосфат ($CaHPO_4$) сувда эримайди, кучсиз лимон кислота эритмасида эрийди. Кальций трифосфат ($Ca_3(PO_4)_2$) дифосфатдан ҳам кўра кам эрувчандир. Фосфорли ўғитлар орасида сувда ва лимон кислотада эрийдиган ҳамда эрийдиган хиллари фарқ қилинади. Масалан, фосфорли ўғитлардан фосфорит уни эрийдиган шаклга ҳам, кучсиз эрувчан шаклга ҳам мансубдир, деб ҳисобланади.

Фосфорли ўғитлардан энг кўп тарқалгани суперфосфатдир.

Суперфосфатнинг икки хили: оддий ва қўш суперфосфат фарқ қилинади. Оддий суперфосфатда 14—20% эрувчан фосфат кислота бўлади. Суперфосфат узоқ сақлангандаги монофосфатнинг бир қисми (2—3%) дифосфатга CaHPO_4 айланади. Тупроққа суперфосфат солинганда унинг монофосфатини илдиз системаси осонгина сўриб олади, аммо эритмадаги монофосфат оҳақ ҳамда темир ва алюминий тузлари таъсирида дифосфатга, яъни ўзлаштирилмайдиган шаклига айланади. Тупроққа донадор суперфосфат солиш ўсимликларнинг фосфор билан озиқланишини бирмунча яхшилади, чунки у тупроққа камроқ сингийди. Қўш суперфосфат фосфат кислотага бойроқдир. Унинг таркибида 45—50% га қадар фосфат кислота бор. Қўш суперфосфат — $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ сувда эрувчан бўлиб, тупроққа оддий суперфосфатга нисбатан камроқ сингийди.

Фосфорли ўғитларга бўлган эҳтиёж ҳозирги вақтда асосан аммонийлаштирилган суперфосфат ҳисобига қондирилмоқда. Аммо у паст концентрацияли ўғит ҳисобланади (14% фосфор ва 2—3% азот). Қурғоқ зона шароитида донадор суперфосфат экиш олдидан солиш учун яхши фосфорли ўғит ҳисобланади. У беда пичани ҳосилдорлигига ҳам яхши таъсир кўрсатади. Қўш суперфосфат дуккакли, бошоқли дон ва шולי экинлари учун энг яхши фосфорли ўғитдир. Қурғоқ зона шароитида концентранган фосфорли ўғитлар яхши истиқболга эга, масалан кальций метафосфат шулар жумласига киради (63% чамасида фосфат кислота бор). ТДИТИ олиб борган тадқиқотларнинг кўрсатишича, ушбу ўғит пахта ҳосилдорлигини азот-калийли ўғит солингандагига нисбатан 5,5 ц/га оширади, ҳолбуки аммонийлаштирилган суперфосфатлиги 3,0 ц/га кўпайтиради.

Қумли ва қумоқ тупроқлардан бошқа ҳамма тупроқларда калий миқдори азот ва фосфор миқдоридан юқоридир. Тупроқлардаги асосий калий массаси ўзлаштирилмайдиган шаклда бўлади. Калийли ўғитларнинг емирилиш ва нураш маҳсулотлари ўсимликлар томонидан қисман ўзлаштирилади, аммо сингдириладиган комплексдаги калий янада кўпроқ ўзлаштирилади. Калийли ўғитларга бўлган эҳтиёж тупроқда калийнинг сероблигига, унинг ўзлаштириладиган ҳолатга ўтиш суръатига, ҳосил миқдорига, етиштириладиган экинлар хилига ва бошқа сабабларга қараб аниқланади. Тупроқдан чиқиб кетадиган калий миқдори ғоят гурлича бўлиб, гектарига 40 кг дан 500 кг гача боради.

Ўсимликда калий асосан похол ва палакда тўпланади. Тупроққа калийли ўғитлар солинганда калий алмашилиш реакциясига киришади ва тупроқ томонидан сингдирилади. Алмашинган ҳолатда ўсимликлар уни яхши ўзлаштиради. Суғориш ёки мўл-кўл ёғинлар таъсирида тупроқ эритмасига осонгина ўтади ва тупроқдан ювилиб кетиши мумкин.

Асосий калийли ўғитлар: калий хлорид (KCl) таркибида 56—60% соф модда сақлайди, эрувчан, лекин тупроққа ҳам яхши сингийди. Камид тузи ($KCl-NaCl$) таркибида 30—40% таъсир этувчи соф модда сақлайди, айна калий хлорид каби хоссаларга эга. Калий сульфат (K_2SO_4) таркибида 45—52% таъсирчан модда сақлайди, сувда яхши эрийди. Калий-магний сульфат (калимагнезия — $K_2SO_4 + MgSO_4$) таркибида 27% таъсирчан озиқли модда сақлайди. Ўз хоссаларига кўра, бошқа калийли ўғитларга яқин туради. Суғориладиган зонада калий хлорид ҳозирча калийли ўғитларнинг умум қабул қилган формаси бўлиб қолмоқда. Калий сульфат айниқса шўрхок ерларда ҳамда мева-сабзавот экинлари ва тоқларни ўғитлашда истиқболга эга.

Мураккаб ўғитлардан пахтачилик зонасида аммофос ($NH_4 H_2PO_4$) ишлатилади ва у қуйидаги кўрсаткичларга эга: азот миқдори 24%, фосфор — 40%, сувда эрувчан, гигроскопик эмас.

Донадор шаклда ишлаб чиқарилади. Мураккаб ўғитлар оддий ўғитлардан шу билан фарқ қиладики, уларнинг таркибида икки ёки учта озиқли элемент мавжуд бўлади. Ҳозирги вақтда мазкур ўғитларга микроэлементлар ҳам қўшилмоқда.

Микроэлементлар концентрацияланган бўлгани учун транспорт, омборлар қурилиши ва механизация воситалари жиҳатидан катта тежам келтиради. Мураккаб ўғитларнинг сони жуда кўп ва характери хилма-хил. Мураккаб ўғитларнинг аммосдан ташқари энг муҳимлари қуйидагилардан иборатдир: диаммофос $(KN_4)_2 HPO_4$, унинг таркибида 19—21% азот ва 49—53% фосфор бор. Ушбу ўғитда фосфор ҳам яхши ўзлаштириладиган шаклда бўлади. Уни асосий экишдан олдинги ўғитлаш ва озиқлантириш тарзида солиш мумкин. Учала озиқли элемент — азот, фосфор ва калийни ўз таркибида сақлайдиган мураккаб ўғитлардан нитрофос ва нитрофоскалар энг кўп аҳамиятга эга. Нитрофослар аммиак селитра ва дикальций фосфатдан ташкил топган. Нитрофосларга калий хлорид қўшилса,

учланма ўғит нитрофоска ҳосил бўлади. Нитрофоскаларда азот билан калий яхши ўзлаштириладиган шаклда бўлади. Фосфор эса асосан сувда эримайдиган, аммо ўсимликлар ўзлаштира оладиган дикальций фосфат шаклида ва қисман сувда эрувчан аммоний фосфат ҳолатида бўлади.

Нитрофоска таркибидаги озиқли моддаларнинг умумий миқдори қуйидагича ўзгариб туради: азот 10—17% гача, фосфор 8 дан 30% гача ва калий 12% дан 20% гача. Уларнинг самарадорлиги амалда тенг миқдорда олинган оқддий ўғитлар аралашмасиники кабидир.

Калийли селитра таркибида 13% азот ва 44% K_2O бўлади, мазкур ўғитдаги азот жуда ҳаракатчан бўлиб, ерга солинганда осонгина ювилиб кетади. K_2O ҳам сувда яхши эрувчан бўлгани учун тупроққа тез сингийди ва ўсимликлар уни яхши ўзлаштиради.

Аммоний полифосфатлар таркибида 17% азот ва 60% фосфат кислота сақлайди. Суперфосфат кислота негизида бошқа хил қаттиқ ва суюқ ҳолатдаги юқори концентрацияли ўғитлар, масалан, таркибида 57% фосфат кислота ва 37% K_2O сақловчи калий полифосфат ҳамда юқори концентрацияли суюқ мураккаб ўғитлар (10% азот ва 34% P_2O_5) ҳам ишлаб чиқарилиши мумкин.

Мураккаб суюқ ўғитлар — СУМ-5Ж таркибида 10—12% азот ва 10—12% фосфор сақлайди. СУМ-5Ж ҳам қаттиқ ўғитлар ишлатиладиган муддатларда қўлланади. Суюқ мураккаб ўғитлар таъсир кўрсатиши жиҳатидан барабар миқдорда олинган аммиакли селитра билан суперфосфат аралашмасига тенг келади.

Органик ўғитлар. Минерал ўғитларнинг кенг кўламда қўлланиши органик ўғитларга эътиборни сусайтирмаслиги керак. Органик ўғитлар кимёвий таркибига кўра мураккаб ўғитларга ўхшайди. Уларнинг таркибида NRK дан ташқари ўсимликлар учун керакли микроэлементлар ҳам бўлади. Органик ўғитлар тупроқ хоссаларини яхшилашда муҳим роль ўйнайди. Оғир, созтупроқлар органик ўғитлар таъсирида камроқ зичлашган ва камроқ балчиқланадиган ҳолатга келади, ишлов бериш осонлашади, улар орасига кўпроқ ҳаво ва сув кирадиган бўлади, тезроқ қизийди.

Енгил қумтупроқлар органик моддалар билан мунтазам бойитилиши натижасида илашимли ҳолатга келади, сув хоссалари, яъни сув сақлаш қобилияти яхшиланади.

Органик модданинг емирилишидан карбонат ангидрид ажралиб чиқади ва у бир қатор минерал моддаларнинг эришига кўмаклашади, шу билан бирга тупроқ усти ҳаво қатламида карбонат кислота миқдори кўпаяди. Бунинг орқасида ўсимликлар озиқланиш учун кўпроқ CO_2 ола бошлайди. Органик ўғитлар, айниқса гўнг билан бирга тупроққа ундаги озиқли моддаларнинг сафарбар қилинишига кўмаклашувчи жуда кўп бактериялар келиб қўшилади, ўсимликлар минерал ўғитлардан кўпроқ фойдалана бошлайди.

Асосий органик ўғитлар жумласига гўнг, парранда тезаги, хало (ҳожатхона)-тупроқ компостлари киради. Пахта далаларига энг яхшиси кузги шудгор олдидан гектарига 10—15 т миқдорида чириган гўнг солиниши керак. Биринчи навбатда гўнг азалдан суғориладиган асосий текислашдан чиққан ҳамда органик ўғитларга жуда муҳтож бўлган камқувват ерларга солиниши лозим. Асосий ер ҳайдаш пайтида гўнг билан бир қаторда хало-тупроқ компостлари ҳам солиниши керак. Ушбу ўғитларнинг 1 т да 6 кг га қадар азот, 2 кг фосфор ва 2 кг калий бўлади. ТДИТИнинг маълумотларига кўра, ер ҳайдаш олдидан уларни гўнг билан тенг нормаларда солиш пахта ҳосилини 20% оширади.

Вегетация даврида чиритиб қуритилган ва эланган гўнг минерал ўғитларга 1:1 нисбатда қўлланади. Озиқлантириш учун гўнг билан бир қаторда парранда тезаги ҳам ишлатилиши лозим. Унинг таркибида 0,7—2,5% азот, 1,5—2% фосфор ва 0,8—1% калий бўлади. Гўнг таркибидаги NPK миқдори унинг тўғри сақланишига, ҳайвонот турига боғлиқ бўлади. Қуйидаги 12-жадвалда гўнг таркибидаги асосий озиқли моддаларнинг миқдори келтирилган.

12-жадвал

Гўнг таркибидаги N, P ва K миқдори

Гўнг турлари	Ҳоиз ҳисобидаги миқдори		
	N	P	K
От гўнги	0,58	0,21	0,63
Сигир гўнги	0,45	0,23	0,50
Қўй гўнги	0,88	0,23	0,67

Гўнгнинг кимёвий таркиби озуқа ўлчамларига, тўшаманинг табиатига, сақлаш усули ва бошқа сабабларга қараб ҳам ўзгаради. Гўнгдаги азот қийин ўзлаштириладиган шаклда бўлади, фосфор билан калий эса, аксинча, ўсимликлар осон ўзлаштироладиган ҳолатда бўлади. Фосфат кислотанинг ҳаммаси тезак билан бирга чиқади. Сийдик асосан азотли-калийли ўғитлар хизматини ўтайди. Қаттиқ ва суюқ тезаклар гўнгда бирлашган тақдирдагина тўла қимматли ўғит ҳисобланади. Сийдик организмдан микро-организмлардан мутлақо холи (тоза) ҳолатда ажралиб чиқади, аммо қаттиқ тезаклар билан тўқнашгач микробиологик парчаланишга учрайди ва аммиак ажралиб чиқа бошлайди, яъни таркибидаги азотни йўқотади.

Азотнинг нобуд бўлишига йўл қўймаслик учун нафақат суюқ чиқиндиларни, балки аммиакни ҳам шимиб оладиган ва шу туфайли азотнинг сақланиб қолишига кўмаклашадиган тўшама ишлатилиши керак. Тўшама материал ҳар хил бўлиши мумкин. Ўрта Осиёда тўшама ўрнида похол, қамиш, шоли тўпони, хазон, картошка палаги, вўсак чаноқлари, майдаланган гўзапоя, қуруқ тупроқ ва ҳоказолар ишлатилади. 1 бош сигир учун йилига 1 т, бошқа қорамоллар учун ярим тонна тўшама керак бўлади.

Гўнг яхши чиригандан ва азотсиз бирикмалари (углеводлар ва органик кислоталар) парчаланиб улгурганидан кейингина далага ташиб кетилиши керак. Янги, айниқса похол аралаш ва чиримаган гўнгни ерга, айниқса экиш олдидан солиш азотнинг биологик ютилиши ва далаларни ўт босиб кетиши орқасида қишлоқ хўжалик экинлари азот тақчиллигига дучор бўлиши мумкин. Гўнг маълум қулай шароитда сақланса, унинг органик қисми 3—4 ой ичида парчаланиб бўлади. Шу давр мобайнида гўнг ва тўшамадаги ўсимликлар фойдалана олмайдиган азотли бирикмалар осон ўзлаштириладиган ҳолатга ўтади — аммиак ва нитратларга айланади. Гўнг нотўғри сақланган тақдирда ундаги азот микроорганизмлар таъсирида оқсил плазмасига айланади ва ундан ҳам ўсимликлар фойдалана олмайди, ҳосил бўлган аммиак эса ҳавога кўтарилади (парланади).

Гўнгни асраш усулларига баҳо бериш учун асосан азотнинг нобуд бўлиш миқдори ҳисобга олинади. Гўнг нотўғри сақланганда азотнинг нобуд бўлиши унинг дастлабки миқдорига нисбатан 50—60%га боради. Шудгорлаб қўйилган далага ёзда ташиб чиқилган, лекин тупроққа

қўшиб ҳайдаб юборилмаган гўнг суткасига 10% га қадар нобуд бўлади.

Ҳозирча органик ўғитлар етишмаслиги сабабли улардан фойдаланиш даражасининг пастлигини ҳисобга олиб, уларни тўплаш, асраш ва фойдаланишни яхшилаш чоралари кўрилиши керак.

Тўшама материал олдиндан тайёрлаб қўйилиши зарур. Чорвачилик фермалари, молхоналар тозалангандан кейин гўнгни чуқурларга жойлаб, сизот сувлар юзада жойлашган ерларда эса ер устига уйиб сақланади. Чуқурлар ва гўнг уюмлари далага яқин бўлиши керак. Чуқурлар тубининг эни 3,0—3,5 м, усти эса 2,5—3 м, чуқурлиги 0,8—1,2 м; уюмларнинг тубини 3,5—4 м, устини 3—3,5 м, баландлигини 2 м, бўйини 8—10 м қилинади. Битта мана шундай чуқур ёки уюмга 60—75 т чамасида гўнг кетади. Уни асрашда қаттиқ шиббалаш ва сиртига 10—15 см қалинликда тупроқ тортиб қўйиш, ёзда сув сепиб туриш керак. Уюмларга ҳам ҳар томондан 10—15 см қалинликда тупроқ қоплаб қўйилади, ёзда гўнг қовжираб кетмаслиги учун сув сепиб турилиши керак.

Гўнгни 1 тоннасига 20—30 кг суперфосфат аралаштирилган ҳолда асраш катта самара беради.

Гўнгнинг озиклик жиҳатини сақлаб қолиш учун уни тайёрлаш, ташиш ва ерга солиш ишлари зудлик билан амалга оширилади. Бунинг учун қуйидаги машиналар комплексидан муваффақиятли фойдаланилади: икки ўқли 2ПТС — 4—793 типидagi тиркагични аравага ўрнатилган гўнг сочгич, ПУ-0,5 типидagi универсал юк ортгич, ағдарма автомобиллар.

Кейинги вақтда гўнгни чорвачилик биноларидан узоқлаштиришнинг гидравлик усули тобора кенг қўлланмоқда. Натижада тўшама аралашмаган суюқ гўнг тўпланadi. Қаттиқ ва суюқ зарраларни бирга сақлаш усулига кирувчи системалар уч асосий типга бўлинади: тўғридан-тўғри ювиб юбориш системаси; қувурли система; тиндиргичли (новли) ёки ўзиоқар система. Суюқ гўнг икки хил типдаги гўнгхоналарда тўпланadi ва сақланади: ерни уйиб ишланган, усти ёпиқ, деворларига гишт ёки темир-бетон қопланган ва усти плиталар билан ёпилган иншоотлар ҳамда ерни уйиб ишланган, деворларига ҳеч нарса қопланмаган усти очиқ чуқурлар. Суюқ гўнгни ўсимлик қолдиқлари ёки тупроқ билан компост қилингандан кейин ерга солиш мумкин. Суюқ органик ўғитларни ортиш, ташиш ва ерга

солиш учун ЗУ — 3,6 маркали ўғит солгич, ПНЖ — 250 тишидаги суюқ ўғит ортгич, РЖТ — 4 ва РЖТ — 8 тишидаги суюқ гўнг сочгич ускуналардан фойдаланилади.

Хало-тупроқ компостлари. Ўғитларнинг бу турини тайёрлашда хало гўнгини тупроқ билан қориштирилади. У 1:1 нисбатда (яъни бир тонна хало гўнгига 1 тонна қуруқ тупроқ) аралаштирилмоғи лозим. Хало-тупроқ компостлари далага яқин жойда эни 2—2,5 м ва чуқурлиги 0,7 м бўлган хандақларда тайёрланади. Компостлардан 3—4 ойдан кейин фойдаланилади. Хало массаси устига вақти-вақтида, ҳар уч-беш кунда бир марта қуруқ тупроқ сешиб турилиши керак. Хандақ тахминан тўртдан уч қисмигача тўлгач, уни тупроқ билан кўмиб ташлаш лозим. Хало-тупроқ компостлари енгил қумтупроқларда айниқса яхши самара беради. Чунки бунда тупроққа хало гўнги билан бирга созтупроқ зарралари ҳам тушади.

Органик ўғитлар сифатида парранда гўнги, пилла қурти чиқиндилари, баъзи бир саноат чиқиндилари, чучук сув лойқаси ва шаҳардан чиқариладиган хилма-хил чиқиндилардан ҳам фойдаланиш мумкин. Парранда гўнгида ва пилла қурти чиқиндиси қимматбаҳо органик ўғит ҳисобланади. Бир тонна қуруқ парранда гўнгида 34 кг азот, 16 кг фосфор ва 8 кг калий бўлади. 1 т пилла қурти чиқиндисида (гўнгида) 50 кг азот, 10 кг фосфор ва 7 кг калий бўлади. Товуқ тезаги озиқли моддаларга айниқса бой, ғоз тезаги эса камбағалроқдир. Мазкур ўғитлардаги азотнинг, айниқса очиқ ҳавода нобуд бўлишига йўл қўймаслик учун уларга тоннасига 80—100 кг ҳисобида суперфосфат қўшилади.

Яшил ўғитлар. Яшил ўғит деганда дуккакли ва дуккакли бўлмаган ўсимликлар кўк массасини тупроққа қўшиб ҳайдаб юбориш тушунилади. Яшил ўғитларни қўшиб ҳайдаб юбориш тупроқни органик моддалар билан бойитади ва унумдорлигини оширади. Тажрибаларнинг кўрсатишича, биомасса ҳосили ўртача 210—300 ц/га бўлганида, кузда ерга солинадиган 25—27 тонна ва баҳорда сарфланадиган 45—55 тонна гўнг ўрнини боса олади. Яшил ўғитлар ҳайдаб юборилганда органик модда бутун далага гўнг сочгандагига нисбатан бир текисда тақсимланади, далалар ифлосланиши ва касалликларнинг олди олинади. Бундан ташқари, кўк масса таркибидаги озиқли моддалар миқдори, масалан, рапсда гўнгдагига

нисбатан кўпроқдир. Рапс биомассасидаги азот миқдори 100—200 кг, фосфор 45—100 кг ва калий 180—350 кг га боради. Ҳолбуки 20 т чириган гўнгда 140 кг азот, 98 кг фосфор ва 168 кг калий бор, яъни яшил ўғитлардагидан бир неча ҳисса камроқдир. Айниқса гўнг етишмайдиган хўжаликларда яшил ўғитлар тупроқни органик моддалар билан бойитишнинг қудратли воситаларидан ҳисобланади. Яшил ўғитлар ҳам гўнг сингари тупроқ унумдорлигини оширибгина қолмай, физикавий ва кимёвий хоссаларини ҳам яхшилайти, микробиологик фаоллигини кучайтиришга ёрдам беради. Кўк масса ёки сидерация тупроқ микрофлорасининг ривожланиши учун қулай муҳитдир.

Д. П. Прянишников биомассанинг парчаланиши натижа-сида ҳосил бўладиган бирикмалар ичида гумусни (тупроқ унумдорлиги кўрсаткичи сифатида) жуда муҳим деб ҳисоблаган эди. И. В. Тюрич ва бошқаларнинг фикрига кўра, сидератлар ҳайдаб юборилганда кўп миқдорда ҳосил бўладиган гумус тупроқнинг агрегатлик ҳолатига ва унинг ўсимликлар учун керакли озуқа элементлари билан таъминланганлик даражасига таъсир кўрсатади. Аммо энг муҳим томони шундаки, тупроқда гумус қанча кам бўлса, сидерация натижасида унда шунча кўп гумус тўпланади.

Е. П. Гореловнинг маълумотларига кўра, Самарқанд вилоятидаги "Доғбит" совхозида 0—40 см қалинликдаги тупроқ қаватида тахминан 1,21—1,32 % гумус бўлган ерга 324,6 ц/га миқдоридаги хантал кўк массаси қўшиб ҳайдаб юборилганда гумус миқдори 0,5 % га кўпайган. 193 ц/га миқдорида шабдар ҳайдаб юборилганда гумус 0,033%, 221,5 ц/га миқдоридаги жавдар ҳайдаб юборилганда 0,001% кўпайган. 341,3 ц/га миқдоридаги хантал билан шабдар аралашмаси ҳайдаб юборилганда 0,182 % кўпайган. 30—50 см қалинликдаги тупроқ қаватида гумус миқдори барқарор бўлиб қолган.

Саноат чиқиндиларидан лигнин ва гуминли ўғитлардан органик ўғит сифатида фойдаланилади. Гидролиз заводларида жуда кўп чиқинди ҳолидаги лигнин ҳосил бўлади ва у ҳеч қаерда ишлатилмайди. Лигнин ўсимликларнинг найчалар системаси ҳужайраларида бўладиган мураккаб полимер бирикмадир. Ўсимлик ҳужайралари қобиғида лигнин тўпланиши ҳужайраларининг ёғочланишига олиб келади ва улар қаттиқлашади. Лигнин сарғиш жирранг тусдаги аморф модда бўлиб, сувда ва органик эритувчиларда эримайди. Лигнин табиатда кенг тарқалган, ер

устида яшайдиган барча ўсимликларда топилган. Кўп йиллик дуккакли ўтларнинг илдизларида 15% ва бошоқли ўтларда 20% га қадар лигнин бор. Ерга 10 т гўнг солинганда 2 т лигнин ҳам тушади. ЎзФА тупроқшунослик ва агрохимё институтида олиб борилган тажрибалар лигниндан органик ўғит сифатида муваффақиятли фойдаланиш мумкин эканини кўрсатди. Ўрта Осиёдаги юқори даражада биоген тупроқларимизда лигниндан фойдаланиш айниқса катта аҳамиятга эга. Чунки қурғоқ зона шароитида тупроқда гумус тўпланиши фақат унга келиб қўшиладиган органик қолдиқлар миқдорига эмас, балки уларнинг парчаланиш шароити билан ҳам боғлиқдир. Лигнин эса жуда секин парчаланади. Тупроқдаги органик моддаларнинг емирилиш жараёнида лигнин оддий бирикмаларга қадар парчаланади, деб ҳисобланади. Ушбу бирикмалар иккиламчи синтез реакцияларида қатнашиб, гумин ва гумин кислоталарини ҳосил қилиши мумкин.

ГУМИН ЎҒИТЛАР ЁКИ ПОЛИКАРБОН КИСЛОТА

Гумусдан иборат бўлган органик моддалардан (торф, кўмир чанги, оксидланган лигнин) гуминли ўғитлар сифатида оз миқдорда фойдаланиш имконияти ва мазкур ўғитларнинг ўсимликларга стимулловчи таъсири бизда ҳам, бошқа мамлакатларда ҳам ўрганилмоқда. Днепропетровск ва Херсон олийгоҳларининг ишларида аниқланишича, юқори ўсимликлар гумин кислоталарни ўзлаштирар ва муайян ривожланиш босқичларида нафас олиш жараёнларини кучайтириш учун фойдаланар экан, шунингдек улар ўсимликларнинг озиқланиш жараёнида иштирок этаркан. Гуминли ўғитларни синаш юзасидан Тошкент вилоятининг Оржоникидзе ноҳиясида олиб борилган тажрибалар ҳам гуминли ўғит самарали эканини кўрсатди.

Сабзавот-полиз экинлари ҳамда картошкачилик институтининг маълумотларига асосланиб, тўзғиган қўнғир кўмирлар, гидролиз лигнин негизида (гидролиз заводи чиқиндилари ва гўзапоядан) хилма-хил гумин кислота препарат (модда)ларини тайёрлаш усуллари ишлаб чиқилган. Аммоний гуматлари, таркибида гумин кислоталар ва минерал ўғитлар сақловчи кўмир негизли органик-минерал ўғитлар (қўш суперфосфат, аммофос) ҳосил қилиш технологияси ишлаб чиқилган.

Гидролиз лигнинини нитрат кислота таъсирида оксидлаш йўли билан олинган гуминли препаратлар, поликарбон кислоталар (нитролигнин) ва органик-минерал ўғитларнинг Ўзбекистон тупроқ-иқлим шароитида турли қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш юзасидан олиб борилган тадқиқотларда шу нарса аниқландики, NPK ли фонда тупроққа 15—20 кг/га миқдорда аммоний гуматлар солинганда ҳосилдорлик пахтада 1,5—3,5 ц/га ва маккажўҳорида 7,5—16,3 ц/га ошди. Сабзавот-полиэ экинлари ва картошкачилик институти маълумотларининг кўрсатишича, NPK солинган фонда 20 кг/га миқдорда қуруқ аммоний гуматини қўллаш ва қўшимча равишда унинг 2% ли эритмасини пуркаш картошка ҳосилини 50—75 ц/га га оширди. Карам ҳосили бўйича ҳам худди шундай юқори натижага эришилди.

Гуминли ўғитлар икки турда тайёрланади ва фойдаланилади.

1. Таркибида кўп миқдорда гумин кислоталар сақловчи гумофос — кўмирни майдалаб, таркибида 2,5—3,0% азот ҳосил бўлгунча аммиакли сув таъсир эттирилади ва 25—40—75—60% нисбатда аммофос ёки қўш суперфосфат қўшиб аралаштирилади.

2. Тўзғиган (нураган) кўмирни ёки поликарбон кислоталарни аммиак ёки ўювчи натрий билан ишлаб, аммоний гумат ёки натрий гумат ҳосил қилинади. Сўнгра эритмани қоқ қуруқ ҳолатга келгунча қуритилади ёки 0,02—0,1% ли сувли эритма ҳолида ишлатилади. Кўрсатиб ўтилган препаратлар солинганда яхши самара беришининг боиси уларнинг яхши эрувчанлигида ва ўсимликлар томонидан яхши ўзлаштирилишидадир.

Бактериал ўғитлар. Тупроқда яшовчи микроорганизмлар орасида ҳаводаги азотни ўзлаштириш ва у билан тупроқни бойитиш қобилиятига эга бўлган бактериялар бор. Улар азотобактерлар деб аталади. Азотобактерлар тупроқда эркин ҳолатда яшайди. Ҳаводаги азотни тўплаб берувчи бактерияларнинг бошқа бир гуруҳи дуккакли ўсимликларнинг туганакларида яшовчи туганак бактериялардир. Тупроққа мазкур бактерияларни бактериал ўғит сифатида қўшимча солиш қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигининг кўтарилишига ёрдам беради. Таркибида туганак бактериялар сақловчи бактериал ўғитлар нитрагин деб аталади ва улар асосан беда, соя, мош, ловия ва бошқалар сингари дуккакли экинларга солинади. Беда ва

бошқа дуккакли ўсимликларнинг илдизларида жойлашиб олган бактериялар илдиз тўқимасининг ҳужайралари ичига кириб, ҳужайра деворларини емиради. Ҳужайралар емирилган жойда ўсимталар — туганаклар вужудга келади ва уларнинг ичида туганак бактериялар бўлади. Бактериялар ўлганидан кейин улар тўплаган азот аста-секин ўсимликлар озигига айланади. Нитрагин махсус банкларда чиқарилади ва уларнинг қандай ўсимликларга мўлжалланганлиги кўрсатилган бўлади. Уруғлик материал бево-сита экиш олдидан нитрагин билан дориланади, 14—16 кг беда уруғига 0,5 кг препарат ишлатилади. Уруғни офтобда дорилаб бўлмайди, чунки бактериялар офтобда nobud бўлади.

Таркибида азотобактерия сақловчи ўғитлар азотобактерин деб аталади. Азотобактерин гўза ва бошқа экинларга солинади. Ишлатиш усули қуйидагича: уруғликни юпқа қилиб ёйиб чиқилади, икки-уч соат шамоллатилади ва азотобактерин билан аралаштирилади. Уруғни дорилаш ва экиш куни азотобактеринни 5 литр тоза сувда суюлтириб, ёғоч таёқча билан яхшилаб аралаштирилади. Ҳосил бўлган эритма билан уруғ намланади. Органик моддаларга бой тупроқларда бактериал ўғитлар фосфорорганик бирикмаларнинг ўсимликлар фойдаланиши учун қулай ҳолатга ўтишига ёрдам беради. Бактериал ўғитлар ҳатто унумсиз, лекин яхши гўнланган тупроқларда ҳам самаралидир. Органик моддалари кам, озиқли элементлар миқдори оз ва юқори даражада кислотали реакцияга эга бўлган тупроқларда бактериал ўғитлар самара бермайди.

Фосфоробактерин — таркибида тупроқнинг қийин эрийдиган органик бирикмаларидаги фосфорни ўзлаштира оладиган бактериялар сақловчи бактериал ўғит.

Микроўғитлар. Ўсимликлар ҳаётининг фаолиятининг нормал боришида макроэлементлар каби микроэлементлар (мис, марганец, рух, кобальт, йод ва бошқалар) ҳам муҳим аҳамият касб этади. Ўсимликларга микроэлементлар оз миқдорда солинади, аммо шунга қарамай, улар қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилини оширади. Пахтачилик зонасида микроэлементлардан жуда кам фойдаланилади, ҳолбуки Е. К. Круглованинг маълумотларига кўра, ушбу зонадаги тупроқлар мис, рух ва марганецга муҳтождир. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, ерни ҳайдаш пайтида борнинг 0,5—0,7 кг/га миқдорда солиниши пахта ҳосилини 2—4 ц/га, марганец 4—6 ц/га ва 5 кг/га рух

солинганида 2—3 ц/га оширади. Азалдан суғориладиган ўтлоқ тупроқларда ғўзани 0,25 % ли мис купороси (тўтиёйи) эритмаси билан илдиздан ташқари (тупидан) озиқлантириш, шунингдек, асосий ер ҳайдаш пайтида 5 кг/га миқдорида мис солиш юксак таъсир кўрсатади. Микроэлементларни бошқа минерал ўғитларга қўшимча (кўндирма) ҳолида қўллаган маъқул. Туркменистон ФИ-ТУПнинг Чоржўй таянч пункти томонидан ўтлоқ тупроқларда олиб борилган тадқиқотларда аниқланишича, бор, молибден, марганец ва рух қўшимчали дондор суперфосфатдан фойдаланиш ҳисобига беда ҳосили 18,4—36,4 ц/га, беда уруғи ҳосили 31,9—53,2% ошган. Иқтисодий ҳисоб-китобларнинг кўрсатишича, микроэлементлар сарф-харажатларни жуда ортиғи билан қоплайди; сарфланган ҳар бир сўм 2,56—5,8 сўм соф даромад келтиради.

Қишлоқ хўжалигида қуйидаги микроўғитлардан фойдаланилади: борнодат — таркибида 2% бор элементи сақлайди, тахминий миқдори: экишдан олдин гектарига 30—60 кг/га, экиш пайтида қаторларга 10—12 кг/га. Қанд лавлаги, хашаки илдизмевалар, картошка, пахта, зиғир, наша, дуккакли дон, беда, йўнғичқа, кунгабоқар, гречиха, мева-резавор ўсимликларга, сабзавот экинларига бор солинганда энг яхши самара олинади. Ғалла (буғдой, жавдар, сули, арпа) экинлари борли ўғитлардан таъсирланмайди ёки кам таъсирланади. 1 кг да 0,2 мг дан кам ўзлаштириладиган бор сақловчи тупроқларда борли ўғитларнинг самарадорлиги яққол намоён бўлади. Борнинг ўзлаштириладиган қисми асосан борат кислотадир. Санатда борли ўғитлардан борнодатолит, чўктирилган магний борат, борли қўш суперфосфат, шунингдек таркибида бор сақловчи мураккаб ва аралаш (қўш ва учламчи) ўғитлар айниқса кенг кўламда ишлаб чиқарилади.

Марганецли ўғитлар. Марганецли ўғитлар сифатида марганец шлами, марганлаштирилган суперфосфат ва марганец сульфат ишлатилади. Марганецли ўғитлардан фойдали таъсирланадиган ўсимликлар жумласига қанд лавлаги, ғўза, наша, буғдой, маккажўхори, арпа, сули, тарик, картошка, сабзавот ва мева-резавор ўсимликлар кирази. Марганец шламида 12 дан 20% га қадар марганец бўлади. Ерга солиш усули — экишдан олдин минерал ўғитлар билан 150—300 кг га миқдорда солинади.

Молибденли ўғитлар. Молибденли ўғит сифатида аммоний молибдат, аммоний-нитрат молибдат, молибденли

суперфосфат, таркибида ўсимликлар фойдалана оладиган шаклда молибден бўлган шлаклар ва саноат чиқиндиларидан фойдаланилади. Молибден ўсимликларда кечадиган азот алмашинувига, азот тўловчи бактериялар фаоллигига таъсир этади. Молибден дуккакли ўсимликларга йиқиқса зарурдир, чунки туганак бактериялар атмосфера азотини молибденсиз ўзлаштира олмайди. Тупроқларда у 2—3 мг/кг миқдорда мавжуд бўлади. Молибденли ўғитлардан цитрус, сабзавот, дуккакли ҳамда мева-резавор ўсимликлар яхши баҳраманд бўлади. Ғўза, шунингдек қанд лавлаги ва зиғир молибдендан ўртача баҳраманд бўлувчилар жумласига киради. Маккажўхори, жавдар, буғдой, сули молибдендан кам баҳраманд бўлади. Аммоний молибдат таркибида 50% элемент бўлиб, тахминий миқдори 25—50 г. Бунинг учун 25—50 г молибденни 1,5—2 л сувда эритилади ва бир гектарга етадиган уруғ шу эритма билан дориланади. Аммоний нитрат-молибдат таркибида 36% элемент бор, тахминан 35—70 г миқдор 1,5—2,0 л сувда эритилиб, бир гектарга етарли уруғлик дориланади.

Мисли ўғитлар. Ўсимликларда мис етишмаса, улар эзилиб қола бошлайди. Мис етишмаслигидан кучли таъсирланадиган ўсимликлар жумласига баҳори ва кузги буғдой, арпа, сули, тариқ, қанд лавлаги, наша, зиғир, дағал каноп, махорка (каллатамаки), хашаки дуккаклилар киради. Жавдар, карам, йўнғичқа ўсимликлари мисдан кам таъсирланади. Аммо мис жуда кам бўлган тупроқларда ҳамма ўсимликлар ҳам мисли ўғит солинишидан ижобий таъсирланади. Мисли ўғитларни табақалаштирилган ҳолда қўллаш учун тупроқда ўзлаштириладиган шаклдаги миснинг борлигини ҳисобга олиш зарур. Ўрта Осиё ва Қозоғистонда тупроқдаги ўзлаштириладиган мис миқдори 2,5 мг 10,0 мг. Я. В. Пейвенинг маълумотларига кўра, тупроқдаги мис миқдори 4—6 мг/кг бўлганида у мис билан таъминланган деб ҳисобланиб, қўшимча миснинг солинишига муҳтож бўлмайди. Мисли ўғитлар сифатида мис купороси қўлланади. Унинг таркибида 26% мис элементи бўлиб, экишдан олдин 20—25 кг миқдорда солинади. Тупидан озиқлантиришда 250—500 г мис купоросини 250—500 литр сувда эритилади. Пирит қолдиқлари таркибида 0,3—0,5% элемент бор, тахминий меъёри 1 гектарга 5—6 ц. Кузги шудгорлаш пайтида 4—5 йилда бир марта солинади. Таркибида мис сақловчи бошқа

саноат чиқиндиларидан ҳам мисли ўғитлар сифатида фойдаланиш мумкин.

Рухли ўғитлар. Ўсимликлар фойдалана оладиган рух миқдори муҳит реакциясига, тупроқнинг карбонатлилиги, механик таркиби ва бир қатор бошқа сабабларга боғлиқ. Ўрта Осиёнинг бўзтупроқларида рух миқдори 1 кг тупроқда 0,09—0,12 мг ни ташкил қилади. Рухга камбағал ва жуда камбағал тупроқларда, рухли ўғитлар юксак самара кўрсатади. Ўртача таъминланган тупроқларда уларнинг самарадорлиги барқарор эмас. Рух билан таъминланган тупроқларда (1 кг тупроққа 3 мг дан кўп) эса ўсимликлар рухли ўғитлар солинишига муҳтож бўлмайди. Механик таркибига кўра, оғир ва кальцийга бой тупроқларда рух қумли тупроқлардагига нисбатан кўп бўлади, чунки бу хил тупроқлар рухга айниқса бойдир. Бетараф реакцияли тупроқлар рухни ҳаммадан кам сақлайди. Маккажўхори, мевали дарахтлар, ток, гўза, карам экинлари тупроққа рух солинишидан яхши баҳраманд бўлади; қанд лавлаги, дуккаклилар ва сабзавот экинлари ўртача баҳраманд бўлади. Рухли ўғитлар сифатида рух сульфат ва таркибида рух сақловчи саноат чиқиндилари ишлатилади. Рух сульфат таркибида 22,8% элемент бор, ерга солиш нормаси 12 кг/га бўлиб, экиш билан бир вақтда қаторларга солиб кетилади, тупидан озиқлантиришда 50 г рухни 500 л/га ҳисобида пуркалади.

Кобальтли ўғитлар. Агар тупроқда кобальт 1 кг ҳисобига 2,5 г дан кам бўлса, мол озуқаси таркибида етарли миқдорда кобальт бўлмайди. Бундай озуқани еган ҳайвонлар маҳсулдорлиги кескин пасайиб кетади ва кўп ҳолларда сухта деб аталувчи касалликка дучор бўлади. Бу касалликдан ҳайвонлар кўпинча нобуд бўлади. Қумли, ботқоқланган ва карбонатли ерлар кобальтга айниқса камбағалдир. Кобальтли ўғит сифатида кобальт сульфат ишлатилади. Ерга солиш нормаси 2 кг/га бўлиб, тупидан (илдиздан ташқари) озиқлантиришда 0,1 % ли эритмаси ишлатилади, шунингдек қанд лавлаги, зиғир, кузги буғдой ва жавдар, арпа, маккажўхори, ловия, беда, йўнғичқа, карам, помидор ва бошқа ўсимликлар уруғларини экишдан олдин дорилашда ҳам 0,1% ли эритмаси қўлланади. Кобальтли ўғитлар қўллаш, шунингдек озуқага кобальт элементи қўшиш йўли билан озуқа экинларини кобальтга сероб қилиш мумкин.

ЎҒИТ СОЛИШ МЕЪЁРЛАРИ, МУДДАТЛАРИ ВА УСУЛЛАРИ

Ўғит солиш меъёрлари ҳамма шароитлар учун бир хил бўлиши мумкин эмас. Тупроқ, об-ҳаво, агротехника, ўсимликларнинг навлари замонда ҳам, маконда ҳам ўзгариб туради. Хўжаликлар ва бригада бўлимларида деҳқончилик маданияти ҳам бир хил эмас. Ўғитлар шакли меъёр ва миқдорлари ҳамда ерга солиш меъёрлари қувватсиз сингил тупроқларда ва органик моддаларга (беда ҳайдаб юборилгандан кейин) ва ўзлаштириладиган озиқли элементларга бой бўлган ўртача қумоқ меъёрларда турлича бўлиши керак. Ҳар қандай шароитда ҳам ўғит меъёрлари мақбул даражада бўлиши лозим. Оптималлаштириш (қулай ўғит миқдори) ўсимлик талаб қилган миқдорда бўлиб, бу ўсимликнинг ўғитлар таркибидаги озиқли моддаларни ўзлаштиришига таъсир этувчи барча омилларни ҳисобга олади. Оптималлаштириш вазифаларини ҳал этиш учун ахборот ва дастлабки маълумотларни жалб қилиш талаб этилади, бу эса математик усул ва воситаларидан, ҳатто микроэлектрон ҳисоблаш машиналаридан ҳам (микромкомпьютерлар) фойдаланишни тақозо этади.

Ўғитларни оптималлаштириш вазифаларини ҳал этиш жараёнида аниқ зона, вилоят, ноҳия, хўжалик учун энг самарали бўлган ўғит турларини (режалаштирилган ҳосилни ҳисобга олган ҳолда), уларнинг энг қулай бирикмаларини танлаб олиш ҳамда ана шу танлаб олинган ўғитларни ҳайдалма қаватда (агар зарур бўлса тағзамин қаватида ҳам) жойлаштириш муддатлари ва усуллари аниқлаш зарур. Ўғит солишнинг режалаштирилган миқдорда ҳосил олишни, унинг сифатини кафолатлайдиган ва айни вақтда тупроқ унумдорлигини режа билан ошира боришни таъминлайдиган энг юқори миқдор ва муддатларини белгилаб олиш ниҳоятда муҳимдир. Шу билан бирга бир центнер ҳосил учун ва тупроқда янгидан вужудга келадиган ҳар тонна гумус учун ўғитларни тежаб сарфлашни оптималлаштириш — режалаштирилган миқдорда ҳосил олинишини ва унинг сифатини таъминлаш ҳамда тупроқ унумдорлигини яқин келажакда ҳосилнинг тобора ортишига асос бўладиган даражада ошириш учун улардан энг самарали ва тўла-тўқис фойдаланиш демакдир.

Ўсимликларнинг ўғитларга, уларнинг турлари ва бирикмаларига, меъёрлари, миқдорлари ва тупроқда жойлаштириш усулларига эҳтиёжи ўсимликнинг тури ва навига, унинг ривожланиш босқичларига, талаб қилинаётган ҳосил миқдorigа боғлиқ бўлади. Шунингдек, у тупроқдаги ўсимликлар фойдалана оладиган шаклдаги макро ва микроэлементлар миқдorigа, уларнинг юқори нисбатларига бевосита боғлиқдир. Аксари ҳолларда тупроқнинг физика-кимёвий хоссалари ва биологик кўришилари, шунингдек об-ҳаво шароитлари ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлади. Тамомила равшанки, ҳосилдорлик ортиши билан ўсимликларнинг шу ҳосилни вужудга келтирувчи озиқли элементларга эҳтиёжи ҳам ошади. Чунончи пахта ҳосили 15 ц/га бўлганида, унинг 65% тупроқдаги озиқли элементлар ва 35% ўғитлар ҳисобига қопланади. Ҳосил 30 ц/га бўлганда ўғитларнинг ҳосилни вужудга келтиришдаги улуши 60% га қадар ва ҳосил 40 ц/га бўлганда — 65—68% га қадар ортади.

Ҳосил кўпайиши билан ўсимликларнинг барча озиқли элементларга эҳтиёжи ортади. Агар ҳосил паст (15—16 ц/га) ёки бир оз пастроқ (20—22 ц/га) бўлганида ўша ўзанинг эҳтиёжи (азот ва фосфордан ташқари) тупроқнинг ўзидаги озиқли элементлар (масалан, калий, марганец, рух) ҳисобига қондирилса, ҳосил 28—30 ц/га ва ундан ҳам юқори бўлган тақдирда ўсимликларнинг эҳтиёжини тупроқ таъминлай олмайди.

Ҳосил юқори бўлиб, ўсимликларда физиологик ва биологик жараёнлар шиддатли борадиган шароитда биологик актив моддалар: ўсув моддалари, витаминлар, гормонлар, баъзи бир хил гумусли бирикмалар ва комплекслар муҳим аҳамият касб этади. Ушбу моддалар органик ўғитлар тўғри, анаэроб шароитда тайёрланганда ҳамда тупроқдаги беда илдизлари ва сидератларнинг анаэроб парчаланиши натижасида вужудга келади.

Ўсимликларнинг озиқли элементларга бўлган эҳтиёжи қандай қондириляётгани дала шароитида муайян тупроқ типи ва иқлим, муайян агротехника, суғориш, тупроқнинг мелиоратив ҳолатида тажриба йўли билан, ўсимликларнинг ўғитлашдан таъсирланишига, асосан унинг ҳосилига қараб аниқланади.

Кейинги вақтда икки хил ёндашиш намоён бўлмоқда. Бири академик Д. Н. Прянишниковнинг озиқ моддаларнинг ҳосил билан чиқиб кетиши ва ўғитлар ёрдамида

тупроққа қайтиб келиши назариясига асосланган пухта ишлаб чиқилган йўналишдир. Иккинчиси эса увчалик ишлаб чиқилмаган, лекин ўсимликларнинг режалаштирилган ҳосил учун бўладиган эҳтиёжини белгиловчи барча омилларни, шунингдек тупроқ унумдорлигини тиклаш ва ошириш учун ўғит сарфини жуда аниқ акс эттирувчи усулдир. Иккала усул ҳам тупроққа озиқли элементларнинг кириши ва уларнинг сафланишини ҳисоблашнинг балансли усулига асослангандир.

Балансли усулда озиқли элементлар сарфининг барча ниқатлари: ҳосил билан бирга даладан ташқарига чиқиб кетиши, ювилиш ҳамда денитрификация оқибатида нобуд бўлиши ва бошқалар ҳисобга олинади. Ўғитлар, ўсимлик қолдиқлари, ёгинлар ва суғориш суви таркибидаги озиқли элементлар ҳисобига қўшилади. Иккинчи хил ёндашишда ҳосилдан ташқари тупроқдаги органик моддалар миқдорини, ўзлаштириладиган макро ва микроэлементлар захираларини кўпайтириш учун моддалар энергия сарфлари, шунингдек, энг муҳими, озиқли элементларнинг илдишларга ўтувчанлигини кучайтирувчи ёки сусайтирувчи физика-кимёвий ва биологик хоссалар ҳамда ўғитларнинг ўстириладиган ўсимликларга ва тупроққа таъсири ва кейинги таъсир кўрсатиш муддати ҳисобга олинади.

Кўриб чиқилганлардан ташқари, бошқа усуллар, масалан, барг диагностикаси ёки ўсимликларнинг у ёки бу хил озиқли элементларга бўлган эҳтиёжини айрим органлар ёки бутун ўсимликнинг кимёвий таркибига қараб аниқлаш усули ҳам мавжуд. Ана шу усулларнинг ҳаммаси ўсимликлар озиқланишини оптималлаштиришни, бинобарин, энг кўп ҳосил олишни кўзлаб тартибга солиб туришга қаратилгандир. Ўсимликлар муҳит билан, биринчи навбатда тупроқ билан чамбарчас боғлангандир, шу боис бирдан-бир тўғри жавоб олиш учун тупроқ билан ўсимликларга доир кўрсаткичлар бирга қўшиб олиниши керак.

Ғўзага минерал ўғит солиш меъёрлари режада кўзда тутилган ҳосилдорлик ва тупроқ унумдорлигига қараб табақалаштирилади. Академик Д. Н. Прянишников шундай деб ёзган эди: "Ўғит меъёрларини аниқлашда ва муман ўғит қўллашни режалаштиришда, бир томондан тупроқ-иқлим шароитлари ва иккинчи томондан, агротехника даражаси ҳамиша ҳисобга олиниши керак". Тўп-ланган кўп йиллик тажрибалар асосида ғўза ўстирила-

диган ҳар бир типдаги тупроқ учун минерал ўғит солишнинг кутилаётган ҳосилдорликка боғлиқ бўлган тахминий йиллик меъёрлари тавсия этилган бўлиб, улар 15-жадвалда келтирилган.

Ҳозирги вақтда ҳар бир пахтакор хўжаликда ҳаракатчан шаклдаги фосфор ва калий билан таъминланганлик даражасини кўрсатувчи картограммалар мавжуд. Ушбу элементларни ерга солиш меъёри картограмма маълумотларига мувофиқ тузатиш коэффициентлари ёрдамида тартибга солиб турилади (13-жадвал).

13-жадвал

Тупроқдаги ҳаракатчан фосфор ва калий миқдорига қараб фосфор-калийли ўғитлар меъёрларига киритиладиган тузатиш коэффициенти

Тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдори	Меъёрга тузатиш коэффициенти	Тупроқдаги ҳаракатчан калий миқдори, мг/кг	Нормага тузатиш коэффициенти
15 гача	1,25	150 гача	1,50
16—30	1,00	151—250	1,00
31—45	0,75	251—400	0,50
56—60	0,40	400 дан ортиқ	солинмайди
60 дан ортиқ	солинмайди	—	—

Ғўза озиқлантиришга талабчан ўсимлик. Аммо тадқиқотларнинг кўрсатишича, тупроқда ҳаракатчан шаклдаги фосфор ва калий кўпайган сари ерга солинадиган калийли ўғитларнинг самарадорлиги пасая боради, фосфор ва калий миқдори юқори бўлмаган суғориладиган ерларда эса пахта хом ашёси ва бошқа экинлардан юқори ҳосил олиш таъминланади.

1 т пахта ҳосил бўлиши учун 60—65 кг азот, шунча калий оксиди ва 35—40 кг фосфат ангидрид сарфланади. Ингичка толали пахта учун озиқли моддалар сарфи ҳосил бирлиги ҳисобига ўртача толали пахта навларидагига нисбатан 25—30% юқоридир. Юқори агротехника шароитида ҳосил бирлиги учун озиқли элементларга эҳтиёж камроқ бўлади, агротехника пасайганда эса у кескин ортиб кетади. Шўри ювилиб турадиган шўрхок ерларда, камқувват ва чимли тупроқларда, сизот сувлар юза жойлашган ерларда озиқли элементлар анча кўп сарфланади (14-жадвал).

Ғўза экинига минерал ўғит солишнинг йиллик меъёрлари

Тупроқлар	Пахта ҳосили, ц/га	Озиқли элементларнинг йиллик меъёрлари, кг/га		
		Азот(N)	Фосфор (P ₂ O ₅)	Калий(K ₂ O)
Бўзтупроқ	20 гача	160	110	50
Бўзўтлоқ	20—25	160—195	110—135	50—60
тупроқ	25—30	195—220	135—155	60—65
	30—35	220—260	155—180	65—80
	35—40	260—295	180—205	80—90
	40—45	295—320	205—225	90—95
	20 гача	150	105	45
Ўтлоқ тупроқлар	20—25	130—155	105—45	65—75
	25—30	155—215	150—170	75—80
	30—35	215—245	170—195	80
	35—40	260—295	180—205	80
	40—45	295—320	205—225	80—90
Тақирсимон ва тақир тупроқлар	15—20	100—130	75—90	—
	20—15	130—160	90—105	30—40
	25—30	160—190	105—120	40—50
	30—35	190—220	120—135	50—55
	35—40	220—250	135—145	55—60
	40—45	250—285	145—155	60—65

Азот меъёри аввал балансли ҳисоблаш усули асосида 1 центнер пахта учун, масалан, 5 кг азот сарфланишини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги тенглама билан аниқланади:

$$A = \frac{(B-b) \cdot 5 \cdot 100}{40} \quad \text{ёки} \quad A = (B-b) \cdot 12,5,$$

бунда А — биологик азот меъёри, кг/га; В — режалаштирилган пахта ҳосилдорлиги, ц/га; в — тупроқ унумдорлиги ҳисобига олинadиган пахта ҳосили (ҳосилдорлик 30,30—40 ва 40 ц/га дан юқори бўлганда у, айти шу тартибда 10,12, 15 ц/га ни ташкил этади), 51 центнер пахта ҳосили учун азот сарфи, кг; 40 — ғўзанинг азотли ўғитлардан фойдаланиш коэффициенти % ҳисобида; 100 — константа.

Масалан, пахта ҳосилдорлиги 30 ц/га бўлганида биологик азот меъёри 250 кг/га ни ташкил этади. Ўтлоқ-бўз ва типик

бўзтупроқлар учун коэффициент 1 га тенг, яъни азот меъёри 250 кг/га ни ташкил этади. Оч тусли бўзтупроқлар учун тузатиш коэффициенти 1,1, яъни азот меъёри 275 кг/га га тенг, камқувват, шағалсимон, эрозияланган тупроқлар учун тузатиш коэффициенти 1,4 бўлиб, азот нормаси 350 кг/га ни ташкил этади. Анча юқори унумдор тупроқлар учун эса, аксинча, тузатиш коэффициенти 1 дан кам: ўтлоқ тупроқлар учун 0,8; ўтлоқ-қорамтир тупроқлар учун 0,7 га тенг (типик бўзтупроқлар минтақасида).

Азот меъёри ҳам агротехникага мувофиқ тўғрилаб турилади. Масалан, маккажўхори кетидан азот меъёри оширилади — коэффициент 1,2, беда ўрнига экилганда 0,6; ағдариб ҳайдалганда 0,8; шундан кейинги йилларда 1,0 бўлади.

Ғўзага солинадиган фосфор меъёрини ҳисоблашда шу нарса эътиборга олиниши керакки, 1 центнер хом ашё ҳосил бўлиши учун 1,5 кг/га фосфор элементи сарфланади. Агрокимёвий картограммага мувофиқ тупроқлар ҳаракатчан фосфор билан таъминланганлик даражасига қараб беш хил градацияга бўлинади: жуда паст — 1 кг мутлақо қуруқ тупроққа 15 мг/кг га қадар P_2O_5 ;

паст — 16—30 мг/кг;

ўртача — 31—45 мг/кг;

юқори — 46—60 мг/кг.

Жуда юқори — 1 кг мутлақо қуруқ тупроққа 60 мг/кг дан ортиқ. Пахта ҳосили 30 ц/га бўлганда фосфорнинг биологик йўл билан чиқиб кетиши 45 кг/га ни ташкил этади ($15 \times 30 = 45$). Агрокимёвий картограммага мувофиқ табақалаштирилган фосфор меъёри тузатиш коэффициентлари ёрдамида белгиланади (15-жадвал).

15-жадвал

Табақалаштирилган фосфор меъёрини ҳисоблаш

Кўрсаткичлар	Тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдори, мг/кг				
	16 гача	16—30	31—45	46—60	60 дан ортиқ
Ҳосил, ц/га	30	30	30	30	30
Тузатиш коэффициенти	5	4	3	2	1
Табақалаштирилган фосфор меъёри, кг/га	225	180	135	90	45

Тупроқнинг калий билан таъминланганлиги бўйича ҳам 5 та градация белгиланган:

жуда паст — 1 кг мутлақо қуруқ тупроққа 100 мг/га қадар K_2O ;

паст 101—200 мг/кг;

ўртача 201—300 мг/кг;

юқори 302—400 мг/кг;

жуда юқори 400 мг/кг.

Келтириб ўтилган маълумотлар пахтачилик зонасидаги тупроқлар алмашувчи калийга бой эканлигидан далолат беради. Бу эса ерга узоқ вақтгача калий солмасдан пахта ва бошқа экинларнинг етиштирилишига асос бўлган. Бунинг оқибатида тупроқдаги калий захиралари камайиб кетган ва уни қўллаш зарур бўлиб қолган. Ғўза қанча азот истеъмол қилса, калийни ҳам шунча ўзлаштиради. Шу боис 1 центнер пахта учун калий сарфи 5 кг деб қабул қилинган.

Алмашувчи калий миқдори 1 кг тупроққа 200 мг дан ошмайдиган ерларда калийли ўғитлар меъёрлари унинг ўсимлик томонидан истеъмол қилинишига тўғри келади, яъни агар режалаштирилган пахта ҳосили 30 ц/га бўлса, калийли ўғитлар меъёри 150 кг/га ни ташкил этади ($5 \times 30 = 150$ кг). Агар тупроқнинг алмашувчи калий билан таъминланганлиги 201—400 мг/га бўлса, калийнинг биологик меъёри икки ҳисса (75 кг/га қадар) камайтиради. Алмашувчи калий миқдори жуда юқори (400 мг/кг дан ортиқ) бўлган тупроқларда калийли ўғитлар ишлатилмаслиги керак.

Ўғитлар, айниқса азот меъёрлари тупроқнинг маданий-лашганлик даражасига қараб табақалаштирилади. Кам унум ва янги ўзлаштирилаётган ерларда ўғит меъёрлари 10% оширилади, юқори унумдор ерларда эса шунчага камайтиради.

Бундан ташқари, солинадиган ўғитлар самарадорлиги азот, фосфор ва калий ўртасида тўғри нисбат мавжуд бўлишига боғлиқ.

Тадқиқотларда аниқланганки, сизот сувлар чуқур жойлашган ерларда азотнинг фосфорга оптимал нисбати 1:0,7, сизот сувлар юза жойлашган ерларда эса 1:0,8—0,9 га тенг. Янги ўзлаштирилаётган ва кучли шўрланган, катта ҳажмларда шўр ювиш ўтказиладиган ерларда мазкур нисбат 1:1 бўлганида яхши натижалар олинади. Беданинг кетидан пахта экилганда биринчи йили нисбат 1:1,5,

иккинчи йили 1:1, учинчи-тўртинчи йилларда 1:0,8—0,9 даражасида бўлиши керак. Азотнинг калийга ўртача нисбати 1:0,25 бўлиб, қадимдан экиб келинаётган ва калий миқдори камайиб қолган ерларда у 1:0,5 га қадар оширилиши мумкин.

Беда кетидан экилганда азот нормаси 50%, 2-йили ҳайдалгандан кейин 30%, 3—4-йили пахта экилаётган алмашлаб экишда 20% камайтиради.

Ўсимликларнинг айрим озиқли элементларга эҳтиёжи бир хил эмас. Ривожланишнинг турли даврларида, шунингдек тупроқдаги ўғитларнинг таъсир кўрсатиш табиатига қараб ўғитларни бўлиб-бўлиб: экишдан олдин, экиш пайтида ва ўсув даврида солиш зарур.

Экишдан олдин ўғитлар асосий ҳайдаш пайтида ва экишдан олдинги ишлов чоғида солинади. Фосфор тупроқда кам ҳаракатчан бўлгани учун унинг катта қисмини (йиллик меъёрининг 60—70% ини) кузги шудгорлаш чоғида солиш тавсия этилади. Ўғитларнинг 20—40% и экиш пайтида солинади ва қолган қисми гуллаш даврида озуқа сифатида берилади.

Йиллик фосфор меъёри 100 кг/га га бўлганида ўғитлар шудгорлаш чоғида ва экиш пайтида солингани маъқул. Ер ҳайдаш пайтида фосфорли ўғитлар билан бир қаторда 50—90 кг/га миқдорда калий оксид ҳам солиб кетиш, меъёрлар янада юқори бўлганида эса ер ҳайдаш пайтида ва шоналаш босқичида тенг улушларда солиш тавсия этилади. Азотли ўғитларнинг кам ҳаракатчан шакллари (мочевина ва мочевино-формальдегидли ўғитлар) ҳам асосий ўғитлаш чоғида солинганида яхши самара беради. Пахта далаларига кузги шудгорлаш олдидан, биринчи навбатда аввалдан экилиб келаётган ерларга, янги ўзлаштирилаётган, капитал ремонтдан чиққан ва органик ўғитларга кескин муҳтож бўлган камқувват ерларга 10—15 т/га миқдорида гўнг солиниши зарур. Беда ҳайдаб юборилгандан кейин 5—6-йилга бориб гўнг қўлланади. Асосий ер ҳайдаш чоғида гўнг билан бирга хало-тупроқ компостларини ҳам кенг қўллаш зарур. Ушбу ўғитларнинг 1 тоннасида 6 кг га қадар азот, 2 кг фосфор ва 2 кг калий бўлади. Ер ҳайдаш чоғида уларни ҳам гўнг билан тенг миқдорларда солиб кетиш пахта ҳосилини оширади. Хало гўнги ҳам кузги шудгорлаш чоғида 15—20 т/га меъёрида солинади.

Хўжаликлар гўнг билан тўла таъминланмаган тақдирда хило гўнги ва бошқа органик ўғитлар қўшимча органик ўғит манбаи хизматини ўтайди. Кузда суперфосфат билан аралаштирилган лигнинни 5 т/га нормада солиш яхши натижа беради. Кейинги йилларда олиб борилган тажрибаларда вақти-вақтида, яъни уч йилда бир марта асосий ер ҳайдаш пайтида катта миқдорларда (30—40 т/га) гўнг солиш мақсадга мувофиқ эканлиги аниқланди. Гўнг айла-нишини амалга ошириш тупроқ унумдорлигини оширишга ёрдам беришидан ташқари, гўнг қўллаш харажатларини камайтиради. Чорвачилик комплексларида тўпланадиган суюқ гўнг ҳам органик ўғитларни кўпайтиришнинг қўшимча резервидир. Уни бевосита далаларга олиб чиқиб солинади ёки аввал ўсимлик қолдиқлари ва тупроқ билан компостлаб, сўнгра ерга солинади.

Ғўзага юқори озиқланиш шароитининг яратилишини таъминлаш учун азотли ўғитларни қуйидаги муддатларда солиш тавсия этилади: йиллик меъёрларнинг 25—30% ини ЧКУ-4 ёки культиватор-ўғитлагичлар билан экишдан олдин ишлов бериш пайтида, 10—20 кг/га азотли фосфор билан бирга экиш пайтида, қолган қисмини 2—3 марта озиқлантириш пайтида берилади ва бу озиқлантиришлар 10—15 июлдан кечикмай тугалланади. Азот меъёри 200 кг/га ва ундан юқори бўлганида йиллик меъёрнинг 50% ини экиш олдидан солиш мақсадга мувофиқдир. Ўғитларни қаторларга ёки экиш пайтида солиш юқори самара беради. Кейинги йиллардаги тадқиқотларда шу нарса аниқландики, экиш пайтида фосфор билан бир қаторда азот ҳам солиб кетиш мақсадга мувофиқ экан. Экиш пайтида ўғит солиш миқдорларини 20 кг/га азот ва 40 кг/га фосфорга етказиш мумкин. Экиш пайтида ўғитлар культиватор-ўғитлагичга агрегат қилинган чигит сеялкаси билан солиниб, тиғсимон сошниклар ёрдамида 10—12 см чуқурликка, қаторнинг ёнига 5—7 см нарига кўмиб кетилади. Озиқлантиришлар сони ва уларнинг миқдори экишдан олдинги даврда ўғит солинган-солинмаганига қараб белгиланади. Экишдан олдин азотли ўғитлар солинмаган далаларда ғўзалар 2—3 дона чинбарг чиқарган пайдан кечикмай 30—50 кг/га азот ҳисобида озиқлантириш ўтказилиши керак. Бу даврда озиқлантириш культивация билан бирга қўшиб олиб борилади. Агар экишдан олдинги даврда азот солинган бўлса, биринчи озиқлантириш шоналаш даврида, иккинчиси, гуллаш даврининг

бошида, лекин, юқорида айтилганидек, 10—15 июлдан кечиктирмай ўтказилади. Бундан кечки муддатларда озиклантириш ҳосил тўпланишига зиён етказган ҳолда вегетация органларининг ортиқча ўсиб кетишига ва пахта ҳосилининг пасайишига олиб келади.

Ўғит солиш меъёрларини белгилашда хўжаликларга қандай ўғитлар келтирилишини билиш зарур, чунки, масалан, азотли ўғитлар, аммиакли селитра, аммоний сульфат, натрийли селитра ва таркибида турлича миқдорда соф модда сақловчи бошқа ўғитлар ҳолида бўлиши мумкин. Масалан, 100 кг аммиакли селитра таркибида 34 кг соф азот, донатор суперфосфатнинг 100 кг да 16 кг P_2O_5 , калий хлориднинг 100 кг да 54 кг K_2O бўлади. Ўғит солиш меъёрларини килограмм билан ифодаланган соф модда ҳисобида белгилашнинг қулай томони шундаки, бунда ўғит дозаси унинг турига боғлиқ бўлмайди.

Барча хилдаги экинлар учун озикли элементлар (N, P_2O_5 , K_2O) меъёрлари ва ўғитлар таркибидаги соф модда миқдори белгилаб олинганидан кейин ҳар гектар учун керакли минерал ўғитлар қуйидаги тенглама асосида ҳисобланади:

$$X = \frac{A \cdot 100}{C};$$

бунда, X—туз ҳолидаги ўғит меъёри, кг/га;

A — соф модда меъёри, кг/га;

C — мазкур ўғитдаги соф модда миқдори, %.

Агар гўзага, айтайлик 46% ли мочевино ҳолатидаги 225 кг/га азот ишлатилса, туз ҳолидаги ўғит меъёри қуйидагича бўлади:

$$X = \frac{225 \cdot 100}{46} = 489 \text{ кг/га мочевино.}$$

Туз ҳолидаги минерал ўғитларнинг ҳар бир экин учун бир гектарига мўлжалланган меъёри белгилаб олинган, уни экин майдонига кўпайтириб, ҳар бир экин учун қайси ўғитдан қанча кераклиги аниқланади. Шундан кейин бутун хўжалик бўйича жами экинлар учун ҳар бир ўғитдан қанча керак бўлиши аниқланади.

ЎСИМЛИК МАҲСУЛОТЛАРИ ЕТИШТИРИШ

ҒЎЗА

Ғўза йигирилувчан тола берадиган энг муҳим ўсимликдир. Ундан олинадиган пахта толаси тўқимачилик саноати учун асосий хом ашё бўлиб ҳисобланади. Бу хом ашёдан сурп, чит, сатин, пахмоқ, батист ва бошқа хил газламалар тўқилади. Пахта толасини жун билан аралаштириб, яримжун матолар ҳам тўқиш мумкин. Пахта дунё бўйича етиштириладиган жами толанинг 50 фоиздан кўпроқ қисмини берадиган экин. Бу толадан 50 тадан ортиқроқ хилдаги маҳсулот ишлаб чиқарилади. Ғўза баргларида лимон ва олма кислота, поялари ва чаноқларидан арқонлар, тизимчалар, ҳар хил картонлар тайёрланса, пахта момигидан чигитсиз пахта, қоғоз, сунъий тери, синмайдиган ойна, лок, фотоматериал ва бошқалар олинади.

1 т пахтадан ўрта ҳисобда 3000—5000 м газлама, 110 кг мой, 200—250 кг кунжара, 20 кг совун ва бошқа шуларга ўхшаш 200 хилдан ортиқ маҳсулот ишлаб чиқарилади.

Ғўза йигириладиган тола берувчи ўсимлик сифатида жуда қадимдан маълум. У Ҳиндистон ва Хитойда эрамиздан 3 минг йиллар аввал ҳам экилган. Ўрта Осиёга ғўза Ҳиндистон ва Африкадан келтирилган бўлиб, у суғориладиган деҳқончилик қилинадиган ёзи қуруқ ва иссиқ ерларда асосий экинлардан бири бўлиб қолган. Пахта етиштириш ва уни қайта ишлаш саноатига техниканинг кириб келиши, пахта толасига бўлган талабнинг кучайиши пахта экиладиган майдонларнинг кенгайишига олиб келди.

Ғўза асосан Ўрта Осиё, АҚШ, Ҳиндистон, Бразилия, Покистон ва Хитойда етиштирилади. Бизнинг мамлакатимизда пахта Ўрта Осиё жумҳуриятлари — Ўзбекистон, Туркменистон, Тожикистон, Қирғизистон, Қозоғистоннинг жануби ва Озарбайжонда экилади. Ўзбекистон, Тожикистон ва Туркменистоннинг жанубий вилоятларида ғўзанинг энг қиммат баҳоланувчи ингичка толали навлари етиштирилади. Ғўза фақат суғориладиган ерларга экилади.

Ўсув даври 200—230 кун, ингичка толали навларида эса, 260 кунга боради. Самарали (фойдали) ҳарорат

йиғиндиси 2200° дан ортиқроқ бўлганида, барча Ўрта Осиё жумҳуриятларида ғўзага ўсув даврининг тўлиқ поёнига етказиши учун имкон яратилади.

Ҳозирги вақтда мамлакатимиз деҳқончилигининг муҳим вазифаси қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг асосий соҳаси — пахтачиликни қатъий суръатлар билан индустриал изга солиш, сифатли пахта толасини етиштириш даражасини йил сайин ошириб бориш, маҳсулот бирлигига сарфланадиган маблағ ва меҳнатни камайтиришдан иборат.

Ғўза биологияси. Ғўза ўсимлигининг ватани тропик мамлакатлардир, табиатда унинг экиладиган ва ёввойи ҳолда ўсадиган кўпгина турлари ва шакллари бор. Буларнинг ҳаммаси ўсимликларнинг битта ботаник авлодини — гулхайрилар оиласига мансуб госсипиум авлодини ташкил этади. Ғўза ўз табиатига кўра кўп йиллик ўсимликдир. Лекин ғўза мамлакатимизда ва чиқиб келган ватанида бир йиллик ўсимлик тариқасида экилади. Чунки бир йиллик ғўза кўп йиллик ғўзага қараганда юқори ҳосил беради, чаноқлари йирикроқ, толасининг пишиқлиги ва узунлиги яхши бўлади. Кўп йиллик ғўза бўйи 12 м га етадиган ва ундан ҳам ошадиган дарахт ҳолида ўсади, ҳосилини механизмлар ёрдамида йиғиб олишнинг имкони бўлмайди. Госсипиум авлоди 35 турни ўз ичига олади, улардан фақат асосан беш тури экилади. Бизнинг мамлакатимизда ғўзанинг иккита тури етиштирилади. Буларнинг бири оддий ғўза ёки мексика ғўзаси — тезпишар ва серҳосил бўлгани учун катта майдонларни эгаллайдиган госсипиум хирзутумдир. Бунинг толаси ўртача (28—35 мм) узунликка, чигити тукли, чаноқлари етилганда яхши очиладиган, 4—5 паллали ва йирикроқ бўлади. Иккинчиси — миср ёки перу ғўзаси (ингичка толали ғўза) — госсипиум барбадензедир. Бу турдаги ғўза бирмунча кеч пишади, шунинг учун жанубий вилоятларда экилади. Толаси ингичка ва узун (35—50 мм), анча пишиқ бўлиши билан бошқа турлардан ажралиб туради. Чигити яланғоч ёки қисман тукли, чаноғи етилганида яхши очиладиган, 3—4 паллали ва йирик бўлади.

Ўрта Осиёда госсипиум хирзутум ва госсипиум барбадензе турлари асосида селекционерлар томонидан етиштирилган навлар (С — 6037, С — 5904, "Ашгабад" ва бошқалар) экилади.

Мумкин қадар кўпроқ пахта хом ашёси олиш учун ғўза ўсимлиги биологияси тўғрисида аниқ тасаввурга эга бўлиш — ривожланиш фазаларининг қанча давом этиши-ни, ўсиб-униши учун қандай омиллар зарур бўлишини билиш ва шу билимлар асосида пахта майдонида олиб бориладиган ишларнинг кундалик режасини тўғри тузиб олиш керак.

Ғўза ўзининг ўсиб, ривожланиши даврида бешта асосий ривожланиш фазаларини: майсаларининг униши, чинбаргларининг пайдо бўлиши, шоналаш, гуллаш ва ҳосил туғиш, етилиш фазаларини босиб ўтади. Ғўзанинг ривожланишидаги бу фазаларнинг қанча давом этиши ўсимликнинг биологик хусусиятлари, агротехника даражаси ва атроф муҳит омилларига боғлиқ.

Ғўза майсалари. Ғўза иссиқсевар ўсимликдир, чигити тупроқдаги ҳарорат $14-16^{\circ}\text{C}$ бўлганида униб чиқади. Шу муносабат билан чигит экиш муддатларини ҳароратга қараб белгилаш керак. Тупроқ ҳарорати $20-25^{\circ}\text{C}$ бўлганида чигит 6—8 кунда униб чиқади. Ҳарорати паст бўлган тупроққа экилган чигит униб чиқмайди (чириб кетади) ёки жуда сийрак унади, чигитни қайта экмасдан туриб, бунинг хатосини энди тўлдириб бўлмайди, чигитни қайта экиш эса, ортиқча меҳнат ва маблағ сарфлашга, миллионлаб тонна уруғлик чигитни ортиқча ишлатишга олиб боради. Ғўза ўсимлиги тури ва навига (кечпишар ёки эртапишарлиги) қараб ўзининг ривожланиш цикли учун муайян самарали ҳарорат йиғиндисини талаб қилади. Самарали ҳарорат дейилганида, ҳавонинг ўртача кунлик ҳарорати билан ривожланишнинг мазкур фазаси давом этолмай қоладиган пастки ҳарорат ўртасидаги айирма тушунилади. Чунончи, самарали ҳарорат йиғиндиси ғўза униб чиққунича 84°C ни ташкил этадиган бўлиши керак, ҳарорат шу даражага етмагунича чигит униб чиқмайди.

Чинбарг ва баргларнинг пайдо бўлиш фазаси. Ғўзанинг ривожланиши учун қулай ҳарорат ва бошқа омиллар бўлганида чигит униб чиққанидан кейин, 10—12 кунга бориб унда чинбарг пайдо бўлади. Бунда турли ғўза навлари учун маълум бир даражага етадиган самарали ҳарорат йиғиндиси бўлиши зарур.

Ғўза уруғ паллалари ер юзига чиқиши билан ёш ниҳолларнинг ривожланишида янги давр бошланади. Уларнинг уруғ палладаги захира моддалар ҳисобига озикланиши аста-секин тўхтади ва яшил уруғпаллалар ҳамда

чинбарглар фаолияти ҳисобига органик бирикмалар ҳосил қилина бошланади. Майсалар униб чиқиши билан бир вақтда поясининг учки нуқтаси ўсишга бошлайди, уруғ палланинг устки бўғини шаклланиб боради. Асосий поя ҳам ўсади. Бирмунча вақтдан кейин пояда барг ёзадиган куртак пайдо бўлиб, ундан биринчи чинбарг чиқади. Ҳаво ва тупроқ ҳарорати нечоғлик юқори ва ўсиш шароитлари қулай бўлса, чинбарг шунча тез пайдо бўлади ва аксинча. Биринчи баргдан кейин айланма бўйича барглар ўсгач, улардан нарироқда иккинчи чинбарг пайдо бўлади. Кейинги барглар ҳам худди шундай тартибда, яъни асосий поядан айланма йўналишда чиқиб боради. Кўсақлар очилган пайтдан бошлаб ғўзанинг саноат навларида янги баргларнинг чиқиши деярли тўхтайди. Лекин ғўза тупидаги кўсақлар очилганидан кейин ўсиш нуқталарига кўплаб озиқ моддалар кела бошлайди ва шу муносабат билан кеч кузда (агар совуқ тушмаган бўлмаса) яна ёш барглар пайдо бўла бошлайди.

Ғўзанинг шоналаш ва шохлаш фазаси. Шоналаш фазаси — биринчи ёш шонанинг пайдо бўлишидир. Шоналарнинг ҳосил бўлиши тахминан май ойининг ўрталари ёки июнь ойининг биринчи ўн кунлигида бошланиб, биринчи совуқлар тушгунча давом этади. Ғўза шоналари кейинчалик гулга, сўнгра тугунга ва охирида чаноқ, яъни кўсакка айланади. Биринчи чинбарг пайдо бўлгандан бошлаб, биринчи шона ҳосил бўлгунича орадан 20—30 кун ўтади. Ўсиш шароитлари нечоғлик қулай бўлса, биринчи шона ва биринчи мева шохи шунчалик эрта пайдо бўлади ва аксинча.

Ғўза икки хил: моноподиал (ўсиш шохлари) ва симподиал (мева шохлари) шохлар чиқаради. Дастлабки моноподиал шохлар учинчи ёки тўртинчи барг қўлтиғидан чиқади. Моноподий ўсиб борган сайин унда ҳам, худди асосий поядаги тартиб билан, барглар пайдо бўлиб боради. Моноподиал шох ўсиш куртаги ва барг билан тугалланади. Иккинчи тартиб барг қўлтиқларидан иккинчи тартиб шохлари чиқиши мумкин. Моноподийлар ўзининг ривожланишида асосий поя ривожланишини тўлиқ такрорлайди ва бу поя ҳалок бўлганида унинг ўрнини боса олади.

Биринчи симподиал шох асосий поядаги бешинчи-олтинчи барглар қўлтиғидан чиқади. Ингичка толали ғўза навларида у бирмунча юқорироқда бўлади. Симподиал шохнинг учки куртаги мева куртагига айланади, кейин

жа моноподий ёи куртаги ҳисобига ўсиб боради. Иккинчи бўғиннинг учки куртаги, худди биринчи ҳолдагидек, мева куртагига айланади, симподиал шохнинг учинчи бўғини эса яна қўшимча куртақдан ҳосил бўлади ва ҳоказо.

Шундай қилиб, симподиал шох моноподиал шохдан фарқ қилиб, бир нечта куртақдан уларнинг аста-секин ўсиб бориши билан тўхтаб-тўхтаб ривожланиб боради.

Қулай шароитлар бўлганида битта симподиал шохдаги бўғимлар сони (айниқса, экин сийрак бўлса) анча кўп бўлади. Шунинг учун ҳам бу хилдаги мева шохи *чексиз шох* деб аталади. Чексиз типда шохланадиган ҳар хил навларнинг симподиал шохлари шартли равишда тўрт типга бўлинади: I, II, III, IV. Симподийлари калта бўладиган навлар биринчи шохланиш типига киради. Бўғим оралари жуда узун бўладиган навлар III ва IV типларга ва бўғим оралари ўртача узунликдаги навлар II типга киради. I шохланиш типи одатда узунлиги 3—5 см келадиган калта бўғим ораларига эга бўлади, иккинчи тип бўғим ораларининг узунлиги тахминан 6—10 см га, III тип бўғим ораларининг узунлиги 10 см дан 15 см гача боради, IV типда эса 15 см дан ортади. Мева шохлари узун бўладиган ғўза туплари пахтани машина билан териб олишни қийинлаштириб қўяди.

Ғўзанинг гуллаши. Биринчи шона пайдо бўлган пайдан то гул бўлиб очилгунича орадан 20—30 кун ўтади. Шоналар пайдо бўлиши ва уларнинг гулга айланиши маълум қонунларга бўйсунди ва ҳар қайси туп ғўзада икки йўналишда — поясининг пастидан юқорисига ва мева шохлари бўйлаб ён томонларига қараб боради. Поясининг пастидан юқорисига томон ҳар 2—3 кун оралаб гулларнинг ҳосил бўлиб туриши *қисқа гуллаш навбати* деб аталса, мева шохлари бўйлаб ҳар 5—7 кунда гулларнинг очилиб бориши *узоқ гуллаш навбати* деб аталади.

Пастдан юқорига томон ҳисоблаганда мева шохларининг ҳар учтаси битта ярусни ташкил қилади. Демак, ғўза тупида 15 та мева шохи бўлганида (моноподиал шохларни ҳисобга қўшмаганда) ундаги яруслар сони 5 та, мева шохлари 18 та бўлганида 6 тага етади ва ўсув даврининг охиригача шу тариқа мева шохлари ва яруслар ҳосил бўлиб бораверади. Аммо, 5—6 ярус ҳосил бўлганидан кейин ўсиш нуқтасини олиб ташлаш, яъни ғўзанинг ўсиши, ўсув массасининг ортиб боришини тўхтатиб қўйиб, тупланган ҳосилни сақлаб қолиш учун уни чеканка қилиш

зарур. Чунки асосий поя яна ўсиб, ўсув массаси ортиб бораверадиган бўлса, ҳосилга зарар этади. Ғўза чеканка қилинганда озиқ моддалар мева шохлари ва бошқа органларда тўпланиб боради ва уларнинг тушиб кетишига йўл қўймайди.

Ғўза тупида гуллаш конусларини ҳам ажратиш расм бўлган. Ҳар учта гул бир конусни ташкил этади. Биринчи конусга биринчи яруснинг биринчи бўғимларида ҳосил бўлган учта гул киритилади. Иккинчи конус олтига гулдан ташкил топади, уларнинг учтаси биринчи яруснинг биринчи бўғимларида ва учтаси иккинчи яруснинг биринчи бўғимларида бўлади. Учинчи конусга эса тўққизта гул киради ва ҳаказо.

Ғўза ўзининг биологик хоссаларига кўра кўп мева элементлари ҳосил қилиши ва гектаридан 200—250 ц атрофида пахта ҳосили бериши мумкин. Лекин дала шароитларида бир талай шона ва тугунлари, аксари эса кўсаклари ҳам қандай бўлмасин бирор ҳаёт омили етишмаслиги ёки зараркунандалар ва касалликлардан зарарланиши туфайли ўн кунлик бўлмасдан туриб тўкилиб кетади.

Ҳарорат шароитлари ҳаммадан қулай бўлиб турган пайтда, ҳар бир гул эрталаб очилади, ўша куни кечга борганда эса гултожиси сўлиб, юмилади, сариқ ранги бинафша тусга киради.

Биринчи гул пайдо бўлаётган вақтга келиб, ғўза энди анча мураккаб тузилишини касб этади: унда шаклланиб олган 10 га яқин симподиал ва навига қараб, иккита-учта моноподиал шохлар бўлади. Шу вақтда ғўза сув ва озуқа билан мунтазам таъминланиб туришни талаб қилади. Унга ташқи муҳит шароитлари қулай келадиган бўлиши керак, акс ҳолда ҳосили кескин камайиб кетади.

Ғўзанинг етилиши. Ғўза гули тугун бойлаган пайтдан бошлаб, биринчи кўсаги очилгунча орадан 50—65 кун ўтади. Асосий пахтачилик минтақаларининг ҳаммасида биринчи кўсак август ойининг иккинчи ярми ёки сентябрь ойининг бошларида очилади. Умуман олганда, кўсакларнинг очилиши ғўзанинг нечоғлик тезпишарлигига қараб, чигит экилган пайтдан ҳисоблаганда 90—145 кундан кейин бошланади.

Кўсакларнинг очилиш даражаси ғўзанинг ҳар хил турларида турлича бўлади: баъзи турларда кўсаклар жуда очилиб кетади, бошқаларида чаноқ паллалари ҳосил етилганидан кейин ҳам ташқарига қайрилмай, кўклигида (ғўзада) қандай турган бўлса, шу ҳолича қолаверади.

Кўсакнинг учки томонидагина чаноқ паллалари бир-биридан салигина қочади. Кўсақларнинг очилиш даражаси пахта терими вақтида катта аҳамиятга эга. Шу жиҳатдан олганда саноат ғўза навлари ҳаммадан яхши ҳисобланади: кўпчилик ишчиқа толали ғўза навларида кўсақлар шу қадар яхши очиладики, ичидаги пахтаси тўкилиб ҳам тушади.

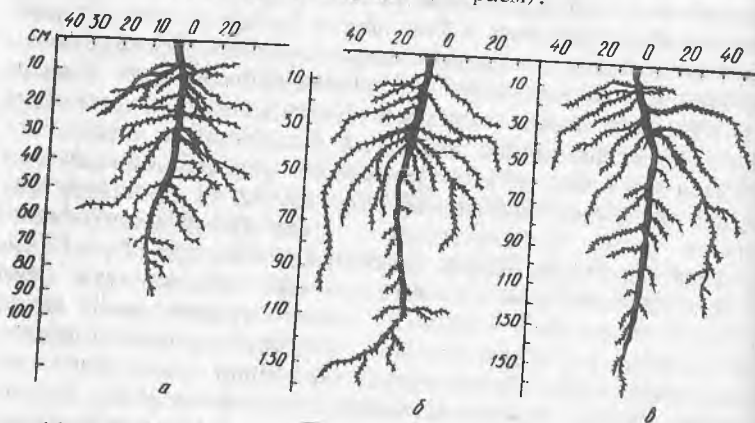
Бир ғўза тупидаги кўсақларнинг очилиши, худди шоналар пайдо бўлиб, гуллар очилиши сингари, бир ярим ойдан икки ойгача чўзилади ва ундан ҳам узоқроқ давом этади. Шунинг учун пахта терими ҳам бир неча ойга чўзилиб кетади.

Ҳосилдорлик учун битта кўсақдан чиқадиган пахтанинг оғирлиги жуда катта аҳамиятга эга. Агротехника шароитларига қараб кўсақдаги пахта оғирлиги битта саноат навининг ўзида ҳам 4,5 г дан 6,5—7,5 г гача бориши мумкин. Кўсақ нечоғлик оғир ва бўлиқ бўлса, пахта ҳосили шунча юқори ва толасининг сифати яхши бўлади.

Ғўзанинг илдиз системаси—ўқилдизлилар типига мансуб. Ривожланишнинг дастлабки босқичларида илдиз системаси ўсимлик ер усти қисмининг ривожланишидан бир қадар илдамроқ шаклланиб боради. Лекин шоналаш фазисига келиб, ўсимликнинг ер устки қисми илдиз системасига қараганда тезроқ ривожлана бошлайди. Бу билан ғўза ўзининг ривожланишидаги энг масъулиятли давр учун — шоналар, гуллар, мева элементлари ҳосил бўладиган давр учун ўсимлик ер устки қисмининг ривожланишига зарур бўлган моддалар билан таъминлай оладиган кучли илдиз системасини ҳосил қилади. Бироқ, илдиз системаси агротехника усуллари таъсирига бевосита берилиб турадиган муҳитда ривожлангани учун танланган усулга қараб ҳар хил даражада ривожланади. Шу муносабат билан юқори ҳосил олиш мақсадида агротехника системасини тўғри ишлаб чиқиш учун ғўза илдиз системасининг тузилишини ва ривожланиш қонуниятларини билиб олиш ғоят катта аҳамиятга эга.

Ғўзанинг яхши сезилиб турадиган асосий илдизидан биринчи, иккинчи, учинчи ва ҳаказо тартибдаги ёнилдизлар чиқади. Шунга кўра ғўза илдизи шаклан тўнкарилган конусга ўхшаб кетади. Ғўза илдизининг асосий қисми ярим метрли тупроқ қатламида ривожланиб боради. Илдиз системасининг ўсимликка сув ва минерал озиқ моддаларни етказиб бериб турадиган физиологик ютиш маркази тупроқнинг юза қатламларидадир. Ёзда тупроқнинг

устки қатламлари қуриб борган сари илдиз системасининг фаол қисми сув истаб пастга томон тушиб боради. Илдиз системасининг атрофидаги муҳит шароитларига ва асосан тупроқ намлигига кўп даражала боғлиқлиги ҳисобга олинган бўлса, унинг ўсишини ўзгартириб, идора этиб бориш ва фаолиятини тупроқнинг озуқа элементларидан мумкин қадар кўпроқ фойдаланиладиган томонга қараб йўналтириш мумкин. Бу — ғўзанинг мева тугишини яхшилайти ва ҳосилини оширади. Ғўза илдиз системасининг ўсиши ва ривожланишига озикланиш майдони, ер ости сувларининг чуқур-юзалиги, тупроқнинг механик таркиби, ўғитлар, чигит экиш усули ва бошқа омиллар ҳам таъсир ўтказади. Ғўзанинг асосий илдизи тупроққа кўпи билан 2,6 м атрофида чуқур тушиб боради (16-расм).



16-расм. Ғўзанинг илдиз системаси — ўсув даврининг охирида.

Ғўзанинг ҳаёт омилларига муносабати. Пахтадан юқори ҳосил олиш учун атрофдаги муҳитнинг асосий омилларига — иссиқлик, ёруғлик, сув, тупроқ, озуқа элементларига ғўзанинг қандай муносабатини аниқ билиб олиш керак.

Иссиқлик ва ёруғликнинг таъсири. Ғўза ҳеч қачон совуқ бўлмайдиган ва энг салқин ойда ҳаво ҳарорати 18°C дан паст тушмайдиган тропик мамлакатлардан келган ўсимлик бўлганлигидан, унда иссиқликка талаб юқори бўлган. Ҳароратнинг 0°C дан паст бўлиши унга ҳалокатли таъсир кўрсатади: майсалари -1° — -2°C да нобуд бўлса, вояга етган ўсимликлари -3 — -6°C да ҳалок бўлади. Ғўзанинг ўсиб, ривожланиб бориши, жумладан, чигитларнинг

аниб чиқиши учун энг қулай ҳарорат 25—30° С дир. Шоналаш ва гуллаш даврида ғўзада иссиқликка талаб бирмунча юқори (26—30° С) бўлади. Иссиқлик етишмаганида — ҳарорат 25°С дан пасайганида ғўзанинг ривожланиши секинлашади, яъни ҳарорат қанчалик пасайса унинг ривожланиши шунчалик сусайиб боради. Ўртача толали навлар учун ҳароратнинг 35°С дан ва пингичка толали навлар учун 40°С дан юқори бўлиши ўсимликларга салбий таъсир қилади. Ҳарорат нисбатан юқори бўлганида ғўза ўз танасини совутиш учун зўр бериб намни буғлантиришга ортиқча энергия сарфлайди. Бу ўз навбатида, мева элементларини кўплаб тўкилишига олиб келади. Тупроқда нам етарли бўлмаса, бу жараён янада кучаяди.

Битта ривожланиш фазасидан ўтиш учун ҳар хил навдаги ғўзаларга маълум даражадаги фойдали ҳарорат йиғиндиси керак. Масалан, мазкур навдаги ғўзанинг шоналаш фазасидан ўтиши учун ўртача кунлик ҳарорат кам деганда 19° С бўлиши талаб этилса, ҳарорат шу даражага келгунича ўсимликда шоналаш фазаси бошланмайди.

Модомики шундай экан, атроф муҳит ҳарорати ғўзанинг ривожланишини тезлаштиради ёки секинлаштиради, пахта толасининг сифати ҳам шунга кўра ўзгаради. Ҳаддан ташқари юқори ҳарорат ўсимликларнинг озикланиш шароитларини ёмонлаштиради, пахта ҳосилини камайтиради, шунингдек, пахта толаси сифати (узунлиги ва нишиқлигининг) ёмонлашишига ҳам сабаб бўлади.

Ғўза ёруғликини севадиган қисқа кун ўсимлигидир. Ёруғ кунлар қисқариши билан мева шоҳлари тупининг пастроғидан ўсиб чиқади ва ғўза тезроқ мева тугади. Шу билан бирга кучли сояланиш гуллаш суръатларини секинлаштиради, мева элементлари, ҳаттоки ёш кўсақларнинг кўплаб тўкилиб кетишига сабаб бўлади. Бундай ҳолатларни дарахтлар соясида қолган, бегона ўтлар босган, шунингдек, азотли озуқалар билан ҳаддан ташқари кўп озиклантирилган ўсимликларда кузатиш мумкин ва ҳаказо. Шунинг учун ўсимликларни далада бир текис жойлаштириш, ғўзанинг ривожланиш фазаларини ҳисобга олиб туриб, уни мароми билан озиклантириш ва бошқа агротехника усул-амалларини қўллаш билан даладаги ғўзанинг иссиқлик режимини ҳам, ёруғлик режимини ҳам идора этиб бориш зарур.

Намга бўлган талаби. Юқорида айтиб ўтилганидс
ғўза суғориладиган ерларга экилади. Илдиз системас
тупроққа чуқур тушиб боришига қарамай, ғўза сув билад
яхши таъминланганида яхшироқ ривожланади ва мў
ҳосил тўплайди. Ўсув даври бошида ҳаво ҳарорати
одатда, ҳали унчалик кўтарилмаган пайтда ғўза туп
кичкина бўлади, шунга кўра пахта даласида бир кеча
кундузда сарфланадиган сув миқдори гектарига 10—12 м³
ни ташкил этади; шоналаш фазасида сув сарфи гектарига
30—50, энг масъулиятли давр — гуллаш ва мева туғиш
фазасида 90—100, етилиш фазасида 30—40 м³ га боради.
Ҳаво ҳарорати кўтарилиб, ўсимликнинг ўсув массаси
ортиб борган сайин ғўза тобора кўпроқ сув истеъмол
қилади, етилиш даврида эса намга талаб анча камаяди.
Ғўзани суғориш муддатлари, нормалари ва усулларини
ана шу биологик эҳтиёжга қараб белгилаш зарур. Ҳосил
яхши бўлганида сувга умумий эҳтиёж гектарига 5—8 минг
куб метрни ташкил этади. Суғориш нормаси тупроқ-иқлим
шароитларига, ер ости сувларининг нечоғлик чуқурлиги
ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади.

Ғўзанинг турли навларида барглар орқали нам буғла-
тиш коэффициенти, яъни транспирация коэффициенти
турли ўсиш шароитларида ўсув даври мобайнида ўртача
600—700 га тенг бўлади. Маълум шароитларда транспи-
рация коэффициенти 1400—1600 га ҳам етиши мумкин.
Ўсиш шароитлари нечоғлик яхши бўлса, транспирация
коэффициенти шунча кам бўлиши, сув шунча тежаб
сарфланиши ва ҳосил шунча кўп бўлиши аниқланган.
Ўсимликларнинг транспирацияга камроқ энергия сарфлаб,
кучини кўп ҳосил тўплашга бериши ҳосилнинг ортишига
олиб бориши аниқланган.

Тупроққа бўлган талаби. Ғўза жуда турли хил туп-
роқларда ўсиши мумкин. У осон ўзлаштириладиган озуқа
элементлари билан таъминланиб турса, кучли тупроқларда
ҳам, кучсиз, ориқ тупроқларда ҳам ўса олади. Лекин,
илдизи чуқур тушиб борадиган ғўза учун кучли тупроқлар
кучсизларига қараганда ҳар қалай қулайроқдир.
Механик таркиби жиҳатидан олганда қум тупроқдан
тортиб ўртача қумлоқ тупроққача бўлган ерлар ғўза учун
ярайди, лекин сотупроқли ерлар ноқулай ҳисобланади.
Қумлоқ ерларнинг нам сифими кичик, ҳаво ва нам
ўтказувчанлиги ҳаддан ташқари катта бўлиб, улар жуда
тез қуриб қолади. Озиқ элементлари кам бўлади. Оғир

тупроқлар зичлашиб кетган ва совуқ бўлади, кўп ишлов беришни талаб қилади, уларнинг бошқа бир қанча камшиклари ҳам борки, буларни агротехника усул-амаллари билан бартараф этиб, юқори ҳосил олиш мумкин. Ўтлоқ тупроқлар бўзтупроқли қатлами қалин бўлгани учун тузага жуда боп тупроқлардан бири бўлиб саналади. Ўтлоқ-ботқоқли тупроқлар ҳам қуритилганидан кейин ғўза экишга ярайверади. Шўр босган тупроқлар ғўза учун унча ярамайди. Ғўза дастлаб ўсиш даврида шўр таъсирига экинча сезгир бўлади. Тузлар концентрацияси бир хил бўлганида хлорид тузлари ғўзага кўпроқ, сульфат тузлари камроқ заҳарли таъсир ўтказади. Мана шундай ерларда ғўза экиш учун албатта шўрни ювиб, тузларни кетказиш керак. Бир метрли тупроқ қатламидаги хлор миқдорининг 0,01 % дан ортиқ бўлиши ғўзанинг ривожланишига ёмон таъсир қилади. Шўр босган ерларда ғўзанинг ривожланиш фазалари чўзилиб, кўсақларининг вазни камаяди, ҳосил насайиб кетади.

Озиқ элементларига бўлган талаби. Худди бошқа ўсимликлар сингари, ғўзага ҳам барча озиқ элементлари зарур. Лекин ўсимликлар бу элементларнинг баъзиларини кўпроқ, баъзиларини эса камроқ ўзлаштирадilar. Ғўза ўсимлиги вазнининг тахминан 95 фоизини — кислород, углерод ва водород ташкил этади. Вазнининг қолган 5 фоизи калий, фосфор, кальций, кремний, алюминий, магний, натрий, олтингургурт, хлор, темир, стронций, марганец, бор, рух ва бошқа микроэлементлардан иборат. Ғўзанинг озиқ элементларининг қайси бирига муҳтожлигини билиш учун унинг таркибидаги у ёки бу элемент миқдорини кимёвий анализ йўли билан аниқлаш керак. Углерод, кислород ва водород клетчатка (бирлаштирувчи тўқима) ҳосил қилади, пахта толаси, чигитининг пўсти, кўсагининг чаноқлари клетчаткадан иборат. Ғўзанинг поялари ва илдиэларида ҳам клетчатка кўп бўлади. Пахта мойи таркибида ҳам худди шу элементлар бор, чигитининг мағзи ва тирик ҳужайралар протоплазмасида кўп учрайдиган оқсилларда эса азот, олтингургурт ва фосфор бўлади. Ана шу элементлардан бирортаси бўлмайд қолса ғўза ўсмайди ёки ўсиши ва ривожланишини шу даражада секинлаштирадики, бу — пировард натижада ҳосилига таъсир қилади.

Углеродни ғўза, худди бошқа ўсимликлар сингари, атмосфера ҳавосидаги карбонат ангидрид газидан (фото-

синтез йўли билан) олади. Кислород ва водородни, шунингдек, эриган ҳолатдаги ҳар хил тузларни илдиэлари орқали тупроқдан олади.

Ѓўза истеъмол қиладиган озиқ элементларининг миқдори кенг доираларда ўзгариб туради. С. А. Кудриннинг маълумотларига қараганда, тегишли миқдордаги ўсув масса билан биргаликда 1 т пахта хом ашёси етиштириш учун ўзага 30—70 кг гача азот, 10—20 кг фосфор, 30—80 кг калий керак бўлади. Ингичка толали ўза навлари озиқ элементларини бирмунча кўпроқ истеъмол қилади. Ўз ривожланишининг турли даврларида ўза истеъмол қилиб борадиган озиқ моддалар миқдори бир хил эмас. Озиқ моддаларни истеъмол қилиш ўсув даврининг бошида жуда кам бўлиб, ўза униб чиққанидан шоналагунича аста-секин ортиб боради, шоналашдан то етилиш давригача кескин кучаяди, етилиш давридан кейин кескин камайиб кетади (16-жадвал).

16-жадвал

Ѓўзанинг турли ривожланиш фазаларида ўзлаштирадиган озуқа элементлари

Ѓўза ривожланишининг фазалари	Охириги ҳосилда тўпланадиган моддалар миқдorigа нисбатан фоиз ҳисобила	
	азот	фосфор
Униб чиққанидан шоналагунича	7	5
Шоналашидан гуллашигача	46	35
Гуллашидан етила бошлашигача	44	50
Етилиш даври (бошидан охиригача)	3	10

Ѓўзанинг гуллаш даврида азот билан фосфорнинг нормал истеъмоли сув етишмаслиги ёки бошқа бирор сабаб билан бузиладиган бўлса, пахта ҳосили камайиб кетади. Ўсимликларнинг тана тузилиши учунгина эмас, балки ўсиши билан ривожланишининг нормал боришини белгилаб берадиган физиологик функцияларини адо этиши учун ҳам озуқа элементлари етарли миқдорда бўлиши зарур.

Ѓўза эндигина ривожланиш даврига кириб келаётган маҳалда озуқа моддаларни кичик миқдорларда истеъмол қилишига қарамасдан, улар ўзанинг шоналаш фазасига киришига тайёрланиши ва кейин ривожланиб бориши учун катта таъсир ўтказди. Бу даврда фосфор етишмай

қолиши илдиз системаси ривожини сусайтириб қўяди, шу даврда фосфор ва у билан бирга азотнинг етарли бўлиши илдиз системаси ривожини жонлантиради, натижада ғўза ер устки қисмининг ўсиши ҳам тезлашади. Чигит униб чиқаётганида азот концентрациясининг катта бўлиши майсалар чиқишини секинлаштириб, илдиз системаси ривожини сусайтириб қўяди. Бу ҳолатда фосфор юқори концентрациядаги азотнинг салбий таъсирига йўл қўймайди. Шоналаш ва гуллаш фазаларида азотнинг ортиқча миқдорда бўлиши ўсимликларнинг зўр бериб ўсиб, мева тугишдан қолиб кетишига сабаб бўлади, етилиш фазаси чўзилиб кетади. Азот етишмаслиги эса ўсимликлар бўйининг ўсмай қолиши ва симподиал шохларнинг кам чиқишига, кўсакларнинг майда бўлиб қолишига олиб келади. Ғўзанинг кўсаклари гуллаш даврида шаклланганлиги учун бу даврда унинг фосфор билан старлича миқдорда озиқланиб туриши керак. Ғўза ҳаётида калий ҳам муҳим роль ўйнайди. Ғўза калий билан етарлича миқдорда озиқланиб турганида, унинг намни сақлаб туриш хусусияти кучаяди, намнинг буғланиши (транспирация) эса камаяди. Ўсимликнинг шоналаш ва гуллаш даврида калий билан таъминланиб туриши, унинг, умуман, нормал ривожланишига ёрдам беради, поялари бақувват бўлиб ўсади, мева элементларининг тўкилиши камаяди.

Бирор бир озуқа элементининг етишмай қолганини ёки ортиқча бўлиб кетганини оддий кўз билан ҳам пайқаш мумкин. Масалан, азот етишмай қолганида ўсимлик яхши ривожланмайди, ранги яшил бўлиши ўрнига сарғиш-яшил тусга киради. Азот ортиқча бўлиб кетганида ўсимлик бўйига ўсиб, ғовлаб кетади, барглари тўқ-яшил рангга киради. Фосфор кўп етишмаган пайтда ўсимликларнинг бўйи пакана бўлиб, барглари майдалашиб кетади, баргларида баъзан қизил томирларнинг борлигини пайқаш мумкин бўлади. Калий етишмаганида ўсимлик баргларида қўнғир доғлар пайдо бўлади, кейин барглар буралиб, қуриб қолади. Темир етишмаганида барглар ўзининг яшил рангини йўқотиб, оқариб қолади.

Ғўза агротехникаси. Чигит экишга тайёргарлик ерга асосий ва экиш олдидан ишлов беришдан бошланади. Пахтачилик районларининг ерлари қайта-қайта ишланиб, кўп марта суғорилаверганлиги учун тупроқ жуда чангланиб кетадиган ва зичлашиб қоладиган бўлиб қолади. Шу муносабат билан ерни мунтазам равишда маромига кел-

тириб туриш — унга асосий ва экиш олдидан ишлов бериш, қатор ораларини ишлаш зарурияти туғилади. Булар ҳайдаладиган қатламнинг юмшоқ туриши, маданий ҳолга келиши ва бегона ўтларнинг йўқолиб кетишини таъминлайди. Ер чимқирқарли плуглар билан ҳайдалиши керак, лекин ер икки қатламни оладиган (ПД—3—35 маркали) плуглар билан шудгор қилинадиган бўлса, натижа ҳаммадан яхши бўлиб чиқади. Ер икки қатлам қилиб ҳайдалганида тупроқнинг бегона ўт босган устки қатлами бутунлай эгат тубига тушиб кетади, бегона ўтлардан холи тоза тупроқ қатлами эса юзага чиқади. Ер икки қатлам қилиб ҳайдалган далаларда пахта экинига тушадиган бегона ўтлар чимқирқарли оддий плуглар билан ҳайдалган далалардагига қараганда 70—85 фоиз камайд. Кузги шудгорни ўтказишнинг энг қулай муддатлари октябрь ойининг охирлари, ноябрь ойининг бошларидир. Шудгорлаш чуқурлиги камида 30—32 см бўлиши керак. Лекин қадимдан суғорилиб келадиган, маданийлаштирилган ерларнинг механик таркиби жиҳатидан оғир ва ўртача тупроқларида ер 40 см чуқурликда ҳайдалганида натижа яхши чиқади. Тупроқлар тез-тез тўзғиб турадиган ва кучли зичлашадиган янги ерларда уларни 30 см гача ҳайдаб, тупроқни 10—12 см га юмшатиш (ПД—4—35 маркали плуг билан) яхши натижа беради. Алмашлаб экиш далаларида тупроққа асосий ишлов беришнинг энг самарали технологияси беда қатламини 35—40 см чуқурликда икки қатлам қилиб ҳайдаб, ағдарилган қатламни бирмунча юзароқ ҳайдаш ва ҳайдаладиган қатламни кейинги йилларда аста-секин чуқурлаштириб боришдир. Ерни икки қатлам қилиб ҳайдаб, ҳайдаладиган қатламни аста-секин чуқурлаштириб бориш чимқирқарли плуг билан ер ҳайдашга қараганда анча афзал бўлиб, азотли ўғитлар солмасдан, 6—7 йилгача пахтадан юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Азотли ўғитлар шўр ерга унинг шўри ювилганидан кейин солинади. Шўрланмаган ерларга фосфорли, калийли ва органик ўғитлар солиш керак. Ҳа деганда уруғи қуримайдиган кўп йиллик бегона ўтлар босиб кетган ерларга (агар хўжаликда икки қатламни оладиган плуглар бўлмаса) асосий ишлов беришдан 7—10 кун илгари гербицидлар солиш керак.

Кузги шудгордан кейин очиқ қолган жойларни берки-тиб кетадиган мосламаси бўлган ПР—0,5 маркали пол

олувчи-текислагич агрегат билан пол олинади. Шўр ювиш суви чекларнинг бутун майдонига бир текис тарқалишини таъминлаш учун пол олиш маҳалида ҳосил бўлган ўнқир-чўнқирлар чизелланиб, текисланиши керак. Ер юзаси текисланганидан кейин оғир тупроқлар жуда зичлашиб кетади. Бундай ҳолларда чек ичини чуқур қилиб чизеллаб чиқиш яхши натижа беради. Шу ишлар ҳайдаладиган тупроқ қатлами обдон музлайдиган маҳалгача ўтказилиши лозим. Шу билан бир вақтда дренаж-коллекторлар тармоғини жуда синчиклаб текшириб чиқиш ҳам зарур. Экиш хатолари (балчиқ босган ва бошқа тўсиқлари бўлган жойлар) топилса, буларни бартараф этиш керак.

Шўр ювишда ҳисоблаб белгиланган нормалар тупроқнинг нечоғлик шўр босганлигига, механик таркиби ва сув-физик хоссаларига боғлиқ. Тупроқ хоссаларига қараб белгиланадиган тахминий суғориш нормалари 17-жадвалда келтирилган.

17-жадвал

Тупроқнинг шўр босиш даражаси ва сув-физик хоссаларини ҳисобга олиб туриб белгиланадиган тахминий суғориш нормалари, м³/га ҳисобида

Тупроқларнинг механик таркиби	Шўр босиш даражаси			Жуда шўр босган тупроқлар
	кучсиз	ўртача	кучли	
Қумли тупроқлар	1,8—2,0	2,0—2,5	2,5—3,0	3 дан кўп
Қумлоқ тупроқлар	2,0—2,5	3,0—3,8	4,0—4,5	5 "-"
Енгил қумлоқ тупроқлар	2,0—2,5	3,1—3,9	4,1—5,2	5,2 "-"
Ўртача қумлоқ тупроқлар	2,5—3,0	4,2—5,3	5,5—7,1	7 "-"
Оғир қумлоқ тупроқлар	2,6—3,7	5,0—6,4	6,7—8,6	8,6 "-"
Лой тупроқлар	3,0—4,4	6,0—7,7	8,0—10,4	10,4 "-"

Шўр тупроқли ерларнинг шўрини узоқ вақт давомида ювиб бориш керак. Узоқ муддат ювиш турларидан бири шоли экишдир. Бундай ерларга шолдан кейин бошқа экинлар, жумладан ғўза экиб, уларни сифатли қилиб етиштирса бўлади. Сув ресурслари чекланган бўлса, ерлар ўзлаштириладиган дастлабки 2—3 йили шўрга кўпроқ чидамли экинлар — судан ўти, сорго, тарих, донли ўсим-

ликлар, кунгабоқар ва бошқалардан фойдаланиш (ўсув даврида сув бостириб суғориш йўли билан) мақсадга мувофиқдир. 3—4 йилдан кейин бу ерларга ғўза ҳам экиш мумкин бўлади.

Экиш олдидан ерга ишлов бериш. Экиш олдидан ерга ишлов беришдан мақсад чигитнинг ерга яхши қадалиши ва нормал униб чиқишини таъминлайдиган, қиш ва баҳорда тўпланган намни сақлаб қолишга, бегона ўтлари бўлса, уларни йўқотишга ёрдам берадиган юмшоққина майин тупроқ қатламини яратишдир. Ер ағдариб, чуқур қилиб ҳайдалган далаларда, одатда, бегона ўтлар бўлмайди.

Барча далаларда, шўрни ювиш учун сув берилган-берилмаганлигидан қатъи назар, эрта баҳорда, далага чиқиш мумкин бўлиши биланоқ бороналаш ўтказилади. Бороналаш намни сақлаб қолиб, туироқнинг устки қатламларига туз чиқиши, камайиши, қишдан қолиб кетган кесакларнинг майдаланишига ёрдам беради. Тупроқ 8—10 см чуқурликкача етилганидан кейин ер боронланади. Экишдан олдин ёмғир ёғиб ўтадиган бўлса, ер юзаси қатқалоқланмаслиги учун ҳар сафарги қаттиқ ёмғирдан кейин ерни бороналаш керак бўлади. Тупроқ етилиб, чигит экиш муддати келиши билан (тупроқнинг механик таркибига қараб) ер 16—20 см чуқурликда чизелланади. Механик таркиби жиҳатидан оғир тупроқли, шўр босмаган, ер ости сувлари юза жойлашган ерларда ерни бирмунча қалинроқ қилиб юмшатиш ва тупроққа ҳаво ўтиб туриши (аэрация) ни яхшилаш мақсадида, 18—20 см чуқурликда чизеллаш лозим. Экишдан олдинги сўнгги ишловда чизеллаш борона ва молали агрегат билан ўтказилади. Мола боронадан кейин қолган ўнқир-чўнқирларни бир пўла текислаб кетади, чигит ўрнини зичлаштиради, шунга кўра пастки қатламлар нами чигит томонига сизиб чиқади ва шу тариқа унинг униши осонлашади.

Чигит экиш муддатлари ва схемалари. Чигит экиш муддатларини белгилаш ҳар бир минтақада муҳим аҳамиятга эга. Бу масаланинг муҳимлиги шундаки, ғўза иссиқсевар ўсимлик бўлиб, кўсақларининг яхшироқ етилиши учун, унга ўсув даври иложи борица узроқроқ давом этиши учун имконият яратиш зарур. Лекин, чигит жуда барвақт экиладиган бўлса, иссиқлик етишмаслигидан ерда узоқ ётиб қолиб, чириб кетади, майсалари сийрак бўлиб униб чиқади. Чигит экиш муддатларининг кечикиб кетиши

ҳам ўринли эмас, чунки ўсув даври қисқаради, бундан гашқари иссиқ кунлар бошланиши билан тупроқнинг устки қатлами тез қуриб қолиб, чигитнинг қийғос униб чиқиши қийинлашади, шўр босган ерларда эса, тузлар юқорига кўтарилади. Чигит экишни ҳаво ва тупроқнинг ўртача кунлик ҳарорати 12—14° га етган пайтда бошлаш керак. Ҳар бир хўжалик ичида чигит экиш муддатлари тупроқнинг механик таркибига қараб табақалаштирилиши, яъни ернинг ўзига қараб белгиланиши лозим. Қумли, қумоқ энгил тупроқлар ва тагида шағал ёки қум бўладиган тупроқлар тезроқ исийди, шу сабабдан бундай ерларга чигит эртароқ экилиши керак. Ер ости сувлари яқин жойлашган, оғир-лой тупроқли ерларда чигитни кечроқ экиш керак бўлади, чунки бундай ерлар секин исийди ва ёгин-сочиндан кейин осон қатқалоқланади. Хўжаликда чигит экиш умуман олганда, 5—7 кун давомида тугалланиши лозим. Чигитлар 4—5 см чуқурликка экилади. Ер ости сувлари яқин жойлашган ерларда чигитни 3—4 см чуқурликка экиш керак. Чигитлар чуқур экилса, ҳаво етишмаслигидан чириб кетади, борди-ю, унадиган бўлса ҳам, майса бўлиб чиқмайди. Тукдан тозаланган чигитни аниқ экиш сеялкалари билан экишга алоҳида аҳамият бериш зарур. Бу усул тукли чигитни экишга қараганда чигит сарфини 2—3 баравар камайтиришга, яғаналаш ишини анча осонлаштиришга имкон беради ёки унга бутунлай ҳожат қолдирмайди.

Чигит экиш билан бир вақтда далага камида 15—20 кг/га ҳисобидан азот, 25—30 кг/га ҳисобидан фосфор солиш зарур. Зарур бўлса, қаторларга 2—2,5 кг/га (соф модда ҳисобидан) гербицид (каторан) ҳам солинади.

Майсалар қийғос униб чиққанидан кейин уяда зарур даражадаги экин қалинлиги ва юқори ҳосилни таъминлаб берадиган миқдорда ўсимликларни қолдириб, ғўзани яғана қилиш керак бўлади. Бир гектардаги ғўза қалинлигини тупроқ унумдорлиги, ер ости сувларининг нечоғлиқ чуқур жойлашгани, ернинг қанчалик шўрланганига, шунингдек, экилган чигит навининг хусусиятларига қараб ҳар хил қилиб қолдириш керак. Бўзтупроқли, шунингдек, ер ости сувлари чуқур жойлашган тақир тупроқли ерларда ва шўрланиб турадиган ерларда ғўзанинг йиғим-терим олдидаги қалинлиги симподиал типда шохлайдиган навлар бўйича бир гектар ерга 120—140 минг туп ўсимликдан тўғри келадиган бўлиши керак. Уяда ўсимликларни

60 × 10 × 1, 60 × 20 × 2, 90 × 7 × 1, 90 × 14 × 2 схема бўйича жойлаштириш йўли билан ана шундай қалинликка эришиш мумкин.

Ер ости сувлари яқин жойлашган, ўсимликларнинг илдизлари кучли ривожланидиган ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқ ерларда ўсимликлар қалинлиги 120 минг/га атрофида бўлиши керак. Уяда ўсимликларни 60 × 12 × 1, 60 × 24 × 2, 90 × 8 × 1, 90 × 16 × 2 схемаси бўйича жойлаштириб, ана шундай қалинликка эришиш мумкин.

Ғўза қатор ораларига ишлов бериш. Ғўза қатор ораларига ишлов беришдан мақсад сув-ҳаво ва озуқа моддалари хусусида тупроқда, ғўза учун қулай шароитларни яратишни кўзда тутиб, қатор оралари тупроғини юмшоқ ҳолда сақлаб боришдир. Қатор ораларига ишлов бериш ғўза қаторлари маълум бўлиши билан бошланиши зарур, шунда тупроқнинг яхши исиб, унда ҳаво алмаши-ниб туриши ва ғўзанинг илдиз чириш касаллиги билан оғришини камайтириш учун қулай шароитлар юзага келади. Чигит экилганидан кейин тупроқ зичлашиб, ҳаво ва озуқа режимлари ёмонлашган пайтда қатор ораларини ишлашга алоҳида аҳамият бериш керак. Бу ишлар тупроқ етилиши билан дарҳол ўтказилиши лозим. Қатор ораларига биринчи ишлов беришда 50 кг/га (соф модда ҳисобидан) азот солиш тавсия этилади. Етилиб, ўтиб кетган ер культивация қилинганида палахса-палахса бўлиб кўчиб чиқади, нами тез йўқолиб, берилган сув ва ишловларнинг фойдаси бўлмайди, ғўза илдизлари узилиб кетади, кўпинча культиваторнинг ишчи органлари синади. Қатор оралари туташгунича ҳар сафар суғоришдан кейин қатор ораларига ишлов бериб борилади. Культивация чуқурлиги ғўзанинг илдиз системасини зарарламидиган қилиб белгиланади. Культивация чуқурлиги қатор орасининг ўртасидан ўлчанганда 14—16 см қилиб олинандиган бўлса, натижаси яхши бўлиб чиқади. Оғир тупроқли ерларда суғориш эгатлари олишни енгиллаштириш учун культиваторнинг ишчи органларини 16—18 см чуқурликка мўлжаллаб ўрнатиш мумкин. Ҳимоя зонасининг эни биринчи ишловда 8—10 см дан ва кейинги ишловларда 10—12 см дан ортмайдиган бўлиши лозим. Қатор оралари 90 см қилиб олинган пахтазорларда ишлов бериладиган сатҳни 66—70 см кенгликда, яъни 10—12 см ҳимоя зонаси қўйиб, марказий органлар билан 18—20 см чуқурликда культивация қилинганида жуда мўл ҳосил олинади.

Ѓўза чеканкаси. Муҳим агротехника усули бўлиб, озиқ моддаларнинг ўсимликда қайта тақсимланишига ва ҳосилнинг тезроқ тўпланишига ва етилишига ёрдам беради. Ѓўза чеканкасининг юксак унум берадиган усули механизмлар ёрдамида чеканка қилишдир. Бу усулдан фойдаланилганда 20—25 киши бу ишдан озод бўлади, меҳнат унумдорлиги эса 20 баравардан зиёдроқ ошади.

Ҳозирги вақтда ўсиш регуляторлари, айниқса хлорхлинхлорид (Тур)дан фойдаланиб туриб, химиявий йўл билан чеканка қилишдек юқори самарали ва илғор усулнинг қўлланилишининг мумкинлиги илм-фан ва амалиётда тасдиқланган. Ѓўзага чеканка қилиш муддатларида гектарига Тур эритмасидан соф модда ҳисобидан 0,3—0,5 кг дан сепилса, ўсимликлар ўсишдан тўхтайдди. Бу эса ўз навбатида биринчи ва иккинчи терим пахта ҳосилининг ортишига олиб келади. Химиявий йўл билан чеканка қилишнинг катта афзаллиги шундаки, у бир марта ўтказилганида барча ғўза туплари 100 фоиз тўла чеканкадан чиқади. Ѓўза чеканкаси химиявий усулини кенг жорий этиш мамлакатимизда пахта етиштиришни янада фаоллаштириш учун ёрдам беради.

Механизмлар ёрдамида қилинадиган чеканка культивация ёки суғориш эгатларини олиш билан бирга ўтказилади. Механизмлар ёрдамида чеканкалашга ўсимликлар бир маромда ўсган, текисланган далаларни ажратиш керак. Чеканка ЧВХ—4 маркали чеканка машинасида ўтказилади. Ўрта толали ғўза навлари чеканкасини ғўза яхши ривожланиб, тупида 15—18 та мева шохи пайдо бўлган вақтда ўтказиш керак, бу — тахминан 5 июлдан августгача бўлган даврга тўғри келади.

Ѓўзага ўғит бериш. Пахтачиликни ривожлантиришда ўғитлардан тўғри фойдаланиш жуда муҳимдир. Ўғитлар таркибидаги озиқ моддаларнинг агрокимёвий хоссалари ва шакллари ҳисобга олиб туриб, ўғит солиш муддатлари, усуллари ва нормаларига риоя қилинган тақдирда ўғитлардан жуда яхши фойда кўриш мумкин.

Экишдан олдин, экиш билан бир вақтда ва эрта муддатларда озиқлантириш учун ишлатиладиган ўғитларнинг энг яхшиси мочевина билан аммофосдир. Аммиакли селитра ва нитрофос ғўзанинг ўсув даврида ишлатилади. Диаммофос, диаммонитрофослар, аммоний полифосфат ва кальций метафосфат каби мураккаб ўғитлардан фойдаланиш ҳам яхши натижа беради. Мураккаб

ўғитларни қўллаш ҳосилдорликни ошириши билан бирга ўғитларни ортиш, сақлаш, тайёрлаш ва далаларга солиш учун қилинадиган сарф-харажатларни камайтиришга имкон беради. Озиқ моддалар сарфи мелиорация ҳолати яхши бўлмаган ерларда 15—30 фоизга, кучсиз ва дренаж қилинган ерларда 20—25 фоизга ортади.

Агротехника юқори даражада бўлганида 200—300 кг/га азот, 100—200 кг/га фосфор ва 30—90 кг/га калий нормаси гектаридан 35—45 ц ва бундан кўра кўпроқ ҳосил олишни таъминлаб бериши, яъни қўшимча олинadиган ҳосилнинг 10 ц дан 25 ц гача бориши тажрибалардан маълум.

Ерга солинадиган ўғитларнинг самарадорлиги азот, фосфор ва калийнинг нисбатига ҳам боғлиқ. Ер ости сувлари чуқур жойлашган ерларда азотнинг фосфорга энг маъқул бўлган нисбати 1 : 0,7 ни ташкил этса, ер ости сувлари яқин жойлашган ерларда 1 : 0,8 — 0,9 ни ташкил этади. Янги ўзлаштирилаётган, кучли шўрланган ерларда кўп сув бериб бостириб ювилганида, юқоридаги нисбат 1 : 1 бўлганида ҳаммадан яхши натижалар олинади. Ҳайдалган бедазорга ғўза экилганида бу нисбат биринчи йили 1 : 1,5, иккинчи йили 1 : 1, учинчи-тўртинчи йили 1 : 0,8—0,9 бўлиши керак. Азот ва калийнинг ўртача нисбати 1 : 0,25 га тўғри келади, лекин аввалдан ҳайдалиб келинадиган, алмашинадиган калий миқдори камайиб қолган ерларда бу нисбат 1 : 0,5 гача оширилиши мумкин. Азот нормаси ҳайдалган бедазорларда 50 фоизга, 2-йили ағдариб ҳайдалган бедазорларда 30 фоизга, ғўза алмашлаб экишда 3—4 йилга бориб 20 фоизга камаяди.

Фосфорли ва калийли ўғитлар нормасининг нисбати тупроқдаги ҳаракатчан фосфор ва алмашинадиган калий миқдорига қараб белгиланади. Ғўзага ўғит солиш муддатлари: азотли ўғитлар йиллик нормасининг 25—30 фоизи экиш олдидан ишлов беришда ЧКУ—4 маркали агрегат ёки ўғитлагич культиватор билан берилади, 10—20 кг/га азот экиш маҳалида фосфор билан бирга, қолган қисми кечи билан 10—15 июлгача давом этадиган озиқлантириш даврида икки-уч бўлиб берилади. Фосфорли ўғитлар нормасининг 60—70 фоизи шудгорга, 20—40 кг/га экиш маҳалида солинади, қолган қисми шоналаш фазасида — гуллаш бошида озиқлантириш маҳалида берилади. Йиллик фосфор нормаси 100 кг/га бўлганида ўғитларни шудгорга солиш ва экиш маҳалида берган маъқул. Калий нормаси

50 кг/га бўлганида ўғитлар шудгорга солинади ёки шоналаш фазасидаги озиқлантириш маҳалида берилади. Калий нормаси 50 кг/га дан ортиқ бўлганида ўғитлар ҳозир айтиб ўтилган муддатларда тенг қисмларга бўлиб бериб борилади.

Органик ўғитлар асосан гўнг кўринишида гектарига 10—15 т ҳисобидан кузги шудгор олдидан солинади. Органик ўғитларни мунтазам бериб бориш тупроқнинг органик моддалар билан сезиларли даражада бойиши ва пахта ҳосилининг гектар бошига 3—5 ц ортишига олиб боради. Кузги шудгор олдидан ерга 30—40 т/га меъёрида ҳар уч йилда бир марта гўнг солиб туришнинг мақсадга мувофиқлиги аниқланган. Ўсув даврида гўнг шарбати, тупроққа қориштирилган нажас компостлари, парранда ахлати ва баъзи саноат чиқиндиларини органик ўғитлар кўринишида ишлатиб бориш зарур. Ўрта Осиё тупроғи унда бор марганец ва рух моддаларининг камлиги билан ажралиб турадиган бўлгани учун буларни минерал ўғитларга аралаштириб бериб туриш керак. Микроўғитлардан бор гектарига 0,5—0,7 кг, марганец 4—6 кг, рух 5 кг миқдорида бериб борилади. Булар асосан ерни ҳайдаш вақтида солиниши зарур.

Ўсув даврида суғориш. Тупроқнинг механик таркиби ва ер ости сувларининг қанчалик чуқур жойлашганига қараб ўсув даврида ғўза ўрта ҳисобда 6—8 марта суғорилади. Ер ости сувлари юза жойлашган бўлса ҳам, чуқур жойлашган бўлса ҳам ғўза гуллашига қадар 2 марта суғорилади. Енгил тупроқли ерларда бу 11—15 майга, оғир тупроқли ерларда 5—8 кун кечки муддатга тўғри келади, суғориш ишлари 5—10 июнда тугалланади. Иккинчи марта сув биринчи суғоришдан 20—30 кун ўтказиб туриб берилади. Гуллашгача бўлган даврда ғўза умуман ўзлаштирадиган сувнинг тахминан 25—30 фоизини сарфлайди. Лекин ғўзани тўғри суғориш эрта етиладиган юқори ҳосил олиш учун муҳим аҳамиятга эга, чунки бу вақтда пахтаси совуқ тушмасдан етиладиган пастки мева шохлари шаклланиб боради. Тупроқда етарлича нам бўлгани ҳолда ғўзани ҳаддан ташқари эрта суғориш тупроқнинг зичлашишига сабаб бўлади, натижада илдиз чириши осонлашади.

Энг гуллаш ва мева тугиш даврида ғўза кўп сув истеъмол қилади. Бу даврда ғўзага кўпроқ сув берилади.

Ер ости сувлари чуқур жойлашган бўлса, енгил тупроқли ерларда ғўза 5 марта, оғир тупроқли ерларда 4 марта суғорилади. Бу даврда бир суғориш билан иккинчи суғориш ўртасида ўтадиган вақт қисқаради, яъни енгил тупроқли ерларда 12—14 кунни, оғир тупроқли ерларда 15—16 кунни ташкил этади.

Етилиш даврида ғўзага бир марта сув бериледи, бу даврда суғориш ер ости сувлари чуқур жойлашган ерларда 10 сентябрғача, ер ости сувлари юза жойлашган ерларда 5 сентябрғача тугалланади. Бу — ғўза дефолиациясини энг яхши муддатларда (7—10 кундан кейин ер етилиши билан) ўтказишга имкон беради. Кузда кечикиб сув бериш ҳосил етилишини орқага суриб юборади ва ортиқча сув сарфланишига сабаб бўлади.

Суғориш нормалари тупроқнинг сув-физик хоссаларига, ер ости сувларининг қанчалик чуқур жойлашгани, тупроқ унумдорлиги, агротехникага, ғўзанинг ривожланиш давлари ва умумий аҳволига, нав хусусиятларига қараб белгиланади. Суғориш нормаси ғўза гуллашидан олдинги даврда 800—1000 м³/га, гуллаш-мева тугиш даврида 1000—1300 м³/га, етилиш даврида 800—1000 м³/га атрофида бўлади. Юқори унумдор тупроқли ерларда суғориш нормаси 10—15 фоизга оширилади. Ер ости сувлари яқин жойлашган ерларда суғориш нормаси камайтирилади. Суғориш муддатлари дала шароитларида кўпинча ўсимликларнинг ташқи белгиларига қараб белгиланади. Гуллашдан олдинги даврда кун исиб кетган пайтларда ғўза баргларининг сал сўлиб туриши экинни суғориш зарурлигини кўрсатади, бунда ўсимликларнинг ранги тўқ-яшил тусга киради. Суғориш муддатларини белгилашнинг бошқа бир қанча усуллари ҳақидаги маълумотлар "Суғориш" бобида келтирилади.

Пахтага қадим замонлардагидек, эгатлардан сув бериш шу вақтгача ғўзани суғоришнинг асосий усули бўлиб қолмоқда. Бу усулда суғориш кўпинча сифатли чиқмайди, чўл минтақаси шароитларида жуда қимматли бўлган сув тежаб-тергалмасдан сарфланиб кетади. Кучли фильтрланиш ҳодисалари минераллашган сувлар сатҳининг кўтарилишига олиб боради, ерларни иккиламчи тартибда шўр босади, баъзи ҳолларда эса ер қишлоқ хўжалик оборотидан чиқиб қолади. Қўл меҳнатидан фойдаланмасдан туриб, механизмлар ёрдамида суғоришга имкон берадиган кўпгина агрегатлар бор. Суғориш ишлари механизмлар ёрдамида олиб борилганида сув сарфи икки баравар камаяди,

датор ораларига ишлов беришга ҳожати қолмайди, далалар бетона ўтлар билан ифлосланмайди, суғориш ишларида меҳнат унумдорлиги ошади. Буларнинг ҳаммаси вақт ва маблағни тежайди — пахта хом ашёсининг таннархи арзонлашади. Қайта-қайта ўқариқлар олиб, уларни текислаб чиқишга ҳожат қолмайди, даладан техниканинг ўтиши намайди, бу — тупроқнинг сув-физик хоссаларига ва унумдорликка яхши таъсир ўтказди.

Вза баргини тўкиш (дефолиация). Пахта хом ашёсини механизмлар ёрдамида йиғиб-териб олишнинг зарур шarti — йиғим-терим олдидан ўза баргини тўкиш, яъни дефолиация ўтказишдир. Замонавий пахта териш машиниси ишлаб чиқариш шароитларида ҳар бир туп ўзадан очилиб турган пахтанинг 86 фоиздан кўпроқ қисмини териб олади. Лекин бунинг учун далалар машина теримига яхши тайёрланган бўлиши шарт. Яхши натижага эришиш учун ишларни бошлашдан олдин пахтанинг физик етуклигига қараб дефолиация ўтказиш тартибини тўзиб олиш керак. Вза дефолиацияси ўзанинг пастки ярусларидан 2—3 кўсаги очилганидан кейин ўтказилади. Атроф муҳитни заҳарли химикатлар, яъни дефолиантлар билан ифлослантирмаслик мақсадида дефолиацияни авиациядан фойдаланмасдан, ерда туриб ишлатиладиган аппаратлар билан ўтказиш ўринлидир. Машина теримига ажратилган участкаларда ўзага ўсув даврида сув бериш кўм тупроқли ерларда 7 кун, соғ тупроқли ва лой тупроқли ерларда 10 кун илгари тўхтатилади. Тупроқ намлиги ортиқча ёки у ҳаддан ташқари қуриб кетган бўлса, дефолиация таъсири сусайиб қолади. Дефолиация тўғри ўтказилганида 10—12 кунга бориб, ўза барглари тўкилади. Бунда баргларнинг 5—92 фоизи тўкилиб тушиб, кўсақларнинг 60—65 фоизи очилади, бу — ҳосилни машина билан териб олиш шартларига тўғри келади.

Вза баргини тўкиш учун ҳозир магнийхлорат ва бутифос қўлланилади, бу иккала дефолиант ўрта толали ўза навларига ишлатилганида яхши натижа беради. Ингичка толали ўза навлари учун магнийхлорат самаралироқдир.

Дефолиация самарадорлиги ўсимликларнинг биологик ҳолати, агротехника ва иқлим шароитлари, дефолиантнинг сифати ва уни ишлатиш муддатлари, дозалари, дефолиация техникаси, ўза навининг биологик хусусиятларига, шунингдек қанча азотли озиқ берилганлигига боғлиқдир.

Дефолиация муддатларини тўғри белгилаш ғўза баргини юқори сифатли қилиб тўкишнинг ҳал қилувчи шартидир. Дефолиацияни 20—25 сентябрда тугатиш зарур. Иқлим шароитларига қараб бу муддатлар бир неча кун олдинга ёки орқага сурилиши мумкин. Ҳаво қуруқ ва иссиқ бўлиб турган маҳалда дефолиантлар кучлироқ таъсир кўрсатади.

Гектарига кўпи билан 200—250 кг дан азотли ўғитлар ишлатилган ўртача толали ғўза навлари учун магнийхлоратни сарфлаш нормаси ва ҳавонинг ўртача кунлик ҳарорати 17 С бўлиб турганида 10—12 кг/га ни ташкил этади, ҳарорат 17 С дан паст бўлган маҳалда эса 12 кг/га дан 14 кг/га гача боради. Бутифос нормаси шунга яраша 2—3 ва 3—4 кг/га дир. Йиллик азот нормаси 200 кг/га дан ортиқ бўлганида сарфланадиган магнийхлорат нормаси 15 кг/га қилиб олинади. Магнийхлорат ишчи суюқлигини ОВХ—14 маркали трактор-пуркагичи билан ишлатиш нормаси 300—400 л/га. Суюқлик бир текис пуркалиши учун ОВХ—14 пуркагичи соплосининг нишаби энг четки қаторлардаги ғўза тупларининг учига қамрови кенглиги бўйича тўғриланади, бунда пуркагич шу жойдан такрор ўтганида энг четки қаторларга эритма тушадиган бўлиши керак. Ғўза кучли ривожланган далаларда қамров кенглиги қатор оралари 60 см бўлганида 4,8 м, қатор оралари 90 см бўлганида эса — 5,4 м бўлиши керак. Ғўза ўртача ўсган ва пастроқ бўлиб қолган жойларда дориланадиган кенгликни тегишли 5,4—6 ва 6,3—7,2 м га етказиш мумкин. Ишчи суюқлик сарфини 300 л/га га тўғрилаш учун қалпоқча диаметри 4,2 мм га, ишчи органдаги босим 0,9 кг/см га тенг бўлиши керак, ишчи эритма (суюқлик) сарфи 400 л/га бўлганида эса, қалпоқча диаметри юқорида қайд этилган ўлчамда қолаверади, ишчи органдаги босимини эса 1,4 кг/см гача ошириш керак бўлади. Иккала ҳолда ҳам 8—12 та қатор дориланиб боради.

Дефолиация сифатли қилиб ўтказилган тақдирдагина пахта териш машиналари билан пахтани тоза териб олишга эришиш мумкин. Куз серёгин ва салқин келганида дефолиация билан баъзан кўнгилдагидек натижага эришиб бўлмайди — баргларнинг тўкилиш муддатлари кечикиб кетади, бунинг устига барглар яхши тўкилмайди. Ана шундай ҳолларда ғўзани десикациялашга, яъни илдизидан қуритишга тўғри келади. Десикация дефолиациядан кўнгилдагидек натижани олиб бўлмаган ҳолларда ёки кўсалари кеч очилган далаларда октябрь ойининг биринчи

ярмида ўтказилади. Бундан ташқари, ҳосилни машиналарда териб олиш учун далаларни ўз вақтида тайёрлаб қўйиш мақсадида машиналарнинг бурилиб қайтиш йўлларида десикация ўтказиш тавсия этилади (машина айланиб оладиган йўл кенглиги 8—9 м бўлади). Бунда магнийхлорат дозаси камида 30 кг/га бўлиши керак.

Пахта ҳосилини йиғиб-териб олиш. Ҳосилни машинада териб олишнинг нечоғлиқ муваффақиятли чиқиши далаларни тайёрлаш сифатига, машиналарнинг техник жиҳатдан шайлигига, улардан қанчалик яхши фойдаланиш ва йиғим-терим ишларини тўғри ташкил этишга боғлиқ.

Пахтасини машинада териш учун ажратилган далаларда ўқариқлар, чиллар, карта ичидаги тўсиқлар, вақтинча ариқлар ва бошқа баланд-пастликларни текислаб қўйиш зарур. Ҳар бир участка бошида машиналарнинг қайтиш йўллари кенлигини 8—10 м қилиб очилади, бунинг учун шу жойлардаги пахта терилиб, ғўзапоялари юлиб олинади ва дала четига чиқариб қўйилади. Кейин йўллар бульдозерлар ёки скреперлар билан текисланади. Машиналарнинг айланиб келиши учун вақтинчалик ариқлар, йўллардан мумкин қадар кўпроқ фойдаланиш зарур, шунда камроқ ғўзани юлиб ташлаш билан кифояланиш мумкин бўлади. Келиш йўлларини тайёрлаб, кўприкларни таъмирлаш, терим маҳалида ишлатиладиган техникани ва ҳаво ўзгариб турган маҳалда терилган пахта қуритиладиган жойларни олдиндан тайёрлаб қўйиш зарур. Ўрта толали ғўза навлари пахтасини териб олиш технологияси шпинделли машиналар билан икки марта пахта териш, кўрак ҳосилини машинада териб олиш ва тўкилган пахтани йиғштириб олишни ўз ичига олади. Бунда биринчи машина терими кўсаклар 50—60 фоиз очилган маҳалда ўтказилса, иккинчи машина терими кўсакларнинг яна 20—30 фоизи очилганидан кейин ёки биринчи теримдан 10—12 кун кейин ўтказилади. Кўрак пахтани териш ғўза тупида қанча яшил кўсаклар борлигига қараб, иккинчи теримдан кейин ўтказилади.

Уруғлик чигит олинadиган пахтани ғўза баргларининг камида 80 фоизи тўкилиб, кўсакларнинг 70—75 фоизи очилиб турган маҳалда ярусли машиналар билан бир марта териб олинади.

Пахта териш машинаси очилмаганда кўсакларни мумкин қадар камроқ ерга тўккани ҳолда ғўза тупларидаги ҳосилни иложи борица тозароқ йиғиб олишни таъминлаши

керак. Бунга териш аппаратларини тўғри сошлаш ва машинани тўғри бошқариш йўли билан эришилади. Ўрта толали ғўза навлари пахтасини теришда олдинги барабанлар ўртасидаги ишчи тирқиш кенглиги биринчи теримда 32 мм, иккинчи теримда 28 мм, орқа барабанлар ўртасидаги тирқиш кенглиги тегишлича 28 ва 26 мм бўлиши керак. ХВА—1,2 ва ХВБ—1,8 маркали машиналар билан уруғлик пахтани теришда олдинги барабанлар ўртасида 34—32 мм ва орқа барабанлар ўртасида 30—28 мм кенгликда тирқиш бўлиши керак. Қабул қилиш камерасининг созловчи қопқоғи ўсимликларнинг нечоғлиқ ривожлангани ва очилиб келаётган кўсақларнинг уларда қай тариқа жой олганига қараб тўғриланади.

Машиналарнинг олиб қўйиладиган барабанларини сошлашда съемниклар (териб олиш мосламаси)нинг чўткалари шпинделларнинг бор бўйига бир текис тегиб туриши, чўткаларнинг туклари шпинделларнинг тишчалари орасига кўпи билан 1,5 мм кириб туриши керак. Шпинделлар кенглиги амалда (ҳар бир даланинг ўзида) ўсимликларнинг ҳосилдорлиги ва ҳолатига қараб тўғрилаб олиниши зарур.

Кўрак териш машиналари ишини 2—3 машинадан иборат группа усули бўйича ташкил этиш керак. Ҳар бир машина учун унинг бир кунлик ишига етадиган алоҳида майдон ажратиш зарур. Кўрак моки схемасида ҳаракатланадиган агрегат билан Т—28Х4 маркали тракторнинг 2—3 перадачасида терилади. Ҳар бир машиналар группасига УПХ—1,5В маркали кўрак чувиш машинаси биркигилади.

Тўкилган пахта муайян шарт-шароитларга қараб ПХ—2,4 (60 см ли қатор ораларида) ва ПХС—3,6 маркали (90 см ли қатор ораларида) махсус подборшчиклар билан бир ёки икки марта териб олинади. Бир мартали теримни кўрак териш машиналари ишидан кейин ўтказиш мақсадга мувофиқдир. Тўкилган пахта икки марта териладиган бўлса, биринчи терими сўнгги шпиндель теримидан кейин, иккинчиси эса кўрак териш машиналарининг ишидан кейин ўтказилади. Т—28Х4 маркали тракторнинг 3—4 тезликларда ишланганида подборшчикнинг энг кўп унум билан тоза ишлаши таъминланади.

Кўрак ва тўкилган пахта териб олинганидан кейин ғўзапоя йиғиштириб олинади. Тупроқда вилт ва бошқа касалликларнинг қўзғатувчилари тўпланиб қолишига йўл қўймаслик учун ғўзанинг поялари билан илдизларини батамом йиғиштириб олиб, даладан чиқариб ташлаш керак.

Поя юлиш агрегатлари МТЗ—50Х, МТЗ—80Х ва Т—28Х4М маркали тракторларга уланади. КВ—3 маркали поя юлиш агрегати уланган Т—28Х4 маркали тракторга ғилдираклари жойидан силжмай айланиб кетавермаслиги учун 11—38 ёки 12—38 катталиқдаги орқа ғилдираклар ўрнатиш зарур. Ер юмшоқ, ғўзапоялари эса қуруқ бўлган маҳалда иш шароитлари қулай деб ҳисобланади. Енгил тупроқли ерларда ғўзапоя тракторнинг 4—5-тезлигида, жуда нам бўлиб турган оғир тупроқли ерларда эса 3-тезлигида йиғиб олинади. Юмшоқ ва нам ерларда панжа йўлининг чуқурлиги эгатнинг юқори қисмидан ҳисоблаганда 5—8 см бўлса, қаттиқ ва қуруқ ерларда бундан 1—2 см ортиқроқ бўлади. Тўрт қатордан йиғиб олинган поялар бир жойга тўпланиб, Т—25А маркали тракторга ёки Т—16М маркали ўзиюрар шассига уланган ВНШ—3Л маркали волокуша билан, ё бўлмаса олдида икки ғилдираги бор Т—40 ва Т—28Х4 маркали тракторга уланган ВУ—400 маркали волокуша билан дала четига судраб чиқилади. Бу пояларни ПУ—5 ёки шунга ўхшаган бошқа юк кўтаргичлар билан 2ПТС—4—793 маркали тележкага ортилиб, махсус жойларга олиб кетилади. Зарур бўлса, поя юлиб олингани заҳоти майдаланади ва тележкага ортилади. Бунинг учун КП—1,2, КИ—1,8 маркали поя юлгич-майдалагичлар қўлланилади. Поя юлгич агрегатлар билан юлиб олинган ғўзапояларини КИР—1,5 маркали тиркама ёрдамида ҳам майдалаш мумкин. Вилт касаллигидан холи бўлган далаларда майдаланган ғўзапоя массасини далага бир текис сеппиб чиқиб, ерга чуқур қилиб ҳайдаб юбориш мумкин.

Далаларни ғўза пояларидан ўз вақтида тозалаб олиш келгуси йил ҳосили учун кузги шудгорни ўз вақтида сифатли қилиб ўтказишга ёрдам беради.

БЕДА

Ўрта Осиё жумҳуриятлари неча-неча асрлардан бери беда экиш билан шуғулланиб келади. Беда — экиладиган кўп йиллик ўтларнинг энг қадимги ва кенг тарқалган хилларидан биридир. Беда пахта учун энг яхши ўтмиш-дош ва озуқабоп ўсимликдир. Беда дуккакли ўсимлик бўлиб, ўз органларини тузиш учун атмосфера азотини тўплайди ва шу билан бир вақтда ўз илдиз системаси орқали тупроқни азот билан бойитиб боради. Беда тупроқда азот миқдорини кўпайтириш билан бирга тупроқ муҳитини ҳам яхшилайди.

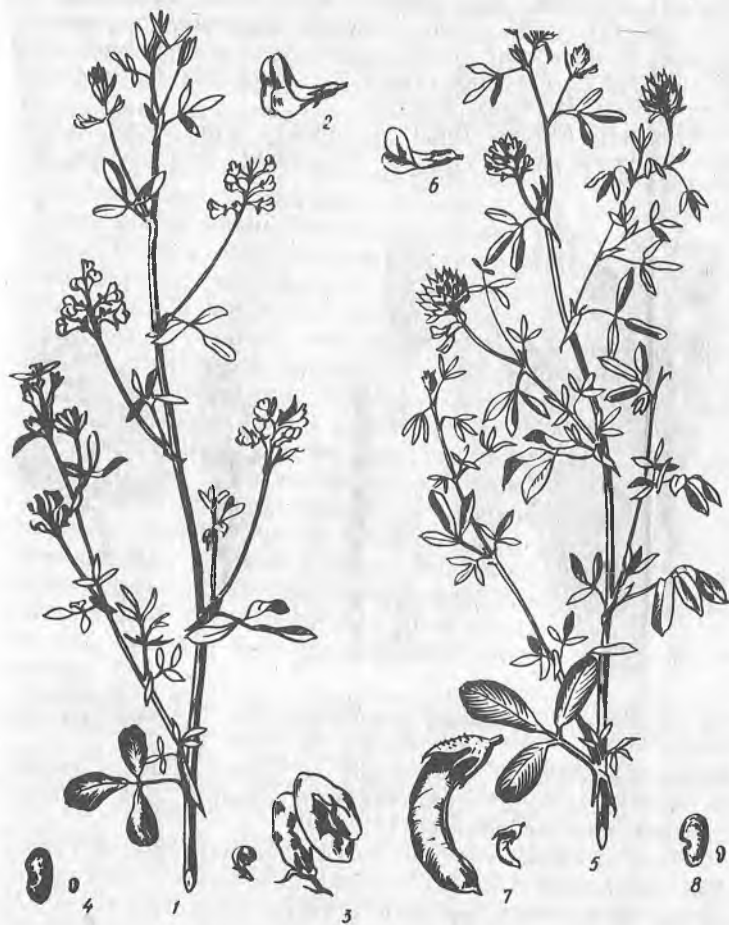
Юқори агротехника шароитида 2—3 йил ўсган беда 20—25 т илдиз массасини ҳосил қилади ва тупроқдаги чиринди миқдорини тупроқ вазнига нисбатан олиб ҳисоблаганда 0,4—0,5 фоиз оширади, бу —1 га ерда 10—12 т чиринди тўпланишига олиб келади. Беда илдиз системаси қалин тўр ҳосил қилиб, тупроқни ҳамма йўналишларда ёриб ўтади ва тупроқнинг сув-физик хоссалари учун қулай шароит яратади. Беда 2—3 йил ўстириб қўйилганидан кейин ҳайдалган илдизи ҳисобига далада тупроқдаги азот миқдори 400 кг/га гача кўпаяди. Бедалан кейин тупроқ физик хоссаларининг тубдан яхшиланиб қолиши кейинчалик пахта экилганида суғоришга сарфланадиган сувни анча камайтиришга имкон беради. ЎзПТИ маълумотларига қараганда, бедадан кейин ҳайдалиб, пахта экилганда сув бериш маҳаллари ва суғориш суви биринчи йили камайган; қадимдан ҳайдаб келинаётган ерларда гўзага саккиз марта сув бериб, гектаридан 43,2 ц дан ҳосил олинган бўлса, бедазор ағдарилиб, ҳайдалган ерларга етти марта сув бериб, гектаридан 49,9 ц дан ҳосил олинган.

Беда шўр босган ерларда янада каттароқ аҳамият касб этади. Беда ер устки қисмининг серяпроқ массаси таъсирида тупроқ яхши сояланиб, намнинг буғланиши бир оз камаяди ва тузларнинг юзага кўтарилишига тўсқинлик қилади. Беда сувни пахтага қараганда 1,2—1,5 барабар кўпроқ истеъмол қилади ва ер ости сувлари сатҳини 0,7—1,0 м га пасайтириб, тупроқнинг иккиламчи тартибда шўр босишига тўсқинлик қилади ва сунъий дренаж билан бирга қўшилиб, шўр босган ва шўр босишга мойил бўлган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда муҳим роль ўйнайди.

Беда гўзанинг вилт билан касалланишини камайтиради, чунки вилт қўзғатувчилари беда илдизидида ривожланмайди ва ўзига керакли моддаларни топа олмай, кўп қисми ҳалок бўлиб кетади. Бундан ташқари, беда чопиқ қилинмайдиган экин бўлганлиги учун ўсиб турган тупроғи зич ҳолатда бўлади ва вилт қўзғатувчиси кислород етишмаслигидан авж олмай қолади.

Беда тупроққа яхши таъсир ўтказишидан ташқари, юқори ҳосил берадиган озуқа ҳамдир. Озиқ моддаларининг миқдори ва кимёвий таркиби жиҳатидан беда барча озуқа экинлари орасида биринчи ўринни эгаллайди. Хашаги каротин, витаминлар ва ҳазм бўладиган оқсилга бойдир. Беда хашагида 14,2 фоиз оқсил, 2,7 фоиз ёғ, 1 кг озуқа ҳисобидан олганда 116 г ҳазм бўладиган оқсил, 45 г каротин бўлади. Тўйимлилиги жиҳатидан 1 кг беда 0,47—0,53 озуқа бирлигига

тўғри келади. Беда хашаги ва кўк массаси бошқа ўтларга қараганда кальций ва фосфор тузларига, турли витаминларга (A₁, B₁, B₂, D, E, K, C витаминларга) анча бой. Хашак унининг озуқали қиммати ҳам юқори: унда ҳазм бўладиган оқсилнинг деярли ҳаммаси, каротин (1 кг озуқада 170—180 мг ҳисобидан) сақланиб қолади ва озиқлик қиммати деярли икки барабар ошади (0,73—0,86 озуқа бирлиги).



17-расм. Кўк беда: 1 — нашининг бир қисми, барги ва тўпчуллари билан; 2 — гули; 3 — меваси; 4 — уруғи. Сарик беда: 5 — нашининг бир қисми, барги ва тўпчуллари билан; 6 — гули; 7 — дуккаги; 8 — уруғи.

ўсимликнинг барг билан қопланиш даражаси 30—60 фоиз. Беда жуда катта барг юзасини ҳосил қилади, беда баргларининг юзаси ўсимлик эгаллаб турган майдондан 50—85 барабар катта бўлади. Барг юзасининг шу тариқа катта бўлиши атмосфера ҳавосидан керакли миқдордаги карбонат ангидрид газини ўзлаштириб олишига боғлиқ. Беда барглари ўсимликнинг энг қимматли озуқабоп органидир.

Гуллари капалакгулликлар тоифасидан бўлиб, шингил ҳолида тўпгул ҳосил қилади. Ҳар бир пояда 20—25 та, битта ўсимликда эса 500—1000 шингил ҳосил бўлади. Гуллари икки жинсли, яхши асал беради, асосан асаларилар ёрдамида чангланади. Меваси спиралсимон буралган қўнғир рангдаги дуккак. Унда 6—12 дона уруғ бўлади, дуккаклари етилганидан кейин тез ёрилиб кетади. Уруғлари майда, буйраксимон-букилган шаклда, силлиқ, оч сарғиш тусда. 1000 дона уруғининг оғирлиги 1,5 г—3,5 г. Эски уруғлари қизғиш бўлиб қолади.

Биологик хусусиятлари. Беда уруғлари 3—4°С да униб чиқа бошлайди, уларнинг униши учун энг қулай ҳарорат 20—25°С. Шароитлар қулай бўлганида майсалари 4—6 кундан кейин пайдо бўлиб, яна 3—4 кундан кейин биринчи оддий барги чиқади. Кейин эса қолган барглари ҳам пайдо бўлади, 40—50 кундан кейин шоналаш фазаси, шундан 10 кун кейин эса гуллаш фазаси бошланади.

Биринчи йили беда 50—70, иккинчи ва учинчи йилда биринчи ўрим ўсимликлари 60—70, иккинчи ўрим ўсимликлари 40—50 ва учинчи ўрим ўсимликлари 30—35 кундан кейин гуллайди, ўсимликларнинг тўртинчи гуллаши учинчи ўримдан 35—46 кун, бешинчиси 45—50 кун ўтгандан кейин бошланади. Беда шингилининг гуллаши 6—8 кун давом этади. Эски беда тупроқ ҳарорати 3—4° бўлганида ўса бошлайди. Ўрта Осийнинг жанубий районларида беда ўсиши қиш ойларида ҳам тўхтамайди, лекин ўсимликлар бунда жуда секин ўсади. Ҳарорат 6—8° га етиб қоладиган март ойидан бошлаб беда зўр бериб ўсишга киради. Беда қишга жуда яхши бардош бериши билан ажралиб туради, қор қоплами бўлган маҳалларда — 40° гача совуққа чидай олади. Беда илдиз системаси кучли ривожланган бўлгани учун қурғоқчиликка ҳам яхши чидайди, лекин суғориб турилганида, сувдан яхши баҳра олади ва юқори ҳосил беради.

Ўрта Осиёда жайдари навлардан "Хоразм", "Олмаота", "Ўзган", "Самарқанд", "Туркман", "Тошкент—1", "Милютин"—1774, "Арид", "Хева" навлари районлаштирилган.

"Хоразм" нави Амударё билан Сирдарёнинг қуйи оқимларида экилади, қишга жуда яхши бардош берадиган бирмунча кечки нав. Бу навни Ўрта Осиёнинг жанубий районларида экиш ўринли. Туркменистоннинг Мари, Ашгабод ва Красноводск вилоятларида "Иолотанский" нави экилади, уни Туркменистон Ингичка толали пахта селекцияси ва уруғчилиги илмий-текшириш институти жамоаси яратган. Тошовуз вилоятида беданинг "Хева", Чоржу вилоятида эса "Тошкент"—3192 навлари экилади. "Тошкент"—3192 нави, бундан ташқари, Ўзбекистоннинг Қорақалпоғистон ва Хоразм вилоятларидан бошқа жойларида ҳам экилади. "Милютин"—1774 навини асосан лалмикор ерларда экиш учун Ўзбекистон Лалмикор деҳқончилиги институти етиштириб чиқарган, қишга ва қурғоқчиликка чидамли нав, лалмикор ерлар шароитида қалин бўлиб униб чиқиб, узоқ сақланиб туради. "Арид" нави ҳам лалмикор ерлар учун мўлжалланган бўлиб, уни Ўзбекистон Ғаллачилик илмий-текшириш институти етиштириб чиқарган.

Экиш ва парваришlash усуллари. Беда экиш учун алмашлаб экиш лойиҳасига мувофиқ ғўза ва маккажўхоридан бўшаган далаларни ажратиш керак. Даланинг қандай ўсимликдан бўшаганлигига қараб аввал у экин қолдиқларидан тозалаб олинади. Беда энг яхши муддатларда 28—30 см чуқур қилиб ҳайдалган шудгорга экилади. Янги ўзлаштирилаётган ерларга беда экиш учун ерни икки қатламни оладиган плуглар билан 35—40 см чуқурликда ҳайдаш керак. Шўр босган ерларда беданинг нормал ривожланиб боришини таъминламоқ учун ернинг шўрини ювиш керак бўлади. Шўр ювиш учун ерни неча марта суғориш кераклиги тупроқнинг шўрланиш даражасига боғлиқ ва шўр ювиш мақсадида камида 2—4 марта сув бериш мумкин. Бунда суғориш нормаси яна тупроқнинг шўрланиш даражасига қараб 2500—4000 м³/га ҳисобидан сув бостирадиган қилиб белгиланади. Ер ости сувлари юза жойлашган ерларда бу сувлар сатҳини 1,5—2 м гача пасайтириш учун мелиорация чора-тадбирлари ўтказилади. Бедазорларни тайёрлашда участкаларни яхшилаб текислашга алоҳида аҳамият бериш зарур. Пахта экадиган хўжаликларда бедани баҳорги муддатларда экиш тавсия

этилади, чунки бундай хўжаликларда беда экиш учун ер кеч бўшайди. Экиш олдидан бериладиган ишлов ерни 14—16 см чуқурликда чизеллаш ва культивациялаш, кейин бороналаб, мола босиб чиқишдан иборат бўлади. Сўнгра, тупроқнинг ўртача кунлик ҳарорати муқим 6—7° С га келганидан кейин баҳорги экиш ўтказилади. Кузги экиш учун энг яхши муддат августнинг охири — сентябрнинг боши, баҳорги экиш учун эса февраль охири — мартнинг бошларидир. Уруғи олинадиган ва ем-хашакка ишлатиладиган беда дон-ўт экадиган сеялка билан қатор ораларининг кенглигини 7—15 см қилиб, 2—3 см чуқурликка экилади, экиш нормаси 12—16 кг/га.

Ўғитлаш беда ҳосилини оширишнинг муҳим тадбиридир. Ўғитлар экиш олдидан ҳам, ўсув даврида ҳам солинади. Беда фосфорли ва калийли ўғитларга айниқса муҳтож. Бу ўғитларни 3 йилда бир марта ерни шудгорлаш маҳалида солиш тавсия этилади (соф модда ҳисобида P_2O_5 300—350 кг/га, K_2O 60—80 кг/га). Жуда ориқ (кучсиз) ерларга беда майсаларига 30—40 кг/га ҳисобидан азот бериш тавсия этилади. Кейинги йилларда зарурият бўлса, беданинг ўсишига кириши олдидан унга эрта баҳорда 400—450 кг/га суперфосфат ва 100—150 кг/га калий хлориди (тука ҳисобидан) қўшимча озуқа сифатида берилиб, бу ўғитларни борона билан устма-уст бостириб кетиш мумкин. Майсалар пайдо бўлмасидан олдин ер қатқалоқланиб, тупроқнинг устки қатлами қуриб қолганида олдиндан олиб қўйилган эгатлардан кичик нормалар билан намловчи сув берилади (600—800 м³/га ҳисобидан). Бедага баҳорги сув кам деганда 5—6 та чинбарг чиққанидан кейин берилади. Баҳорда экилган беда биринчи ўримга келгунича ёгин-сочин миқдорига қараб, 2 мартадан 5 мартагача суғоришни талаб қилади. Қумли ерларда бедани камроқ нормалар билан бирмунча бот-бот суғориб туриш керак бўлади. Ўримлар орасидаги даврда беда 800—1000 м³/га нормада 2—3 марта суғорилади. Ўримгача беда икки марта суғорилганида ундан хашак ҳолида юқори ҳосил олиш мумкинлиги тажрибалардан маълум. Биринчи сув беда ўриб олинганидан кейин 8—10 кун ўтказиб, иккинчиси шоналаш бошида берилади. Сўнги сувни ўримга 5—6 кун қолганида бериш керак. Ўримни гуллаш бошланган вақтда ўтказиш лозим. Бедани тагидан кўп деганда 4—5 см қолдириб ўриб олиш керак, чунки шу

тариқа паст қилиб ўриб олинганида у ялписига бирдан ўсиб чиқади ва бир текис ривожланиб боради.

Суғориш миқдори тупроқнинг механик таркиби ва ер ости сувларининг қанчалик чуқур жойлашганига қараб белгиланиши лозим.

Беданинг энг хатарли зараркунандалари фитономус, беда қандаласи, туганак узунтумшуғи ва битидир. Зараркунандаларга қарши кураш учун биринчи навбатда алмашлаб экишда экинларнинг навбатлашиб бориш тартибига амал қилиш, бедazorларни барвақт — баҳорда бороналаш, ўримни вақтида ўтказиш зарур. Фитономусга қарши ер 15—20 кг/га ГХЦГ билан дориланади ёки ерга 50 кг/га 2% ли ГХЦГ гаммаизомери солинади. Фитономус личинка (ниқобдор)ларига қарши 0,8—1,5 кг/га хлорофос, 0,4—1,0 кг/га карбофос ёки 1,4—2,8 кг/га фазолон пуркалади. Ем-хашак учун экилган бедани ўсишга бошлаган даврида, ўсимликлар бўйи 12 см га етмасдан илгари дорилаш керак. Кейинчалик зараркунандалар кўпайиб кетадиган бўлса, ўримни вақтидан илгари ўтказиш, зарпечак тушган жойларни бу ўт йўқолгунча ўриб олиш ёки 25—30 кг/га нитрофен билан дорилаш лозим.

Бедани ўриб-йиғиб олиш учун қўлланадиган машиналар системаси қуйидагича: ем-хашак учун экилган беда ЖНУ маркали ўроқ машинаси ёки КСГ—2,1, КС—2,1 трактор пичан ўргичлари ва бошқалар билан ўриб олинади. Далада қуришиб қўйилган хашак тракторларга ўрнатиладиган ГПП—6Г ёки ГВК—6А хаскашлари билан тўп қилиниб, ПФ—0,5 ёки СНУ—0,5 боғ отувчи юкоргичлар билан ғарам қилинади. Прессланган хашак тойлари ГУТ—2,5А маркали подборшчик-укладчиклар билан тахлаб чиқилади. Тойлар тахланадиган жойларга ТШН—2,5А транспортировшчиклар билан ташиб келтирилади.

Сенаж ва беда уни тайёрлаш учун беда оқсил ва витаминларга ҳаммадан бой бўладиган шоналаш фазасида ўриб олинади. Бунда бедани барвақт ва кўп марта ўриб олиш ўсимликларнинг кучсизланишига олиб келишини ҳисобга олиш зарур, шунинг учун беда ўримига тушиладиган участкаларни навбатлаштириб бориш керак.

Бедани қоплама ва бошқа экинлар билан бирга экиш. Далага фақат беда экиладиган бўлса, биринчи йили кам — гектаридан 50—60 ц хашак ҳосили беради. Бу — суғориладиган ерлардан унумсиз фойдаланишга олиб келади. Суғориладиган ерлардан яхшироқ фойдаланиш ва

пахта алмашлаб экишда озуқабоп экинлар еридан олинадиган озуқа миқдорини ошириш мақсадида беда билан бирга маккажўхори, сорго, судан ўти, арпа, жавдар ва бошқа экинлар экилади. Бедани қоплаб кетадиган экинлар олинадиган озуқа миқдорини бир ярим барабар оширишга, далаларнинг бегона ўтлар билан ифлосланишини камайтиришга ва фақат беданинг ўзи экилган ерлардагидан фарқ қилиб, гектаридан 25—30 ц дан дон йиғиб олишга имкон беради. Бундан ташқари, 1 ц озуқа бирлиги таннархи пасаяди. Беданинг қоплама ўсимликлардан кейин иккинчи ва учинчи йили ривожланиб бориши, унинг ёлғиз ўзи экилган ерлардагидан фарқ қилмайди.

Дон ёки хашак олиш учун донли экинлар бедага қўшиб фосфорли ва калийли ўғитлар солинган шудгорга экилади. Экиш олдидан ерга 50—60 кг/га (соф модда ҳисобидан) азот солиш ўринлидир. Аввал эрта баҳорда дон-ўт экишга мўлжалланган сеялка билан тупроқнинг механик таркибига қараб 4—6 см чуқурликка қоплама экин экилади, кейин эса қаторларга кўндаланг қилиб 2,5 см чуқурликка беда экилади. Беда экиш нормаси 16—18 кг/га, қоплама экинлар (арпа, сули, бугдой) экиш нормаси эса 50—70 кг/га. Ўсув даврида экин 2—3 марта суғорилади. Ғалладош экинларининг дони мум пишиқлигида алоҳида йиғиб олинади, улар хашак олиш учун экилган бўлса, бошоқ тортишга келган вақтда ўроқ машиналари ёрдамида ўриб олинади. Донли экинлар ўриб олинганидан кейин беда фақат ўзи экилган жойлардагидек суғорилади ва ўриб олинади.

Бедани маккажўхори билан бирга экиш. Бедани маккажўхори билан бирга жанубий районларда март ойининг ўрталарида, бирмунча шимолроқ районларда эса мартнинг охирларида экилади. Бедани маккажўхори билан бирга экиш қўшимча миқдорда озуқа олишдан ташқари, озуқа таннархининг пасайишини ҳам таъминлайди: ер икки йилда фақат бир марта ҳайдалади, экишдан олдинги сарф-харажатлари ва ўғитлар сарфи камаяди. Хўжаликда кўпроқ концентратлар ёки силос тайёрлаш керак бўлса, майдоннинг бир қисмига юқори ҳосил берувчи кечпишар маккажўхори ёки оқ жўхори навлари экиш лозим. Беда билан бирга донли-бошоқли экинлар экиладиган бўлса, хўжаликларнинг донга бўлган талаби бир қадар қондирилиши мумкин.

Қуйидаги 18-жадвалда бедага бошқа экинларни қўшиб экиш самарадорлиги ва бир йилда озучабоп экинлардан икки марта ҳосил олиш мумкинлиги кўрсатилган.

18-жадвал

Беда ни маккажўхори ва нўхат билан бирга экиш самарадорлиги
(М. А. Сорокин маълумотлари)

Экинлар	Ҳосили, ц/га	1 га ердан олинган озуча			
		озуча бирлиги, ц/га	беда-га нисбатан, % ҳисобида	ҳазм бўладиган протейин, ц/га	беда-га нисбатан, % ҳисобида
Беда, 1-йили	113,5	55,6	100	13,2	100
Беда билан дони учун экилган маккажўхори	Кўк беда: кўк массаси—39,5 хашаги—28,9 маккажўхори: дони—44,6 пояси—100	94,2	169	9,0	68
Беда билан силос учун экилган маккажўхори	Маккажўхори: кўк массаси—558,0 Беда: кўк массаси—60,4 хашаги—42,8	142,8	257	15,5	118
Дони учун экилган маккажўхори, сидератга экилган нўхат	Маккажўхори: дони—68,9 пояси—139,5 Нўхат: кўк массаси—109,2	114,6	206	7,2	54

Аралаш экишда аввал сидирға қаторлар ҳолида беда (энг қулай экиш нормаси 20 кг/га), сўнгра суғориш йўналишида қаторларга кўндаланг қилиб маккажўхори экилади. Маккажўхорининг қатор ораларини 60, 70 ва 90 см қилиб, кенг қаторли усулда экилади, экиш нормаси уруғнинг йирик-майдалигига қараб 20—40 кг/га. Усимликларни жойлаштириш схемаси: 60 × 45 × 2; 90 × 20 × 1. Маккажўхори экинининг қалинлиги 1 га ерга 40 минг тупдан ошмаслиги керак, шунда беда босилиб қолмайдиган бўлади. Бундай экиш учун СОН—2,8 сеялкаси аппаратидан фойдаланиш мумкин, у СКГ—4Б маркали чигит экиш сеялкаси ёки бошқа сеялкага

ўрнатилади. Бир вақтнинг ўзида биринчи аппарат билан беда, иккинчиси (СКГ—4Б) билан маккажўхори экилади. Маккажўхори экиш билан биргаликда суғориш эгатлари олинади. Майсалар униб чиқмасидан олдин ёки кейин ер қатқалоқланадиган бўлса, ер суғорилади. Экин ҳар сафар 65—75 кг/га ҳисобидан азотли озукалар билан икки марта озиклантирилади. Биринчи озукка маккажўхори 5—6 та барг чиқарганидан кейин берилса, иккинчиси ўсимликнинг бўйи 50—60 см га еганидан кейин берилади. Ўғитларни оқучникларга ўрнатиладиган пичоқсимон ишчи қисмлар ёрдамида бериш керак, шунда беда майсалари зарарланмайдиган бўлади. Зарур бўлса, маккажўхорини 3—5 барг чиқарган вақтидан кечиктирмай, белгиланган қалинликка келгунича албатта яғана қилиш лозим. Кейинги парвариш ишлари тупроқнинг механик таркиби ва ер ости сувларининг сатҳига қараб экинларни 4—5 марта суғоришдан иборат бўлади. Силос тайёрлаш учун маккажўхори дони сут-мум пишиқлиги фазасида силос ўрувчи комбайнлар ёрдамида ўриб олинади, маккажўхори ўриб олинганидан кейин бедага сув берилади. Бедани парваришлаш ишлари унинг фақат ўзи экилган ерлардаги каби бир хил бўлади.

Бедани судан ўти билан бирга экиш. Судан ўти суғориладиган шароитларда тез ўсиб, ёз давомида уч-тўрт ўрим беради, ҳосили юқори, хашаги ва кўк массаси сифати билан ажралиб туради. Беда ва судан ўти ривожланиши жиҳатдан бир-бирига яқин ўсимликлардир, бу нарса юқори озукка ҳосили олишга имкон беради, бундан ташқари судан ўти тупроқда кўп миқдорда илдиз ва анғиз қолдиқларини тўплаб, тупроқни органик моддалар билан бойитади. Беда ва судан ўти беда билан маккажўхорига нисбатан бирмунча кеч экилади, чунки судан ўти иссиқликка талабчандир. Уни март ойининг охири — апрелнинг бошларида экиш мумкин. Судан ўти дон-ўт экиш учун мўлжалланган СТЗ—47 ва дон экиладиган сеялкада беда билан биргаликда ёки алоҳида экилади. Беданинг энг қулай экиш нормаси 20 кг/га бўлса, судан ўтиники 16 кг/га дир. Судан ўтини суғориш тартиби бедани суғориш тартиби билан бир хил. Судан ўти тўпгуллари чиққунича ўриб олинади.

Уруғлик бедани экиш ва парваришлаш. Уруғлик беда экиш хўжаликлар учун жуда фойдалидир, чунки беда жуда кам уруғ ҳосили беради. Уруғлик беда хашаги учун экилган бедага нисбатан намни камроқ талаб қилади.

Уруғлик беда экилган ерда ортиқча нам бўлиши беданинг гуллаб кетиши, нотекис ўсиши ва уруғ ҳосилининг нобуд бўлишига олиб келади. Шунинг учун далалар тупроғининг механик таркиби ва ер ости сувларининг қандай чуқурликда жойлашганлигига қараб табақалаштириб суғориш керак. Уруғлик учун унчалик қалин бўлмаган, бир текис ўтган, зарпечак билан зарарланмаган иккинчи ва учинчи йилги беда участкалари ажратилади.

Бедани қатор ораларини 60—70 см кенгликда қилиб экилади. Уни сидирға қилиб экиб, кейин сийраклаштиришга ҳам йўл қўйилади. Кенг қаторли усулда экилганида биринчи йил бедани уруғликка қолдириш мумкин. Беда қанчалик кўп вақт ўсаётган бўлса, ундан юқори уруғ ҳосили олиш имконияти шунчалик катта бўлади.

Районнинг тупроқ-иқлим хусусиятлари, об-ҳаво шартлари, ер ости сувларининг юза-чуқурлиги ва бошқа сабабларга қараб, биринчи ёки иккинчи ўрим бедаси уруғликка қолдирилади. Баҳорда анчагина ёгин-сочин бўладиган баъзи вилоятларда одатда иккинчи ўрим бедаси уруғликка қолдирилади, биринчи ўрим бедаси эса ем-хашак ўрнида ишлатилади. Кўп бегона ўт босган, фитонормус билан зарарланган бедани вақтидан илгари — шоналаш фазасида хашаги учун ўриб олинади, бунда уруғлик учун иккинчи ўрим бедасидан фойдаланилади. Ер ости сувлари яқин жойлашган ерларда беда ўсув массасини кучли ривожлантиради, шунга кўра, уруғ ҳосили камайиб кетади. Бундай ҳолларда уруғлик учун иккинчи ўрим бедаси қолдирилади. Уруғчилик ишининг асосий томони ўсимликларни нав ичида эркин қайта чанглаш, суперэлита ва элита уруғларини экиб, юқори агротехника асосида парваришлаб боришдир. Уруғлик учун карантин ўтлар ва тезда йўқолмайдиган бегона ўтлардан холи бўлган, тупроғи унумдор энг яхши участкалар ажратилади. Уруғлик беда хашаги учун экиладиган бедага қараганда сийракроқ бўлиши керак, чунки ўсимликлар қалин бўлиб ўсганида ўруғликдан яхши баҳра ололмай қолади ва уларда учки пояларгина гуллаб, мева тугади (улар кўпинча ётиб қолади ҳам).

Уруғлик бедани қатор ораларини 70 см, уялар ораларини 30 см ва уядаги ўсимликлар сонини 5—6 тадан қилиб экиш схемаси энг яхши деб топилган.

Бедадан юқори уруғ ҳосили олиш учун даладаги ўсимликлар қалинлиги гектарига 700—800 минг туп

бўлиши керак, экиш нормаси 8—10 кг/га қилиб олинганида шунга эришилади. Бедани ўт-дон экишга мўлжалланган (СЗТ—4,7, СЗТН—4,7) универсал (СУТ—4,7) ёки сабзавот экишга мўлжалланган (СОН—2,8, СОН—3,6) сеялқалар билан (сошникларини тегишлича ростлаб) экиш мумкин.

Ўрта Осиёнинг жанубий вилоятларида бедани уруғлик учун биринчи ўримдан қолдирган мақсадга мувофиқдир. Чунки, биринчи ўрим бедасининг ҳосили кузда тугилган куртак ва новдалар ҳисобига шаклланади, улар анча кучли генератив, яъни уруғ тугадиган новдалар чиқаради. Беда иккинчи ўримдан кейин уруғликка қолдирилса, унинг ўсиб, ривожланиши ёзнинг иссиқ даврига тўғри келади, шу сабабдан беда зўр бериб гулласа ҳам, гулини кўп тўкиб юборади ва уруғ ҳосили жуда кам чиқади.

Уруғлик беда учун ажратилган участкаларда беда ўсишга бошламасдан илгари эрта баҳорда ерда соф модда ҳисобида 100—120 кг/га фосфор ва 50—60 кг/га калий, шунингдек фитонормасга қарши 30—40 кг/га миқдорда гексохлоран дусти солинади. Сўнгра дала узунасига ва кўндалангига дискалаб чиқилади. Қалин экилган далаларда дискалаш ўрнига "зиг-заг" бороналари уланган чизель-культиваторлар билан ерни чуқур қилиб юмшатиб чиқиш мумкин.

Зараркундалар пайдо бўлганида уруғлик беда ОВХ—14 ёрдамида ҳар хил заҳарли химикатлар (хлорофос ёки рогор) билан дориланади.

Уруғлик беда жуда эҳтиёт бўлиб суғорилади, чунки ортиқча сув бериш ўсимликларнинг бўйига зўр бериб, уруғ ҳосилини камайтириб юборадиган қўшимча поялар чиқаришига олиб боради. Неча марта сув бериш кераклиги ер ости сувларининг чуқур-юзалигига, ўрим муддатлари, об-ҳаво шароитлари ва бошқаларга боғлиқ. Ер ости сувлари юза (камида 2 метр чуқурликда) жойлашган шимолий вилоятларда биринчи ўрим бедаси суғорилмайди, иккинчи ўримни уруғликка қолдирилганида эса хашакка олинадиган биринчи ўримда сув бериш зарур бўлади. Ана шундай шароитлардаги жанубий вилоятларда уруғлик биринчи ўрим бедаси бир марта, иккинчи ўрим бедаси эса икки марта суғорилади. Туркменистон, Красноводск вилоятининг тупроқ-иқлим шароитларида бедани 2 марта уруғликка олиш мумкин, бундай шароитларда 3 марта беда ўсиб келаётган даврда, шоналай бошлаганида ва

етилиши даврида сув бериш зарур. Шағалли ерларда уруғлик беда 2—4 марта, лекин 400 м³/га дан 800 м³/га гача борадиган кичик нормалар билан суғорилади.

Кўп ҳолларда бедага гуллашдан олдин — шоналаш ёки шоналаш олдидан сув бериледи. Сув баҳорда олинган ёки чиқлаш ёхуд бороналашдан кейин тикланган эгатлардан бериледи. Қорақалпоғистоннинг қурғоқчил районлари ва бошқа баъзи жойларда нам тўпланиши учун ерни кузда 1500 м³/га норма билан суғориш яхши таъсир кўрсатади.

Уруғлик беда дуккакларининг 75—85% фоизи қўнғир туста кирганидан кейин ўриб олинади.

Маълумки, беда уруғ ҳосилининг чўғи агротехника даражасигагина эмас, балки ўриб-йиғиб олиш усулига ҳам боғлиқдир. Чунки беданинг етилган дуккакларини тўкилиб кетишига йўл қўймаслик учун ўрим-йиғимга 4—5 кун қолганида участкани 400—500 м³/га миқдорда суғориш ўринлидир, шунда дуккаклар намланди ва кам тўкилади. Ўрим беда бирмунча нам бўлиб турадиган эрталабки ёки кечки соатларда ўтказилиши зарур.

Уруғлик бедани ўриб олишнинг энг илғор усули ЖНУ—4, ЖНР—4,0А ўроқ машиналари билан ўриб тўплаб бориш, тўпланган жойида қуритиш, СК—4, "Нива" ва бошқа комбайнлар билан йиғиштириш, янчиш ва уруғли чаноқни комбайн бункеридан ОВП—20А, СО—4,5А, ЭМС—1 ёки ЭМС—1А машиналарида тозалаш учун хирмонга ташиб келтиришдир. Уруғлик бедани йиғиштириб олишнинг ана шундай янги усули меҳнат ва маблағ сарфини анча камайтириш ва ҳосилни сақлаб қолишга имкон беради.

Бедани лалмикор ерларга экиш ва парваришlash. Лалми ерларда беда озуқабоп экинларнинг энг маҳсулдор хили бўлиб ҳисобланади. Лалми беданинг яшил массаси ва хашаги ўзининг озуқалик сифати жиҳатидан суғориладиган жойда битган бедадан қолишмайди ва ҳатто ундан афзал туради. Лалми ер бедаси анча кўп уруғ бериши билан ажралиб туради, уруғ ҳосили 1—1,5 ц/га ни ташкил этади. Лалмикор ерларда беда битта ўрим беради, тоғли районлардагина ундан 1—2 ўрим олинади. Текис-тепалик лалмиларда бедадан хашак учун фойдаланиш муддати 5—6 йил, бирмунча баландроқ минтақаларда бундан кўра кўпроқ. Беда фосфорли ва калийли ўғитлардан яхши баҳра олади. Лалмикор ерлар тупроғида

калий миқдори кўпроқ бўлганлигидан беда калийни фосфордан кўра камроқ талаб қилади.

Алмашлаб экишда беда чопиқ қилинадиган донли экинлардан бўшаган ерларга экилади. У полиз ва бошқа экинлар учун яхши ўтмишдош бўлиб ҳисобланади, сернам келган йилларда ва паст жойларда бедадан кейин унинг ўрнига экилган кузги буғдой ва арпа яхши унади. Бедани паст жойлар ва ёнбағирларга экиш ҳаммадан маъқул. Тупроғи эрозияланган шимолий ёнбағирларда бедани кўпинча совуқ уриб, сийраклашиб қолади. Лалмикор ерларга беда алоҳида экилади. Биринчи йили хашак ҳосили катта бўлмайди, шу сабабли ундан иккинчи йилдан бошлаб фойдаланилади. Хашаги учун экиладиган беданинг агротехникаси қийин эмас. Бошоқли дон ўсимликлари йиғиштириб олинганидан кейин ёки кузда ёғин-сочинлардан ер нам бўлиб турганида уни 20—22 см чуқурликда кузги шудгор қилинади. Тоғолди ва тоғли лалми минтақаларида шудгорга 80—100 кг/га (соф модда ҳисобидан) фосфор (гектарига 10 т гўнг билан эралаштириб туриб) солинади. Баҳорги ишлов тупроқнинг 6—8 см ли устки қатламини яхшилаб юмшатишни ўз ичига олади, бунинг учун эрта баҳорда ер етилганидан кейин культивация ўтказиб ёки ерни ҳайдаб, устидан ғалтак мола ёки мола босиб чиқиш керак.

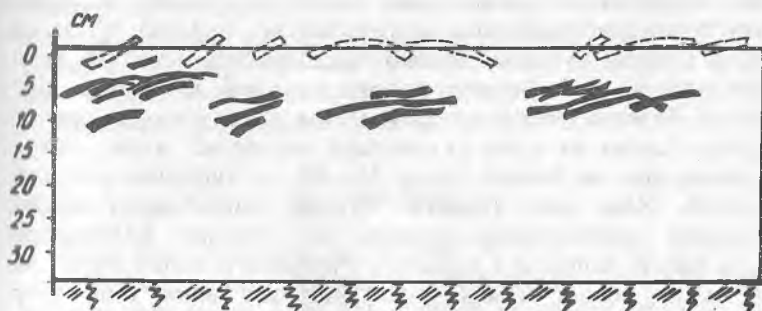
Беда баҳорда — эрта муддатларда экилади, текис-тепалик минтақаларда уни февралнинг охири — мартнинг бошида, тоғолди минтақасида мартда, тоғ минтақасида мартнинг охири — апрелнинг бошларида экишга киришилади. Экишни қисқа муддатларда ўтказиб олиш керак.

Дон ёки ўт экишга мўлжалланган сеялкалардан фойдаланиб, беда сидирғасига қатор қилиб экилади, энг яхши экиш нормаси 10 кг/га. Биринчи йили беда парвариш талаб қилмайди, иккинчи ва кейинги йиллари эрта баҳорда беда ўсишга киришиши олдидан 50 кг/га (соф модда ҳисобидан) фосфор солинади ва тишли оғир бороналар билан икки йўлли қилиб боронланади, фитонимус тушган бўлса, экин гексохлоран дусту билан дориланади. Беда гуллай бошлаган вақтда ўриб олинади, бирмунча кечроқ ўриладиган бўлса, ўсимликлар сўлиб, барглари тўкилиб кетади ва бедазорни кўп йиллик бегона ўтлар босади. Бедани ўриб-йиғиб олиш учун суғориладиган ерларда ишлатиладиган техникадан фойдаланилади. Уруғлик беда экиннинг бўйи паст ва сийрак бўлгани учун ўсимликларда 75—80 фоиз дуккаклар етил-

ли даврдә СК—3, СК—4 комбайнлари билан тўғридан-тўғри ўй 5 олинади.

Бедазорни ҳайдаш. Беда яхши озуқа бўлиши билан бирга, ту юқ унумдорлигини ошириб, унинг физик, физик-механик ва бошқа хоссаларини яхшилайти. А. К. Кашкаров ва бошқа кўпгина олимларнинг маълумотларига қараганда, яхши ўсган ва бегона ўтлардан холи бўлган беда 500 кг/га гача биологик азот ва 200—250 ц/га гача илдиз ва бошқача қолдиқлар тўплайди. Булар чириганда ўсимликлар учун қўшимча озуқа элементлари ҳосил бўлади. Маълумки, 20 кг пахта олиш учун 1 кг азот сарфланади. Демак, беда тўплаган азот ҳисобига минерал азот солмай, 5—6 йил давомида 40—45 ц/га агрофида пахта ҳосили олиш мумкин. Бу маблағларни тежаш ва пахта таннархини арзонлаштириш учун жуда катта имкониятлар яратади.

Бироқ, бедазор тўғри ҳайдалсагина беда тўплаган тупроқ унумдорлигидан тўла-тўкис фойдаланиш мумкин. Кўпгина хўжаликларда бедазор ҳозирги вақтгача П5—35М маркали плуглар билан ҳайдаб келинади (19-расм). Бу



19-расм. П5—35М плуги билан ҳайдалган беда.

плугнинг бир қанча камчиликлари бор, шулардан бири ерни ҳайдаш вақтида у тупроқ қатламини тўла ағдармайди. Натижада беданинг органик қолдиқлари эгат остига тўлиқ кўмилмай қолади. Тупроқнинг чимқирқар плуг билан кесилган устки 0—10, 0—12 см ли қатлами кўп деганда 15 см тупроққа кўмилади. Юза кўмилган ўсимлик қолдиқлари ҳаво ўтиб турадиган шароитларда қишда ҳам чирийди, чиришдан ҳосил бўлган минерал моддалар ёгин-сочинлар, нам тўплаш ёки суғориш учун берилган сувлар таъсирида тупроқдан ювилиб кетади ва озиқ элементла-

рининг талайгина қисми ҳали пахта экилмасдан йўқолади. Бундан ташқари, беданинг юза кўмилиб қолган илдиэлари ва куртаклари эрта баҳорда униб чиқа бошлайди. Беда майсалари, юза кўмилган илдиз қолдиқлари чигитни сифатли қилиб экишга тўсқинлик қилади. Далани беда қолдиқларидан тозалаб олиш учун қўл меҳнати сарфланади. Бунда беда орқали тўпланган тупроқ унумдорлиги даладан чиқариб ташланади. Шунга кўра, бедазор ҳайдалганидан кейин иккинчи йилнинг ўзидаёқ ғўзага минерал азот беришга тўғри келади. Бундан ташқари, бедазор юза ҳайдалганида беданинг юза кўмилиб қолган қолдиқлари нам, иссиқлик ва ҳаво бўлган шароитларда зўр бериб минераллашиб, карбонат ангидрид, азот, кислород сингари бир талай газларни ажратиб чиқаради. Булар ёш ғўза ниҳолларига ёмон таъсир қилиб, уларни қуритиб қўяди. Шунинг учун бундай далаларда ғўза сийрак бўлиб қолади.

Ана шундай камчиликларга йўл қўймаслик учун бедазорни ҳайдашда ПЯ—3—35 ёки ПД—4—35 маркали плуглардан фойдаланиш керак. Бу плуглар ерни 30 ва 4 см чуқурликда икки қават қилиб, қатламни батамом (180°) ағдариб ҳайдашга мўлжалланган. Бедазор 40 см ва бундан кўра чуқурроқ қилиб ҳайдалганида ўсимлик қолдиқлари чуқур кўмилиб қолади ва униб чиқмайди. Шу билан бирга кучли бедазор қатлами яхши юмшаб, ернинг ҳайдаладиган ва қуйи қатламлари араллашиб, илдиз, анғиз қолдиқлари ва бегона ўтлар 35—40 см чуқурликда қолиб кетади. Ҳаво кам ўтадиган бундай шароитларда асосан анаэроб жараёнларида сусаяди ва ўсимлик қолдиқлари аста-секин чириндига айланиб, тупроқдаги жараёнларга ва ғўзанинг ўсиши ҳамда ривожланишига анча узоқ давр мобайнида яхши таъсир қилади.

Келаси йили бедазорни қанча чуқурликда ҳайдаш тунроқнинг механик таркиби ва ернинг ҳолатига боғлиқ. Бедазор чуқур ҳайдалганидан кейин, далалар, одатда бегона ўтлардан тоза бўлади ва ер енгил тупроқли бўлса, уни экиш олдидан борона уланган мола билан бороналаш кифоя. Механик таркиби жиҳатидан тупроғи ўртача ерларни экиш олдидан борона ва молали агрегат билан 10—15 см чуқурликда культивация қилиш ўринлидир. Оғир тупроқли ерларни ёки шўри ювилган ва нам тўплаш учун сув берилган ерларни экиш олдидан борона ва молали агрегат билан 20—22 см чуқурликда чизеллаш зарур.

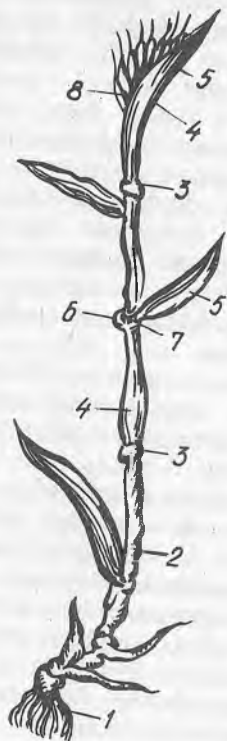
Кейинги йилларда ҳайдаш чуқурлигини табақалаштириб, ҳайдаладиган ер қатлами чуқурлиги 5—7 см га ошириб борилади ва 6- ёки 7- йилга келиб, ҳайдаш чуқурлигини 40 см гача етказиш мумкин. Ер шу тариқа табақалаштириб ҳайдалганида кўмилиб турган беда қолдиқлари ҳар йили 5—7 см қалинликда ҳайдаладиган қатламга қўшилиб туради ва минераллашиб, ғўзани 5—6 йил мобайнида зарур азотли озуқа билан таъминлаб боради. Борди-ю, 40 см чуқурликда ҳайдалган бедазор иккинчи йили яна шунча чуқур қилиб ҳайдаладиган бўлса, у вақтда кўмилиб турган беда қолдиқлари ер юзасига чиқиб, мавсум давомида минераллашади ва беда тўплаган унумдорликдан наф бўлмайди.

А. А. Автономов маълумотларига қараганда, бедазор чуқур қилиб ҳайдалганида органик моддалар кўмилган чуқурликда тупроқнинг иккиламчи тартибда шўрланишига йўл қўймайдиган органик парда ҳосил бўлади.

Хўжаликда икки қатламни эгаллайдиган плуг бўлмаса, у ҳолда бедазорни олдин юмшатиб, кейин шудгор қилиш керак. Бунинг учун ерни ағдармасдан 7—8 см чуқурликда юмшатадиган машина ёки плуглардан фойдаланилади. Ер юмшатилаётганда беданинг уйқудаги куртакли қолдиқлари кесилиб кетади ва бу куртаклар об-ҳаво шароитларига қараб 6—10 кун давомида унувчанлигини йўқотади. Сўнг-ра чимқирқарли одатдаги плуглар билан белгиланган чуқурликда ерни кузги шудгор қилиш мумкин.

БУҒДОЙ

Халқ хўжалигидаги аҳамияти. Буғдой бутун дунёдаги энг муҳим ғалла ўсимлиги ҳисобланади. Буғдой нони ўрнини ҳеч нарса боса олмайдиган кундалик ризқ бўлиб, одам организмига яхши сингйдиган, таъми ва тўйимлилик сифатлари юқори бўлган маҳсулотдир. Химиявий таркиби жиҳатидан олганда, юмшоқ буғдой донида оқсил 15,9%ни, углеводлар 79,9%ни, ёғ 2,0%ни, клетчатка 2,3%ни ва кул моддалари 1,9%ни ташкил қилади. Буғдой сифатининг юқори бўлиши биринчи навбатда таркибидаги оқсил миқдорига (11—24%) боғлиқ. Буғдой дони оқсилнинг асосий қисмини клейковина ташкил этади. Буғдой унидан нон ёпишда клейковинанинг миқдори ва сифатига эътибор қилинади. Лалмикор ерларда етишган буғдой



20-расм. Буғдой пояси ва баргининг схематик тузилиши:
 1 — илдизи, 2 — барг
 оралиги, 3 — бўғимлари, 4 —
 барг нави, 5 — барг япроғи,
 6 — қулоқчалари, 7 —
 тилчаси, 8 — бошогининг

донидаги клейковина миқдори 35—40% га боради. Дон сифати унинг шаффофлиги билан таърифланади. Чунки шаффофлик даражаси нечоғлиқ юқори бўлса, дон оқсил ва клейковинага шунча бой бўлади.

Лалмикор ерларда етиштирилган баҳори буғдойнинг шаффофлиги юқори (90—95%) бўлади. Мамлакатимизнинг кўпгина жойларида бирмунча пастроқ навдаги буғдой уни сифатини оширишга ёрдам берадиган юқори сифатли қаттиқ (шаффоф) буғдойлар етиштирилади.

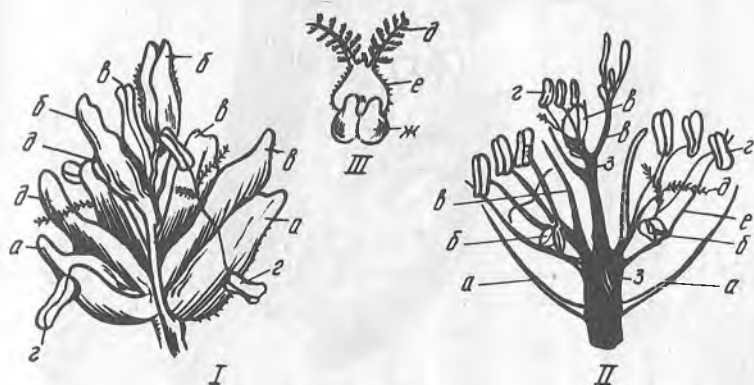
Буғдойдан нон ёпишдан ташқари, айниқса, қаттиқ буғдойдан қандолатчилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришда, макарон, вермишель, манний ёрмаси ва бошқа маҳсулотлар тайёрлашда кенг фойдаланилади.

Буғдойдан спирт, крахмал, клейковина, декстрин ишлаб чиқарилади. Буғдой кепаги чорва моллари учун жуда қимматли озуқадир. Буғдой сомони (0,22 озуқа бирлиги) ва тўпонидан дағал озуқа тариқасида фойдаланилади, сомони тўша-

мага ишлатилади, қурилиш ишларида қўлланилади.

Ботаник таърифи. Буғдой ғалладошлар оиласига киряди. У бир йиллик ўтсимон ўсимликдир. Илдизи попук илдиз, ҳайдаладиган қатламда жуда яхши ривожланади, айрим илдизлари 2 м гача чуқурликка тушиб боради, поясининг бўйи 1 м гача ўсади, ичи бўш, 5—6 бўғим ораликларига бўлинган. Ўсимликдаги поялар сони 1—2 тадан 4—5 тагача боради. Барги барг қини ва чўзиқ шаклдаги барг пластинкасидан иборат. Барги ўзининг қини

билан поя бўғимига бириккан (20-расм). Гули икки жинсли, ҳар бирида учта чангчи ва икки патли оғизча бўладиган уруғчи ҳамда бир уяли тугунчадан иборат. Гул органлари шакли ва катта-кичиклиги ҳар хил бўлган иккита гул тангачасига жойлашган (20-расм). Тўпгули қилтиқли ва қилтиқсиз бошоқ, бошоқ ўзаги ва шу ўзакнинг иккала томонида кетма-кет жойлашган бошоқчалардан иборат. Бошоқчаси кўпгулли (2—5 гулли), иккала томонидан тангачалар билан қопланган. Бошоқчада пастки гуллари ривожланиб боради, устки гуллари эса атрофияланиб кетади (21-расм).



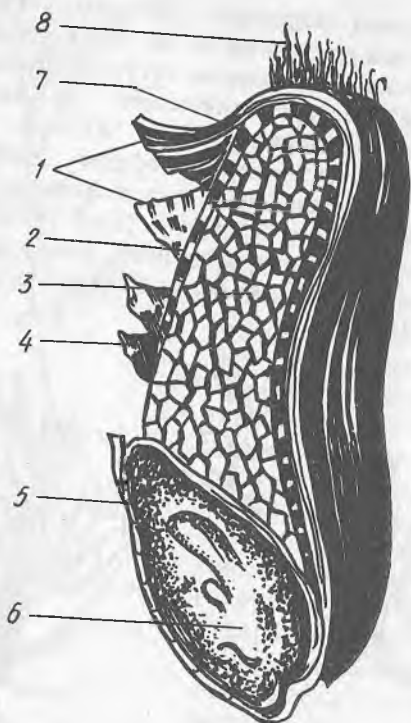
21-расм. Бугдой бошоқчаси:

I — бошоқча, II — бошоқчанинг схематик тузилиши ва III — гули:
 а — бошоқча қишиги, б — сиртқи гул қишиги, в — ички гул қишиги,
 г — чангдон, д — тумшукча, е — тугунча, ж — гулолди пардача,
 з — гулбанди.

Дони туксиз чўзиқ шаклда, узунасига кетган эгатчаси ва учида туклардан иборат кокилчаси бор, оқ-қизғиш рангда, кесими шишасимон, ярим шишасимон ва унсимон (22-расм).

Бугдой (Тритикум авлоди) 22 турни ўз ичига олади. Шулардан асосан иккитаси: юмшоқ ва қаттиқ бугдой экилади. Юмшоқ бугдой ўз навбатида баҳори ва кузги, қаттиқ бугдой эса асосан баҳори бўлади.

Баҳори қаттиқ бугдой жуда кўп экилади (23- ва 24-расмлар).

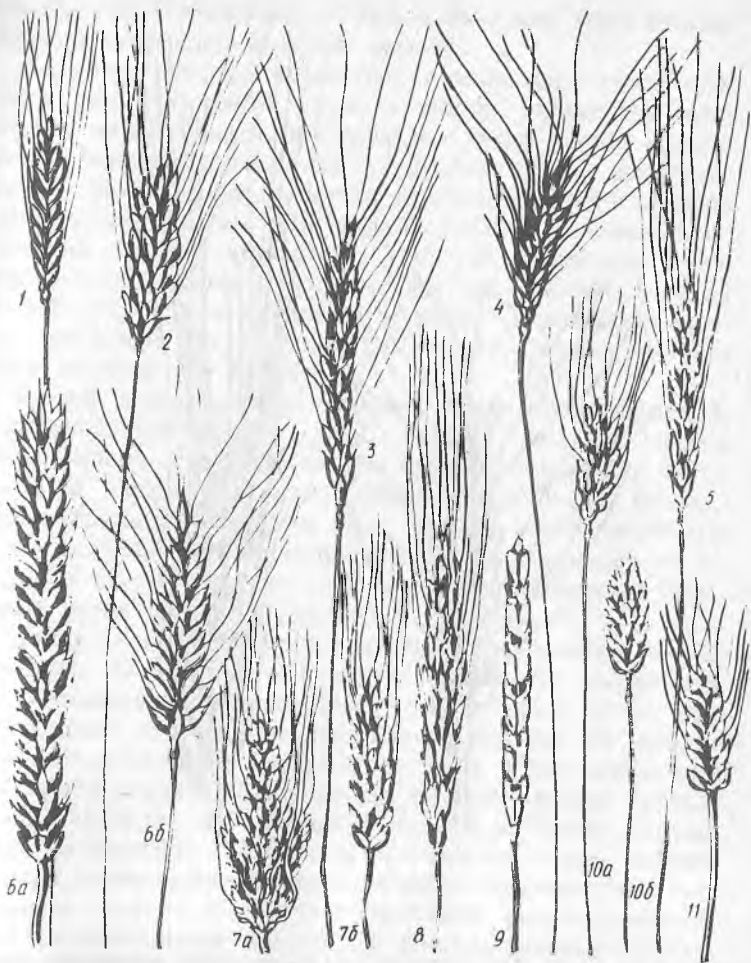


22-расм. Бугдой донининг узунасига кесилган кўриниши: 1 — мева пўстлари, 2 ва 3 — уругликлари, 4 — алейрон қатлами, 5 — ясси тўпгул, 6 — муртак, 7 — уруғ ичи, 8 — попути.

Кузги бугдой. Биологик хусусиятлари ва навлари.

Кузги бугдой навларидан лалмикор ерларда асосан думижоз бугдой экилади. У биологик жиҳатдан баҳори, лекин кузда ҳам, баҳорда ҳам экса бўлади.

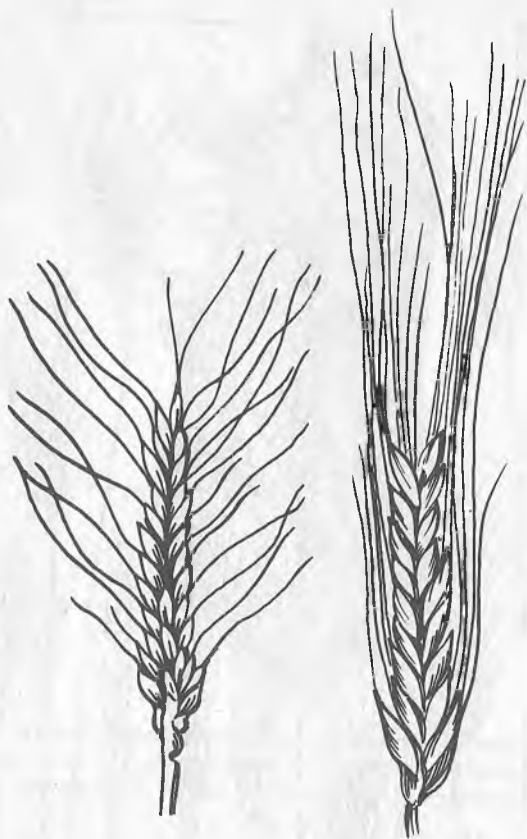
Кузги бугдой уруғлари $1-2^{\circ}\text{C}$ да униб чиқади, униб чиқиши ва майсаларнинг пайдо бўлиши учун қулай ҳарорат $12-25^{\circ}\text{C}$. Кузги бугдой қишга чидамли ўсимлик, қор ёлмаган маҳалда $-15-20^{\circ}\text{C}$, шохланиш чуқурлигида эса $-10-15^{\circ}\text{C}$ совуққа чидайди. Қор тагида -30°C совуққа бардош беради. Жайдари думижоз бугдой навлари иссиқликка бир қадар чидамли бўлади. Кузги бугдой қурғоқчиликка анча чидамли экиндир. Унинг илдиз системаси анча кучли бўлиб, ерга чуқур кириб боради.



23-расм. Бугдой турлари:

1 — маданий икки уругли нав, 2 — "Гимофеева" нави, 3 — "Польба" нави, 4 — "Персидская" нави, 5 — қаттиқ бугдой, 6 — юмшоқ бугдой: а — қилтиқсиз ва б — оддий; 7 — "Тургидум": а — шохланган бошоқли ва б — оддий; 8 — "Польская" нави, 9 — "Спальта" нави, 10 — пакана бугдой: а — қилтиқли ва б — қилтиқсиз; 11 — думалоқ уругли нав.

Қишга киришидан олдин майсалари униб чиқишига ёрдам берадиган кузги ёгин-сочинлар унинг учун катта



24-расм. Бугдой бошоғи: чапда — юмшоқ бугдой,
ўнгда — қаттиқ бугдой.

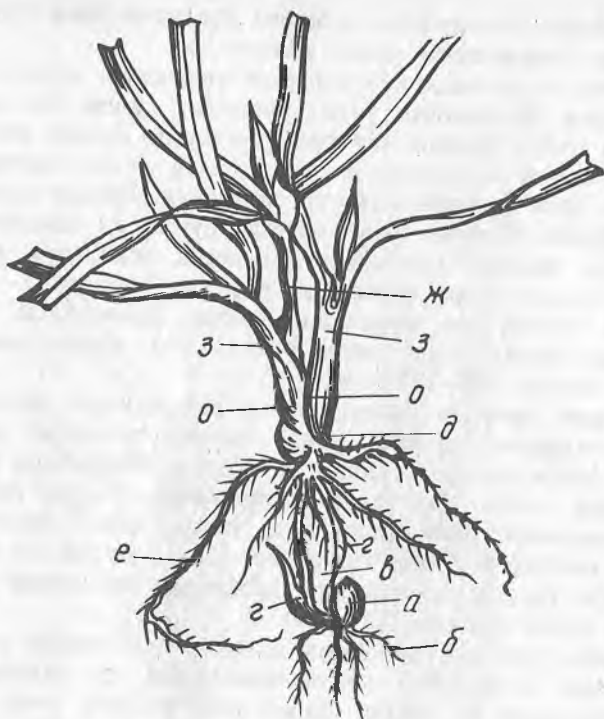
аҳамиятга эга. Шунингдек, баҳорги ёғин-сочинлар ҳам аҳамиятга эга, чунки улар ҳосилнинг тўпланиши учун тупроқнинг бирмунча чуқур (1—1,2 м ли) қатламларида етарлича нам бўлиб туришини таъминлайди. Бугдойда намга бўлган талабнинг кучайиши ўсимликларнинг найча ўрашга кирадиган, гуллашдан олдинги ва дон тугадиган даврига тўғри келади. Лалмикор ерлардаги кузги бугдойнинг ўсув даврида тупроқнинг намлик даражаси дала нам сифимининг 70—75% атрофида бўлганида бугдойдан юқори ҳосил олинади. Кузги бугдой жой

шиллайдиган ўсимликдир, у бегона ўтлардан холи бўлган, унумдор тупроқларни талаб қилади.

Лалмикор ерларда кузги буғдой майсалари кузда тупроқ қуруқ бўлганлиги учун, кўпинча, қишда ёки эрта баҳорда пайдо бўлади, шу сабабдан кузда буғдой шохланишга (патак илдизлар ва ён шохлар ҳосил қилишга) кирмай, эрта баҳорда — мартда шохлайди. Бундай ерларда кузги буғдой бўртган, ниш тортган уруғлар ва камдан-кам майсалар ҳолида қишлайди. Биологик жиҳатдан кузги бўлган буғдой яхши шохлайди, бир туп ўсимлик 3—4 ва бундан кўпроқ поя чиқариши мумкин. Думижозлар камроқ шохлайди. Ўсув даври ўртача 162 кунни ташкил этади (баъзан 90—227 кун).

Буғдой, арпа ва бошқаларнинг ривожланиш фазалари қуйидагилардан иборат: униб чиқиш, шохлаш, найча ўраш, бошоқ тортиш, гуллаш ва етилиш. Майсалари битта ёки бир нечта баргчалар кўринишида пайдо бўлади. Тўпланишнинг иккиламчи (асл) попук илдиз системаси ва ён шохларни ҳосил қилишдир. Илдиз системаси ва ён шохлари тупроқ юзасига яқин жойидаги шохланиш бўғимидан ҳосил бўлади (25-расм).

Найча ўраш ва поя ҳосил қилиш шохланишдан кейин, тахминан 20—30 кун кейин бошланади, шу вақтда поя ўса бошлайди, у билан бирга поя учидаги учки барг қўлтиғидаги тўпгул ҳам ривожланиб боради. Бу даврда ўсимликларнинг ўсув массаси ва мева тугиш органлари шаклланиб боради. Поя ўсишдан тўхтагач тўшгул (рўвак, бошоқ) баргнинг қин қисмидан чиқади ва бошоқ тортиш даври бошланади. Бундан сўнг ўсимлик гулга киради, гуллари ривожланиб боради, чангланиб уруғланади. Уруғланишдан кейин дон ўсиб, ўсимликда ривожланишнинг сўнгги етилиш даври бошланади. Етилиш даври учга: сут, мум пишиқлиги ва тўла пишиқлик босқичларига бўлинади. Сут пишиқлиги босқичида, ўсимликнинг барча қисмлари кўк, дони юмшоқ бўлади ва эзиб кўрилганида ундан сутсимон масса чиқади. Бунда дон намлиги 50 фоиздан ортиқ, у ҳали етилмаган бўлади. Бу босқичда донни ўриб-йиғиб олиш мумкин эмас. Орадан тахминан 10—15 кун ўтгандан кейин мум пишиқлиги бошланади, ўсимлик сарғайиб, дони деярли сариқ рангда бўлади, тирноқ ботириб кўрилганида у мумга ботгандек, ботади. Бу ҳолатдаги доннинг намлиги 25% га боради, у етилган



25-расм. Бугдойнинг тупланиш даври:

а — дони, *б* — дастлабки илдизлари, *в* — асосий поянинг дастлабки илдизсимон бугими, *г* — муртақдан чиққан иккинчи тартибли новдалар, *д* — тупланиш бўлими, *е* — тупланиш бугимидан ривожланган поя илдизлари, *ж* — асосий поя, *з* — ёнбош поялар, *о* — тупроқ юзаси.

деб ҳисобланади. Шу босқичида алоҳида саралаб ўриб-ййғиб олса бўлади, дони тўкилиб кетмайди. Мум пишиқлигидан кейин орадан 5—10 кун ўтиб, тўла пишиқлик даври бошланади, бунда ўсимликнинг ҳамма қисмлари сарғаяди, барглари қуриб, дони қаттиқлашади, намлиги 12—14 %га тушиб, дони тўкила бошлайди. Бундай ғалла бевосита комбайнларда ўриб-ййғиб олинади.

Лалмикор ерлар учун районлаштирилган навлар қуйидагилардир: текислик ва паст-баланд лалмиларга мўлжалланган думижоз "Қизил Шарқ" нави; тоғолди ва тоғ лалмилари учун мўлжалланган думижоз "Сурхок"—5688 нави; "Безостая"—1 нави (бу нав биологик жиҳатдан кузги

бўлиб, лалмикор ерларнинг барча минтақаларида (Туркманистонда эса суғориладиган ерларга ҳам) экилади тоғолди ва тоғ лалмилари учун мўлжалланган, биологик жиҳатдан кузги бўлган "Киргизская"—16 нави; "Қизил буғдой", "Оқ буғдой" каби қадимги жайдари навлар Тошкент вилоятининг тоғ минтақасидаги лалмикор ерларга, "Оқ буғдой" Туркманистоннинг суғориладиган ерларига экилади. "Леукурум"—3 қаттиқ буғдойи Жиззах, Самарқанд, Тошкент вилоятларининг тоғолди ва тоғ минтақалари учун мўлжалланган.

Суғориладиган ерларга кузги буғдой экиш ва парваришилаш. Буғдой суғориладиган шароитларда экилганида бошқа донли экинлар каби лалмикорликдагидан 2—3 баравар кўп ҳосил беради. Суғориладиган жойларга буғдой экиш суғориладиган майдоннинг ҳар гектаридан 80—100 ц миқдорда икки марта ҳосил олишни таъминлайди. Бунда кузги буғдой гектаридан 40—50 ц дан ҳосил берса, ундан кейин экиладиган маккажўхори ёки сорго 40—60 ц ҳосил беради. Биологик жиҳатдан кузги буғдой навлари кузда барвақт экилса, жуда юқори ҳосил беради ва анча эрта етилади. Кузги буғдой кузда кеч экилса-ю, сира ҳам суғорилмаса, ҳосили камайиб, етилиши кечикиб кетади. Буғдойзорларда тупроқ намлиги дала нам сизимининг 70—75 фоизи атрофида бўлади, буғдой найча ўраш, гуллаш палласига кирган вақтда ва дони етила бошлаганида намга жуда талабчан бўлади. Кузги буғдой ер юзасига яқин (0,7—1 м) жойлашади ва оқар ер ости сувларини яхши кўтаради. Шўр босган ерларни буғдой экишдан олдин ювиш керак.

Экишдан олдин суғориладиган далалар ва эрта кузда (сентябрь-октябрь) буғдой экиладиган ерларга кузги "Безостая"—1 ва "Аврора" навларини экиш керак. Кеч кузда ҳаво қуруқ бўлиб турган маҳалда думижоз — "Қизил Шарқ" ва "Сурак" буғдой навларини экса бўлади.

Баҳори буғдой. Ўрта Осиё лалми ерларида думижоз юмшоқ буғдойларнинг қуйидаги навлари: текислик ва паст-баланд минтақада "Қизил Шарқ" нави, тоғолди ва тоғ минтақасида "Сурак"—5688 нави ва тоғолди ҳамда тоғ минтақасида "Леукурум"—3 қаттиқ буғдой навлари етиштирилади.

Биологик хусусиятлари. Баҳори буғдой кузда экиладиган думижоз буғдойдан кам фарқ қилади ва унга қараганда бўйи паст, бошоғи калта, дони юмшоқ бўлади,

камроқ шохлайди, ҳар бир туп ўсимлиги одатда бошоқ ёзадиган 2—5 та поя чиқаради. Илдизлари камроқ ривожланган бўлади. Уруғлари 1—2°C да уна бошлайди, майсалари 4—5°C да пайдо бўлади. Майсалари 8—13°C совуққа бардош беради. Ўсув даври 98—102 кун, пастбаланд жойлардаги лалмикор ерларда июннинг иккинчи ярмида, тоғлардаги лалмикор ерларда эса июлнинг иккинчи ярмида етилади. Баҳори буғдой кузгисига нисбатан 7—8 кун кечроқ етилади. Баҳорги буғдой кузги буғдой ва арпага қараганда намга талабчандир, унумдор ва бегона ўтлардан холи ерларни ёқтиради.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Баҳори буғдой ўтмишдош экинларга жуда талабчан ўсимликдир. Қўриқ ва бўз ерларда яхши битади. Кузги ғалла экинлари, полиз экинлари, нўхат, кунгабоқар ва чопиқ қилинадиган бошқа экинлар унинг учун ўтмишдош бўлиб хизмат қилиши мумкин. Беда ҳам, айниқса у паст жойларда ва сернам йилларда ўстирилган бўлса, яхши ўтмишдош бўлиши мумкин.

АРПА

Халқ хўжалигидаги аҳамияти. Арпа энг асосий дон экинларининг биридир. Ундан моллар учун озуқа, техника ва озиқ-овқат мақсадларида фойдаланилади. Химиявий таркиби жиҳатидан арпа донида: 13% сув, 12% оқсил, 64,6 % азотсиз моддалар, 2,1 % ёғ, 5,5 % клетчатка ва 2,8% кул моддаси бор. Арпа донидан ҳамма турдаги моллар учун, айниқса, чўчқалар учун концентрат озуқа тариқасида кенг фойдаланилади. 1 кг арпа донида 1,21 озуқа бирлиги, 1 кг сомонида эса 0,36 озуқа бирлиги бор. Арпа дуккакли-дон экинлари билан аралаш ҳолда экилиб, кўк озуқа ва сомон олинади.

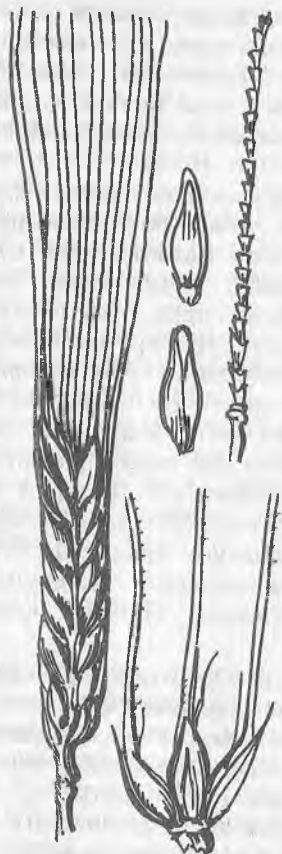
Арпа дони пиво пишириш саноати учун асосий хом ашё бўлиб хизмат қилади. Ундан спирт ва солод экстракти олинади, арпа ёрмаси ва ун ишлаб чиқарилади. Арпа уни соф ҳолида нон ёпиш учун ярамайди, чунки унда клейковина миқдори кам бўлади. Арпа унидан нон ёпиш учун 25% миқдордаги унни буғдой ёки жавдар унига аралаштириш керак. Баҳори арпа суғориладиган ерларга экиладиган беда учун яхши қоплама экин бўлиб ҳисобланади.

Арпа ҳам, худди буғдой сингари, жуда қадимги экин- дир. Арпа тез етилади. Асосан баҳори арпа кўп экилади. Арпа экиладиган асосий майдонлар Украина ва Шимолий Кавказнинг дашт районларидир. Кузги арпа Кавказ, Қрим, Ўрта Осиёнинг қиши юмшоқ келадиган тоғолди районла- рида кенг тарқалган.

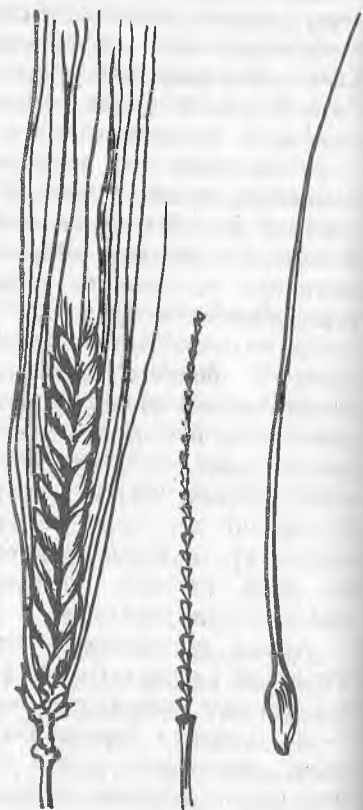
Морфологик ва биологик хусусиятлари. Арпа ғал- ладошлар оиласига мансуб бўлиб, унинг бир талайгина турлари бор. Шулардан фақат биттаси маданий арпа куп жойларда экилади, қолганлари ёввойи ҳолда ўсади. Бо- шоғининг тузилишига қараб маданий арпа учта кенжа турга бўлинади: 1) бошоқ ўзагининг ҳар бир поғонасида учтадан ривожланган бошоқчаси бўладиган кўп қаторли арпа; 2) бошоғи ўзаги поғонасидаги учта бошоқчадан фақат биттаси ривожланадиган икки қаторли арпа; 3) бо- шоғи ўзаги поғонасида одатда 1—3 та дон ривожланадиган оралиқ арпа. Мамлакатимизда арпанинг кўп қаторли ва икки қаторли кенжа турлари тарқалган (26- ва 27-расм). Буларнинг ҳар бири 20 та тур-хилларга бўлинади. Шу- лардан кўп қаторли арпа тоифасига кирадиган "Паллидум" ва икки қаторли арпалардан бўлмиш "Нуганс" катта майдонларни эғаллайди.

Арпа иссиқликка камроқ талабчан ўсимликдир. Уруғлари ҳарорат 1—2°С бўлганида уна бошлайди, 4—5°С иссиқликда майсалари униб чиқади. Арпа майсалари 7—8°С совуққа бардош беради. Кузги арпа қишга чидам- лиги жиҳатидан кузги буғдойдан кейин туради, бу ўсимлик майсалари шохланиш бўғими чуқурлигидаги — 10—12°С совуққа чидайди, шу сабабдан буғдойга қараган- да қишлоғга кўпроқ сезгир бўлади.

Арпа тезпишар экинدير, унинг ўсув даври 53—111 кун. Лалмикорлик шароитида баҳори арпанинг ўсув даври ўрта ҳисобда 97—98 кун. Арпа буғдойга қараганда 5—10 кун илгари етилади. Бу ўсимлик қурғоқчилик ва ис- сиқликка кўпроқ чидамли. Илиқ кунлар бошланиши билан арпа тез ўсади ва қисқа муддат давомида талайгина озик элементларини истеъмол қилади, айниқса шохлаш даври- дан бошоқ тортиш давригача намга жуда талабчан бўлади. Арпа ҳар қандай жойда ўсаверади. Юқори унумли соз ва бўзтупроқли ерлар унинг учун жуда мос келади. Қумлоқ, нордон тупроқларда яхши битмайди, шўр босган ерларни ҳам кўтармайди. Ер ости сувлари 1 м гача бўлган сатҳда



26-рasm. Бошоқ, бошоқ ўзаги дони ва кўп қаторли арпанинг учта доначаси.



27-рasm. Бошоқ, бошоқ ўзаги ва икки қаторли арпанинг ўзаги билан

жойлашган ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқ тупроқли ерлар арпа учун қулайдир.

Кузги арпа. *Лалми ерларга экиладиган кузги арпа.* Лалми ерларда кузги арпа ҳаммадан маҳсулдор экин бўлиб, кузги-қишки ва баҳорги ёғин-сочинлардан яхши баҳра оладиган, тупроқ нами ва озиқли моддаларидан кенг фойдаланадиган анча кучли илдиз системасини ривожлантиради. Арпа яхши ўсиб, ривожланиб боради, бошқа галла экинларига қараганда эртaroқ етилади, қурғoқчилик унга зарарли таъсир кўрсата олмайди. Мана

шуларнинг барчаси ҳосилининг ортишига олиб келади. Лалмикор ерлардаги кузги арпа ҳосили баҳори арпа ҳосилидан 35 % ёгингарчилик кам бўлган йиллари эса икки баравар ортиқ бўлади. Бундан ташқари, кузги арпа уруғлик олиш ва ёрмалар тайёрлаш, юқори сифатли пиво нишириш учун яхши дон беради. Лалмикор ерларда арпанинг думижоз "Унумли арпа" ва "Тоқ каллак" навлари районлаштирилади.

Лалмикор ерларда эрта ҳайдалиб, дам бериб қўйилган тоза шудгор арпа учун ҳаммадан қулайдир. Чунки ҳосили авча қўпаяди ва донининг сифати яхшиланади. Ҳайдаб қўйилган ерларга экиладиган полиз экинлари, нўхат, кунгабоқар ва сорго арпа учун яхши ўтмишдош бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Шунингдек, сернам келган йилларда бедаси ўриб олинган ва ағдариб ҳайдалган ерлар ҳам яхши ўтмишдош бўлиши мумкин. Лалмикор ерларнинг паст минтақаларида шудгор қилиб, дам берилган ерлар, баландроқ ерларда эса шудгорга экиладиган экинлар арпа учун ягона ўтмишдош ҳисобланади.

Суғориладиган ерларга кузги арпа экиш ва парваришлаш. Суғориладиган ерларда кузги арпа гектаридан 40—50 ц дан ҳосил беради. Фақат арпа ёки у қишлоғчи нўхат ё бўлмаса кузги вика билан аралаш экилганида эрта муддатларда — май ойидаёқ гектаридан 300—400 ц миқдоридан жуда тўйимли кўк озуқа беради. Кузги арпа хашаки экинлар, сабзавот ва бошқа экинлар учун ажратилган ерларга экилади. Арпа буғдойга қараганда бир қадар эртароқ етиладиган бўлганидан, уни йиғиб-ўриб олинганидан кейин бемалол маккажўхори, дон олиш учун сорго, картошка ва бошқа экинларни экиш мумкин, бу — дон экинларидан гектарига 80—100 ц миқдоридан икки марта дон ҳосили олишни таъминлайди. Арпа кўк озуқа учун ўриб олинганидан кейин ўрнига бошқа экинларни экиш янада юқорироқ ҳосил беради. Кузги арпа — биологик жиҳатдан кузги "Деа" ва "Паллидум"—596 навлари ерни ҳайдашдан олдин унга сув бериб туриб эрта муддатларда (15 июлдан 15 октябргача) экилади, кечки кузги муддатларда арпанинг "Унумли" нави экилади.

Баҳори арпа. Экиладиган районлари ва ҳосилдорлиги. Дон ва ем-хашак олиш учун экиладиган экин. Баҳори арпа энг тезпишар ва мулойим дон экинидир. Ўрта Осиёда баҳори арпа тоғ ва баланд тоғ районларида экилади. У

энг тезпишар экин бўлиб, баҳори буғдойдан илгари етилади ва гармсел, қуруқ шамоллардан кам зарарланади. Дони етилиб келаётган даврда юқори (40° ва бундан кўра юқори) ҳароратга буғдойга нисбатан яхшироқ бардош беради. Шу сабабдан у қурғоқчиликка яхши чидайди ва лалмикорлик шароитида буғдойга нисбатан кўпроқ ҳосил беради. Арпанинг тезпишар ва гармселларга чидамлилиги баҳори арпани суғориладиган ерларга эрта муддатлардагина эмас, балки кўк озуқа ва сомон олиш учун ёзда (августгача) экишга имкон беради.

Баҳори арпа кузгисига нисбатан камроқ шохлайди, пояси калтароқ, бошоғи кичикроқ, лекин таркибидаги оқсил кўпроқ бўлади.

Баҳори арпа баҳори буғдойга қараганда тупроқ унумдорлигига камроқ талабчан, лекин сустроқ шохланганлиги учун унга бегона ўтлар кўпроқ тушади. Донларни алмашлаб экишда арпа, одатда, кузги ғалла экинларидан кейинги ўринда туради. Чопиқ қилинадиган экинлар яхши ўтмишдош бўлиши мумкин.

БУҒДОЙ ВА АРПА ЕТИШТИРИШ УСУЛЛАРИ

Ерга тўғри ишлов бериб, экинларни тўғри парвариш-лаш тупроқ унумдорлигини сақлашга ёрдам беради, чунки ҳосил миқдори шунга боғлиқ. Лалмикорлик шароитида ерни ҳайдаб, тайёрлаб қўйиш муддатлари муҳим аҳамиятга эга. Асосан кузда ҳайдаб тайёрлаб қўйиладиган шудгор жуда яхши натижа беради. Ер 25 см чуқурликда ҳайдаб қўйилади ва унда бегона ўтлар пайдо бўлиши билан юза юмшатилиб, боронланади. Кузги буғдой октябрь ойининг иккинчи ярмида экилади. Шудгор қанчалик барвақт тайёрланиб, ерга дам берилса, буғдой ва арпа ҳосили шунча юқори бўлади. Эртанги муддатларда тайёрлаб қўйилган шудгорлар бегона ўтларга қарши самарали курашишга ёрдам беришидан ташқари, тупроқда нам ва озуқа муддатларининг кўпроқ тўпланишини таъминлайди, олинадиган дон сифатини яхшилашга ёрдам беради.

Лалмикорлик шароитида шудгорга ишлов бериш учун энг яхши қуроллар ерни юза юмшатадиган трактор агрегатлари ва чизель культиваторлардир. Шудгорни ёзда даврида юмшатиб, культивация қилиш кузги бошоқли экинлар ҳосилини ошириш, лалмикор ерлардаги бегона

Ўтларни йўқотишга қаратилган жуда зарур агротехника усулидир.

Шудгорга неча марта ва қандай чуқурликда ишлов бериш хўжаликдаги муайян шарт-шароитларга қараб белгиланади. Далани вика, қизғалдоқ, қоракўза, ёввойи арпа ва бошқалар сингари бир йиллик бегона ўтлар босганида, апрель, май ва июнь ойлари шудгорни ишлашнинг энг яхши муддати бўлиб ҳисобланади. Ана шу даврда шудгорни юза (8—10 см) қилиб, бот-бот юмшатиб туриш билан бир йиллик бегона ўт майсаларини бутунлай йўқотиш мумкин. Агар далаларни печак, пушти какра, янтоқ ва бошқа кўп йиллик бегона ўтлар босган бўлса, шудгор кузги экинлар экилгунча ишланиши ва тозалаб борилиши керак. Бунда ер чуқурроқ ҳайдалади. Кўп йиллик бегона ўтлар босган ерларни шу ўтларни аста-секин тугатиб, йўқ қилиб юбориш мақсадида қайтадан ҳайдаган маъқул. Айни вақтда июнь-сентябрь ойларида бўладиган юқори ҳарорат анча катта аҳамиятга эга, ер қайта ҳайдалганда юзага чиқиб қоладиган барча ўсимлик қолдиқлари бундай ҳароратда қуриб кетади.

Чопиқ қилинадиган экинлар (полиэкинлари, кунжут, силосга экилган кунгабоқар, сорго, дуккакли-дон экинлари, қанд лавлаги ва бошқалар) билан банд бўлган далалардан ҳосил йиғиштириб олинганидан кейин кузги бошоқли экинлар, асосан буғдой экиш учун фойдаланилади. Бошоқли дон экинлари экиладиган ерга бериладиган ишлов кузги ёғин-сочинлардан тупроқ намланганидан кейин 25 см чуқурликда ўтказилади, сўнгра далани дискли борона билан 8—10 см чуқурликда кўндалангига юмшатиб чиқилади.

Текислик ва тоғолди лалмикорлик шароитида бошоқли дон экинларининг анғизини ишлаш экини йиғиштириб олинган ерни ҳайдашдан иборат. Июль ойининг иккинчи ярмидан бошлаб тупроқ нами ниҳоятда камайиб кетадиган давр келади, шунда бутун ҳайдаладиган қатламда ўлик нам захираси қолади, холос. Тупроқнинг 5—10 см ли устки қатлами июнь ойининг иккинчи ўн кунлигидан бошлаб шу қадар қуриб кетадики, анғизни юза ҳайдаб юмшатиш амалда мумкин бўлмай қолади. Ана шундай шароитларда ерни ҳосил ўриб-йиғиб олинганидан кейин ҳайдаб қўйиш анча самарали деб ҳисобланади.

Лалмикорлик шароитларида бедазорни тупроқнинг ҳайдаш чуқурлигигача намланишини таъминловчи кузги

ёгинлардан кейин ҳайдаш керак. Кейинги экинларни экиш учун бедазорни ҳайдашнинг энг қулай муддатлари 1- ёки 2-ўримдан кейинги давр ёки, юқорида айтилганидек, кузги ёки баҳорги ёгин-сочинлар билан тупроқ нам бўлиб турадиган даврдир.

Баҳори экинлар учун ерни кузда ҳайдаб, шудгорлаб қўйиш текислик ва тоғолди ерлардаги лалмикорлик шароитларида энг муҳим агротехника усулларида бири бўлиб қолмоқда. Тоғли районлар шароитларида, айниқса тик ёнбағирларда кузги шудгор қилиш кўпинча тупроқ эрозиясининг кучайишига олиб келади. Кузда шудгорлаб қўйилган ерларга экилган баҳори арпа, мойли зиғир ва бошқа экинларнинг ҳосили баҳорда ҳайдалган ерларга экилган экинлар ҳосилидан одатда 20% юқори бўлади. Тажриба муассасаларининг кўпчилиги кузги шудгорлашни, айниқса, қурғоқчилик кўп бўладиган вилоятлар шароитида тупроқда кўп нам тўплаш усулидир, деб ҳисоблашади. Кузги шудгор қилинганида бегона ўтларнинг кўмилиб кетиши уларнинг бутун қиш даврида униб олишига яхши ёрдам беради, униб олган ўтлар экиш олдидан тупроққа ишлов берилганида йўқ бўлиб кетади.

Кузги шудгор ер қуруқ бўлиб турганида (ёз маҳалида), яъни ёгин-сочинлардан тупроқ нам бўлмасидан илгари ўтказилади. Ерни барвақт шудгорлаш ноябрь-декабрь ойларида ўтказиладиган кечки шудгорлашга қараганда ҳосилни камайтирмайди. Аксинча, кузги-қишки ёгин-сочинлар ҳисобига ерда кўпроқ нам тўпланишига ва ўсув даври кечроқ бошланадиган кўп йиллик бегона ўтларнинг йўқолишига ёрдам беради. Кузги шудгорлаш чимқирқарли плут билан 25 см чуқурликда ўтказилади.

Эртанги ва кечки баҳори экинлар экиладиган ерларни экиш олдидан ишлашга жуда катта эътибор бериш керак. Баҳорда экиш олдидан ерни қандай усулда ишлаш конкрет лалми деҳқончилик районининг табиий-иқлим шароитларига, жумладан йиллик ёгин-сочинлар миқдори ва уларнинг қай маромда тушиб туриши, ерларнинг бегона ўтлар билан қанчалик ифлосланганлигига ва бу ўтларнинг тур таркиби, тупроқ, рельеф хусусиятлари ва бошқаларга боғлиқ.

Кузги шудгор ер қуруқ бўлиб турган маҳалда ўтказилган, шунингдек кузги ёгин-сочинлардан тупроқ намланганидан кейин қилинган бўлса, шудгорни 15—18 см чуқурликда қайта ҳайдаб чиқиш ерни экиш олдидан бороналаш,

дисклаш ёки юза юмшатишга қараганда ерни экишга тайёрлашнинг энг яхши усулидир. Ер етарлича намланиб турмайдиган минтақаларда экиш олдидан ерни чуқур қилиб ишлаш юқори ҳосил олишга ёрдам беришини кўпгина тажриба станцияларининг маълумотлари кўрсатиб турибди. Ерни экиш олдидан 10—15 см чуқурликда юмшатиб бир йўла бороналаб кетиш, шу билан бирга юзада 10—15 см қалинликда мулчловчи тупроқ қатлами яратиб, тупроқнинг пастки қатламлари намининг тежалиб сарфланиши ҳисобига бирмунча юқори ҳосил олишга ёрдам беради.

Лалмикорлик шароитларида ўғитлардан фойдаланиш. Ўғитларни тупроқ ҳаммадан яхши намланиб турадиган режимга мувофиқ қилиб солинадиган бўлса, лалмикор деҳқончилик шароитларида улардан яхши натижа олиш мумкин. Далаларга ўғитларни ёш ўсимликларнинг тезроқ ўсиши учун зарур миқдорда ва ёғин-сочинлар маромига тўғрилаб туриб солиш керак. Ўсимликлар зўр бериб ривожланиб борганида илдизлари тупроқнинг кўпроқ нам бўлиб турадиган пастки қатламларига тушиб, қурғоқчилик таъсирида ўсимликлар кўпроқ чидамли бўлишига ёрдам беради. Шу сабабдан азотли ва фосфорли ўғитларнинг бир қисмини тупроқнинг юқори қатламига солиш яхши наф берадиган тадбир бўлиб ҳисобланади. Лалмикор ерларнинг тупроқ устки қатлами тез қуриб қоладиган минтақаларида ўғитларни экиш ва озиқлантириш маҳалида бериш билан бир қаторда чуқурроқ қилиб солиш ҳам анча фойдалидир.

Калийли ва фосфорли ўғитларни шудгорлаш вақтида кузда, азотли ўғитларни эса ўсимликларни озиқлантириш вақтида баҳорда солиш ҳаммадан маъқул эканлиги кўпдан-кўп текширишлардан маълум. Бунда фосфорли ўғитлар нормаси 60—70 кг/га, калийли ўғитлар нормаси эса 40 кг/га, ўсимликлар майса бўлиб чиққан ёки шохланаётган даврда солинадиган азотли ўғитлар нормаси 40—50 кг/га. Лалмикорлик шароитларида минерал ўғитлар ишлатмасдан туриб, фақат гўнгнинг ўзини солиш кам наф беради.

Лалмикорлик шароитларида дон экинларига қилинадиган парвариш бегона ўтларга қарши курашишни ҳам ўз ичига олади. Бегона ўт майсаларини йўқотиш учун шу ўтлар эндигина ривожланиб келаётган даврда кузги ва баҳори дон майдонлари бороналанади. Бошоқли экинларни

бегона ўт майсалари илдиз отмасдан баҳорда бир-икки марта бороналаш яхши натижа беради. Маданий ўсимликларнинг тез ўсиб, ерга соя солиб турадиган қалин поялар чиқаришини таъминлайдиган усул-амаллар: экиш учун бўлиқ уруғлик танлаб, уларни ҳар томонлама ва тор қаторли қилиб экиш, экиш нормасини бирмунча ортиқроқ олиш, экинларни вақтида озиклантириб туриш бегона ўтларни заифлаштириб қўйишда катта роль ўйнайди. Зарпечак, туганакли чина, вика ва бошқалар сингари ҳадеганда илдизи қурийвермайдиган бегона ўтларни улар энди майса бўлиб чиқаётган даврда кимёвий воситалар билан батамом йўқ қилиб юбориш зарур.

Суғориладиган ерларга бошоқли дон экинлари экиш ва парваришлаш. Дон экинларини суғориладиган ерларга экиш сўзсиз юқори ҳосил олишни таъминлайди. Ўрта Осиёдаги суғориладиган деҳқончилик шароитларида асосан кузги буғдой ва кузги арпа экилади. Суғориладиган ерларга экиладиган навни тўғри танлаш мўл ҳосил олишда катта аҳамиятга эга. Суғориладиган деҳқончилик шароитлари учун асосан "Безостая"—1, жайдари "Оқ буғдой", "Сете Церрос"—66 навлари энг яхши навлар бўлиб ҳисобланади. Буғдойнинг "Безостая"—1 нави қаттиқ буғдойлар қаторига киради ва ернинг анча унумли бўлишини, ўғитлар солиб, яхшилаб суғоришни талаб қилади. "Сете Церрос"—66 нави қисқа пояли кучли буғдойдир, катта миқдорларда ўғит солиб, кўп суғорилган тақдирдагина юқори ҳосил бериши мумкин. Суғориладиган ерларга экиш учун арпа навларидан "Унумли арпа", жайдари "Паллидум" ва "Ажер" навларидир. Булар жуда ҳосилдор бўлиб, кузда ҳам, баҳорда ҳам экилиши мумкин.

Кузги экинлар учун ерни қай тариқа тайёрлаш бу ерга олдин қандай экин экилганлиги ва майдоннинг ҳолатига боғлиқ. Экиш олдидан ерни суғориш учун ер бегона ўтлар ва анғиз қолдиқларидан обдан тозаланиб олинади. Маккажўхори, сорго, судан ўтидан бўшаган далалар кузги экинлар экиш учун чимқирқарли плуг ёки икки қаватли плуглар билан 25—27 см чуқурликда ҳайдалади. Текислаб, маромига келтирилган майдонлар экиш олдидан 2—2,5 минг м³/га миқдорда суғорилади. Ер ости сувлари юза жойлашган ерларда бу миқдор 20—25 фоиз камайтирилади. Суғоришни энгил тупроқли ерларда катталиги кўпи билан 0,20—0,25 га, оғир тупроқли

ерларда 0,25—0,30 га келадиган чилланган сугориш тахталари бўйича ўтказиш керак.

Бегона ўтлардан холи майдонларда ерни 14—16 см чуқурликда чизеллаш ва шу билан бир вақтда бороналаш ҳамда молалаш йўли билан унга экиш олдидан ишлов берилади. Бегона ўтлар бор жойлар чизель, борона ва молали агрегат билан 18—20 см чуқурликда қайта ҳайдалади.

Кузги дон майдонлари уч маҳал: ерни экишга тайёрлашда, экиш пайтида ва вегетация даврида ўғитланади. Ерга камида 10—12 т/га ҳисобидан гўнг, минерал ўғитлардан азот, фосфор ва калий солинади. Фосфор 60—65 кг/га йиллик норма ҳисобидан, калий 30—35 кг/га ҳисобидан кузги шудгорга солинади. Азот 80—90 кг/га ҳисобидан берилади. Шундан йиллик норманинг учдан бир қисмига тенг миқдордаги азот ерни экиш олдидан ишлашда, қолган қисми вегетация даврида, яъни қўшимча озуқа тариқасида солинади. Органик ўғитлар РТО—4 ёрдамида солинади, минерал ўғитлар эса РУМ—3 типидagi қурол билан сочилади. Озиқлантирувчи ўғитлар кеч куз ва эрта баҳор даврларида дастаки аппаратлар ёки авиациядан фойдаланиб туриб, берилади. Эрта баҳорда озиқлантириш об-ҳаво шароити имкон бериши биланоқ барвақт, вегетация давридаги сугориш олдидан ўтказилади, бунда озиқлантириш муддати ўсимликларнинг шохланиш даврига тўғри келиши керак.

Юқори ҳосил олишда кузги экинларни экиш муддати ҳам аҳамиятга эга. Биологик жиҳатдан кузги буғдой ва арпа навлари шимолий вилоятларда 1 сентябрдан 1 октябргача бўлган муддатларда, жанубий вилоятларда эса 15 сентябрдан 1 ноябргача бўлган муддатларда экилади. Экиш нормаси уруғликнинг нави, унувчанлигига қараб буғдой учун 1 га ерга 3—4,5 млн. дона, арпа учун 2,5—3 млн. дона уруғ ҳисобидан олинади. Энг кенг тарқалган экиш усули бу донни қатор қилиб, сидирғасига экишдир. Оширилган нормада экишни талаб қиладиган навлар учун уруғликни чорраҳа усулда экиш ўринли. Бир оз нишаби бор майдонларда бир йўла эгатлар олиб туриб, уруғликни қатор қилиб сидирғасига экиш мақсадга мувофиқдир. Уруғликни экишда ҳар хил маркали дон сеялкаларидан фойдаланилади. Уруғларни экиш чуқурлиги тупроқнинг механик таркибига боғлиқ бўлиб, оғир тупроқли ерларда 4—6 см, енгил тупроқли ерларда 6 см ни ташкил этади.

Экинларни парваришlash эрта баҳорда боронаlash ва озиклантириш, суғориш, бегона ўтларга қарши курашишдан иборат. Ернинг қатқалоқланиши ва бегона ўтларнинг майсаларига қарши курашиш учун майдонлар "зиг-заг" борона билан бороналанади ёки ротацион мотигадан фойдаланилади. Ўсимликлар икки марта — дастлаб шохланиш даврининг бошида, иккинчи марта бошоқ тортиш даври бошланиши олдидан озиклантирилади, бунда гектарига 30 кг ҳисобидан азот берилади. Вегетация даврида ўсимликлар гектарига 1200—1300 м³ ҳисобидан олинадиган норма билан 4—5 марта суғорилади. Биринчи сув ўсимликлар ялписига шохланишидан олдин берилса, иккинчи ва ундан кейинги суғоришлар 20—25 кун оралатиб туриб ялписига шохlash, най ўраш даврларида, бошоқ тортиш ва дон тўлиша бошлаган даврда ўтказилади. Суғоришлар нормаси ва сони тупроқнинг механик таркиби ҳамда ер ости сувларининг нечоғлиқ чуқур жойлашганлигига қараб ўзгариши мумкин.

Ҳосилни ўриб-йиғиб олиш. Бошоқли дон экинлари хоҳ лалми ерларда бўлсин, хоҳ суғориладиган ерларда бўлсин, асосан, механизациялаштирилган усулда — СК—4, "Нива", "Колос" маркали комбайнлар ёрдамида йиғиштириб олинади. Ҳосилнинг нобуд бўлишига йўл қўймаслик учун уни ўз вақтида йиғиб-ўриб олиш зарур. Ҳосил доннинг тўла пишиқлик даври бошланганида комбайн ёрдамида йиғиб олинади. Тўкилишга мойил бўлган арпа билан буғдой ҳосили донининг мум пишиқлиги даврида танлаб-танлаб ўрилади. Суғориладиган ерлардаги ҳосилни йиғиб олиш олдидан комбайннинг ўтишини таъминлаш учун, унинг йўлидаги ғаллани ўриб олиш ва кўндаланг кўтармаларни КЗУ—0,3 ёрдамида текислаб қўйиш зарур. Комбайннинг кескич аппаратлари кўпи билан 10—15 см кесиш баландлигига тўғриланади. Ўрим-йиғимни қисқа муддатларда: арпа ўрими 5—6 иш кунда, буғдой ўрими 10—12 иш кунда тугаллаш учун ўримни гуруҳ усулида ўтказиш тавсия этилади.

Ўрим билан бирга ўсимликлар пояси ВТУ—10 маркадаги трос-ромли волокушалар билан далаларнинг четларига суриб келиниб, тракторга тиркаладиган СНУ-0,5 ёки СПР—0,5 маркали ғарамловчи машиналар ёрдамида ғарамланади. ИСН—3,5 маркали похол майдалагичлар билан чиқарилаётган СК—4 маркали ва бошқача комбайнлар далалардан биологик ҳосилнинг ҳаммасини бир йўла

йиғиштириб кетишга имкон беради. Арпани кўк озуқа учун ўриб олишни поя отиш даврида бошлаб, бошоқ тортиш даври бошида тугатилади. Ўрим учун хашак ўрадиган КИР—1,5 маркали ва бошқа ўроқ машиналардан фойдаланилади, булар арпани пастидан қирқиб, ўриш билан бир қаторда яшил массасини майдалайди. Буғдой ва арпа донини тозалаш ва 14—15% намликкача қуритиш учун қоплаб ёки 2,5 м қалинликда уюм қилиб, усти берк биноларда сақланади.

МАККАЖЎХОРИ

Халқ хўжалигидаги аҳамияти. Маккажўхори энг қимматли ва жуда ҳосилдор экиндр. Ундан ҳар хил мақсадларда: моллар учун озуқа, овқатга ишлатиладиган масаллиқ ва техник йўл билан қайта ишланадиган хом ашё тариқасида фойдаланилади. Маккажўхори ем-хашак экинларга нисбатан (қанд лавлагидан ташқари) ҳар гектар ердан энг кўп миқдорда хашак беради. Молларга бериш учун сут-мум пишиқлиги даврида сўталари билан бирга ўриб олинган маккажўхори пояларидан тайёрланган силосдан ҳаммадан кўп фойдаланилади. 1 кг миқдордаги ана шундай силосда 0,20—0,25 озуқа бирлиги ва 14—18г миқдорида сингийдиган оқсил бўлади. Сут-мум пишиқлиги даврида сўтаси билан ўриб олинган маккажўхори кўк массасини қуритиб ва қайта ишлаб тайёрланган маккажўхори унида 11,4 % миқдорида сингийдиган оқсил бўлади. 1 кг унда 0,8 озуқа бирлиги ва 30 мг каротин бор. Маккажўхори унидан гранулар, кўк массасидан эса сенаж тайёрланади. Қуруқ маккажўхори донидан яхлитлигича ва янчилган ҳолда ёки ун кўринишида ҳамма турдаги ҳайвонларга бериш учун кенг фойдаланилади. Озуқалик қиммати жиҳатидан маккажўхори дони донли экинлар ичида энг яхшиси деб ҳисобланади ва омихта озуқа тайёрлаш саноатида ундан кенг фойдаланилади. 1 кг маккажўхори унида 1,34 озуқа бирлиги бўлса, 1 кг сулида — 1, арпада — 1,25, жавдарда — 1,18 озуқа бирлиги бўлади. Озиқ-овқат саноатида маккажўхори донини қайта ишлашда кепак, пиво ачитқиси, барда, кунжара ҳолидаги чиқиндилар ҳам молларга озуқа учун ишлатилади. Маккажўхори пояси озуқалик қиммати жиҳатидан бошқа дон экинлари похolidан устун туради. Уни сер-

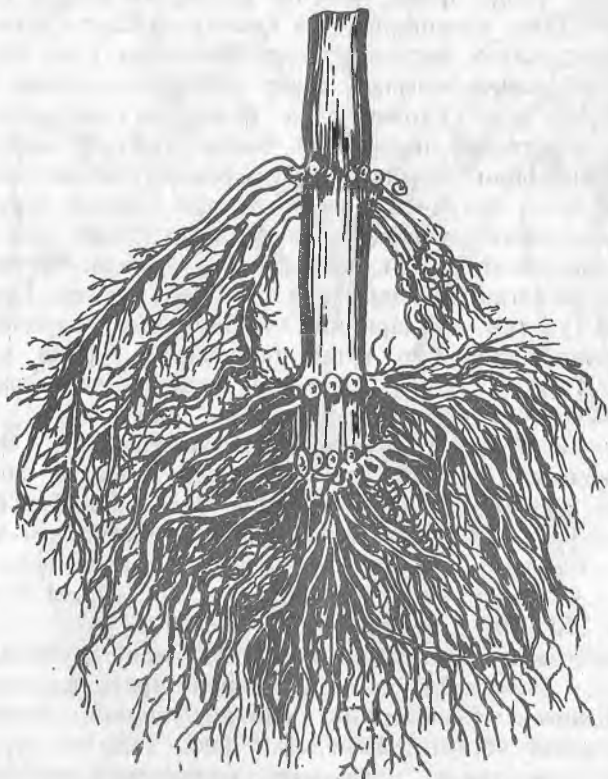
шира озуқалар билан бирга силослаш учун ишлатилади ёки майдалаб, молларга берилади. Сўталарини ҳам майдалаб лавлаги ва дон концентратлари билан аралаштириб молларга берилади. 1 кг сўтада 0,35 озуқа бирлиги бўлади.

Гулламасидан илгари ўриб олинган маккажўхори аъло сифатли яшил озуқадир. Маккажўхори донида 9—12% оқсил, 4—8% ёғ ва 65—70% углеводлар бор. Маккажўхори муртагида 40% гача мой бўлади. Шунинг учун у овқат тайёрлашда ишлатиладиган қимматли экин бўлиб ҳисобланади. Донидан ун, ёрма, бодроқ ва бошқа озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқарилади. Маккажўхори мойи ва қайнатилган ёки консерваланган маккажўхори сўталари овқатга кўп ишлатилади. Маккажўхори дони, пояси, сўтасидан саноатда қайта ишлаш йўли билан хилма-хил маҳсулотлар: крахмал, шинни, шарбатлар, фитин, қоғоз, картон ва бошқалар, ҳаммаси бўлиб 200 хилдан ортиқ турли-туман маҳсулот ва масаллиқлар олинади. Маккажўхори чопиқ қилинадиган ва далаларни бегона ўтлардан тозалайдиган экин бўлиб, кўпгина экинлар, жумладан ғўза учун қимматли ўтмишдошдир. Суғориладиган ерларда маккажўхори дуккакли-дон экинлари билан аралаш экиш, шунингдек беда, қанд лавлаги, озуқабоп лавлаги билан биргаликда экиш учун энг яхши экин бўлиб ҳисобланади. Суғориладиган ерларда ҳаммадан серҳосил экин бўлиб, касалликлар ва зараркунандаларга кўп берилмайди, ётиб қолмайди, етилганида тўкилиб кетмайди. Маккажўхори экишнинг деярли ҳамма жараёнлари механизациялаштирилган. Маккажўхори Ўрта Осиёнинг ҳамма районларидаги суғориладиган ерларда ҳам, лалмикор ерларда ҳам экилади. Лалмикорликда фақат баҳорда, суғориладиган ерларда баҳор, ёз ва куз даврларида экилади. Экин майдонлари ва бутун жаҳонда ишлаб чиқариладиган ялпи маҳсулоти жиҳатидан маккажўхори буғдой билан шолидан кейин учинчи ўринда туради.

Маккажўхори ниҳоят даражада кўп силос беради. Ўрта Осиёнинг илғор хўжаликларида сут-мум пишиқлиги даврида сўтаси билан ўрилган маккажўхоридан гектарига 500 дан то 700—1000 ц гача кўк масса ҳосили олинади.

Ботаник таърифи. Маккажўхори энг қадимги маданий ўсимликдир. Ватани Марказий ва Жанубий Америка. Маккажўхори ғалладошлар оиласининг авлодига мансуб бир йиллик ўтсимон ўсимликлар қаторига киради. Илдиз системаси попул илдизлардан бўлиб, кучли ўсади, 2—4 м

гача чуқурликка киради ва 1—1,2 м атрофида ҳар томонга тарқалиб боради. Илдизларининг асосий қисми тупроқнинг 30—40 см ли устки қатламидан жой олади. Қатор ораларида маккажўхори илдизлари ўсиб борган сайин ер юзасига тобора кўтарилиб боради ва қатор ораларига чуқур ишлов беришда зарарланиши мумкин. Суғориладиган шароитларда зарарланган маккажўхори илдизлари осонликча аслига келади. Поясининг ер устида жойлашган пастки бўғимларидан ҳавода қоладиган қўшимча илдизлар ёки таянч илдизлари ўсиб чиқади (28-расм). Поясининг



28-расм. Маккажўхорининг бўғим ва таянч илдизлари.

бўйи 0,5 м дан 6,0 м гача боради. У тик ўсадиган, цилиндрсимон, паренхима билан тўлган бўлади. Мак-

кажўхорининг кўп поя чиқарадиган хиллари бор. Суғориладиган ерларда поясининг бўйи ўртача кечпишар хилларида 4—6 м га ва ўртапишар хилларида 2,5 м дан 3,5 м гача боради. Поясининг ер устидаги бўғимларининг сони: кечпишар хилларида 23—24 та, тезпишар хилларида 10—11 та бўлади. Барглари йирик, наштарсимон, ҳар қайси бўғимидан биттадан чиқади. Тезпишар навлари поясида 10—11 та, ўртапишар навларида 12—15 та ва кечпишар навларида 20—24 та барг бўлади.

Маккажўхори айрим жинсли, бир уйли ўсимликдир. Поясининг учида эркак (чангчи) гуллардан иборат рўвак тўпгул бўлади, поясининг ўрта қисмидаги барг қўлтиқларидан эса одатда биттадан, гоҳо иккитадан сўта чиқади (29-расм). Мамлакатимизда ҳозир ҳар қайси поясида 4—5 ва бундан кўра кўпроқ сўта бўладиган маккажўхори навлари етиштириб чиқарилган. Битта рўваги 20 мингтача чанг донларини беради. Сўтаси этдор ўзакдан иборат бўлиб, унинг чуқурчаларида иккитадан уруғчи (уруғчи) гул чиқарадиган бошоқчалар жуфт-жуфт бўлиб жой олади, гулларининг фақат биттаси дон тугади. Сўтасини шаклан ўзгарган барглар қоплами ўраб туради. Гуллаш вақтида уруғчи гулларининг тумшуқчали устунчалари сўтасининг учида бир тутам попуksимон ўрами чиқиб туради. Гуллаш вақтида ана шу тумшуқчаларга четдан маккажўхори чанги тушиб, гуллар чангланади, яъни уруғланади. Гуллаш усулига кўра маккажўхори четдан чангланадиган ўсимликлар жумласига киради. Меваси думалоқ, тухумсимон ёки тишсимон шаклда, оқ ёки сариқ рангдаги дон. Донининг ичида ҳар хил нисбатдаги унсимон (крахмалли) ва шохсимон (шаффоф) қатламлари бор. 1000 та донининг оғирлиги 100 г дан 500 г гача боради, ўртача 250—300 г бўлади.

Биологик хусусиятлари, кенжа турлари, дурагайлари, навлари. Маккажўхори яшаш шароитларига жуда яхши мослашадиган ўсимликдир. Маккажўхорига гетерозис ҳодисасининг хослиги, яъни икки нави, хили ва дурагайлари чатиштириш натижасида олинадиган авлодининг анча кучли ўсиш ва яхши яшаб кетишга қодир бўлиши унинг қимматли хоссалари жумласига киради. Гетерозис асосида олимлар томонидан ҳосилдорлиги ва бошқа белгилари жиҳатидан кескин ажралиб турадиган маккажўхори дурагайлари етиштирилган.



29-расм. Маккажўхори: 1 — униб чиқиш, 2 — гуллаш даври, 3 — оталик гуллари: а — умумий кўриниши, б — бошоқча; 4 — оналик гули: а — умумий кўриниши, б — бошоқча.

Маккажўхори анча иссиқсевар ўсимликдир. Уруғлари 7—8°С иссиқликда униб чиқа бошлайди, лекин тунроқнинг уруғ қадаладиган чуқурлигидаги ҳароратнинг 10—12°С бўлиши уруғларининг униб чиқиши учун жуда қулай бўлиб ҳисобланади. Майсалари 2—3°С совуққа бардош беради. Ҳарорат —3° дан паст бўлганида вояга етган

ўсимликлар одатда ҳалок бўлади. Ҳарорат 23—25° иссиқ бўлган пайтда маккажўхори тез ўсади. Вегетация даври маккажўхорининг нави, қайси районда ўстирилаётгани ва экиш муддатларига қараб 90—160 кунни ташкил этади. Ёзда экилганида бирмунча юқори ҳарорат ва анча қисқа кун таъсири туфайли вегетация даври 15—26 кунга қисқаради. Маккажўхори намни анча тежаб сарфлайди, унинг транспирация коэффициенти 230—370 атрофида (буғдойда 415). Бироқ, майдон бирлигига нисбатан олганда у бошқа дон экинларига қараганда намни кўпроқ истеъмол қилади, чунки анча кўп вегетатив масса тўплайди ва юқори ҳосил беради. Маккажўхори намга жуда сезгирдир. Гуллашига 10 кунча қолганида ва гуллаб бўлганидан кейин 20 кун ўтгунча намга жуда талабчан бўлиб туради. Намга бўлган талаби жиҳатидан мана шу 30 кун анча қалтис давр бўлиб ҳисобланади. Мум пишиқлигигача давом этадиган дон тўлишуви даврида ҳам маккажўхори намга талабчан бўлади.

Маккажўхори майдонида энг юқори тупроқ намлиги дала нам сифимининг 65—75% игача миқдорда сақланиб туриши керак.

Маккажўхори ёруғликсевар, қисқа кун ўсимлигидир, ёруғ куз узунлиги 12—14 соат бўлганида яхши ўсади. Шўр босган, ботқоқланган ва нордон тупроқли ерларни ҳисобга олмаганда ҳар қандай ерларда ҳам ўсаверади. Тузга унча чидамли эмас, тупроқдаги хлорнинг кўп деганда 0,01—0,15% миқдорда бўлишига бардош беради.

Донининг шакли, кимёвий таркиби ва ички тузилишига қараб маккажўхорининг 8 та кенжа тури тафовут қилинади: тишсимон, кремнийсимон, крахмалли, ширин, бодроқланадиган, мумсимон, крахмалли-қандли ва пардали маккажўхори. Н. И. Кулешов яна тўққизинчи кенжа турни — тишсимон-кремнийсимон маккажўхорини ажратади.

Маккажўхорининг хиллари жуда турли-туман бўлиб, 10 мингдан ортиқ нав ва дурагайлари бор. Ўрта Осиёда маккажўхорининг дон ва силос олиш учун фойдаланиладиган қуйидаги нав ва дурагайлари районлаштирилган: кечпишарлари — "Узбекская зубовидная", "Узбекская"—100, "Кремнистая" — УзРОС, ВИР—156ТВ, "Краснодарский"—5ТВ; ўртапишарлари — 338ТВдурагай; ўртача тезпишари — "Краснодарская"—1/49. Сут-мум пишиқлигида ўриб, кўк массасидан юқори ҳосил олиш учун пояси баланд бўлиб ўсадиган ва кўп барг чиқарадиган навлар:

"Узбекская зубовидная" ва "Узбекская"—100 навларидан фойдаланиш маъқул.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Маккажўхори ўтмишдош экинларга катта талаб қўймайди. Уни кўпгина экинлардан кейин экиш мумкин. Унинг учун ғўза, бошоқли дон ва дон-дуккакли экинлари яхши ўтмишдош бўлиши мумкин. Дон-дуккакли ўсимликлари тупроқни азот билан бойитиб, маккажўхори учун яхши ўтмишдош бўлиб хизмат қила олади. Маккажўхори алмаштирилмасдан бир неча йил давомида битта жойнинг ўзига экилганида ва йил давомида икки марта экилганида ҳам яхши ҳосил беради. Дони ва силоси учун маккажўхорини кузги бошоқли экинлар, нўхат, картошка, сабзавот экинлари ва бошқалардан бўшаган ерларга (анғизга) экилади. Маккажўхори беда, лавлаги билан биргаликда, дуккакли-дон экинлари билан аралаш қилиб экилганида яхши битади.

Маккажўхорини алмаштирмасдан туриб, шунингдек ғўза ва чопиқ қилинадиган бошқа экинлардан кейин экишда далага органик ва минерал ўғитлар солинади. Маккажўхорининг ўзи ҳам дон, дуккакли-дон, сабзавот экинлари ва бошқалар учун яхши ўтмишдош бўлиб хизмат қилади. У далаларни бегона ўтлардан тозалаб, ўзидан кейин 40 см чуқурликдаги тупроқ қатламида 50—80 ц/га борадиган бир талай илдиз қолдиқларини қолдиради. Маккажўхори ғўза учун яхшигина ўтмишдошдир; маккажўхоридан бўшаган ерларга экилган ғўза ҳосилини оширади ва вилт билан камроқ касалланади. Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти маълумотларига қараганда (Е. П. Горелов), ўтмишдош қилиб экилган маккажўхоридан пахта ҳосилининг ортиши контролга, яъни устма-уст экилган ғўзага қараганда уч йил мобайнида ўртача 4,74 ц/га га борди. Маккажўхорини дуккакли-дон экинлари билан аралаштириб экиш янада яхши ўтмишдош бўлиб хизмат қилади. Маккажўхорини ғўза-маккажўхори-беда алмашлаб экишда озуқа экинлари учун ажратиладиган далаларга жойлаштирилади.

Экиш ва етиштириш усуллари. Маккажўхори яхши агротехника усулларига жуда сезгирдир. Маккажўхори учун ажратилган участка кузда 10—15 т/га, 50—60 кг/га фосфор ва 40 кг/га калий солиб туриб, шудгор қилинади. Ер шўрланган бўлса, сув бериб, шўрини ювиш керак, бу ҳолда ўғитлар ер шўри ювилгандан кейин берилади. Ерни экиш олдидан ишлаш борона ва молали агрегат билан

14—16 см чуқурликда чизеллаб чиқишдан иборат. Ўртача экиш нормаси 1 га ерга 35—40 кг уруғ. Уруғлар кечки экиш муддатларида оғир тупроқли ерларда 6—7 см, енгил тупроқли ерларда 10—12 см чуқурликда экилади. Маккажўхорини тупроқ ҳарорати 10—15°С бўлиб турган пайтда экиш керак. Ўрта Осиёдаги суғориладиган деҳқончилик шароитларида йилига икки марта ҳосил олиш мумкин. Бундай такрорий экишни силос олиш учун кечи билан июлнинг иккинчи ярмида ва дон олиш учун июлнинг ўрталаригача ўтказиб олиш керак. Дони учун ҳам, силос олиш учун ҳам маккажўхори экиш схемаси уяда 2 тупдан ўсимлик қўйиб, 70 × 70 ёки 60 × 60 см схемада экишдир. Экишда маккажўхори ёки чигит экиладиган сеялкалардан фойдаланилади. Бунинг учун сеялкалар тегишлича уяли ёки қатор қилиб экишга тўғриланади.

Экишдан кейинги парвариш ёғин-сочинлардан кейин ер қатқалоқланса унга қарши курашишни ҳам ўз ичига олади. Қаторлар маълум бериб қолганидан кейин биринчи марта 10—12 см чуқурликда культивация ўтказилади, иккинчи ва учинчи ишлов чуқурлиги 6—8 см, 10—12 см атрофида ҳимоя зонаси қолдирилади. Қўлда ўтоқ қилиниб, айна вақтда ўсимликлар қалинлигини тўғрилаб олиш учун яганалаб чиқилади. Баҳорги муддатларда экилган маккажўхорига майсалари кўринганидан кейин 25—30 кун ўтгач, тупроқ ва об-ҳаво шароитларига қараб 600—800—1000 м³ /га норма билан биринчи сув берилди. Ёзда экилган маккажўхори биринчи марта майсалари пайдо бўлганидан кейин 12—15 кун ўтказиб туриб суғорилади. Вегетация даври мобайнида маккажўхорига 5—6 марта сув берилди. Суғоришни маккажўхорининг рўвак чиқариш, гуллаш ва дон тўлишуви сингари асосий ривожланиш фазалари бошланадиган вақтга тўғрилаш зарур. Суғоришнинг кечикиши иссиқ иқлим шароитларида сўтасининг кам дон бўлиб қолишига олиб келади. Маккажўхори парваришининг хусусиятларидан бири экинни қўшимча сунъий чанглашдир, бу усул сўталарининг дон билан яхши тўлишига ёрдам бериб, дон ҳосилини гектар бошига 2—5 ц оширади. Бу тadbир маккажўхори гуллаб турган вақтда 3—5 кун оралаб, ўсимликларни 2—3 марта силкитиб қўйиш ёки олдиндан тайёрлаб қўйилган чангни гуллаб турган рўвакларга сепиш йўли билан ўтказилади.

Яганалашдан кейин ўсимликларни озиқлантириш зарур. Вегетация даврида экин икки марта озиқлантирилади. Биринчи озуқа (35—40 кг/ га дан азот) яганадан кейин, иккинчиси (40—50 кг/га дан фосфор) ўсимликлар 8—10 барг чиқарганидан кейин берилади. Ўсимликларда ён шохлар (бачкилар) пайдо бўлганида уларни юлиб ташлаш керак, чунки булар дон ҳосили бермайди ва асосий поянинг ўсиши ҳамда сўталарнинг ривожланишига ёмон таъсир ўтказиши. Бачкиларни юлиб ташлашнинг энг қулай вақти туш пайтлари. Силос бостириш учун маккажўхори донининг сут ёки сут-мум пишиқлиги даврида ўриб олинади. Дони учун маккажўхорини дони тўла пишиқлик даврига кирган маҳалда йиғиб олинади. Сўталари йиғиб олинганидан кейин дарров пояларини ўриб олиб, силосланади.

Маккажўхорини анғизлар ва маккажўхоридан бўшаган ерларга такрорий экиш. Бундай экинлар бир майдоннинг ўзидан қўшимча равишда кўп миқдор озуқа ва дон олишга ва шу билан суғориладиган ерлардан анча унумли фойдаланишга имкон беради. Маккажўхори экиш учун дон, дуккакли-дон ва бошқа экинлардан май, июнь ойларида бўшаган анғиз ерлардан фойдаланилади, бу — силос учун ҳам, дон учун ҳам маккажўхорининг районлаштирилган барча дурагайлари ва навларини эрта муддатларда экиб олишга имкон беради. Ўримдан бўшаган ерларга маккажўхори экиш уни анғиз ерларга ва баҳорги муддатларда экишдан кам фарқ қилади.

Маккажўхорини кўк озуқа учун такрорий равишда экилганида баҳорги маккажўхоридан бўшаган ерларга июлнинг иккинчи ярми ёки августнинг бошларида ерга уруғ қадалади. Бунда кечпишар маккажўхори уруғлари қатор ораларини 60 см дан олиб 50—60 кг/га норма билан ёки сидирға қаторли қилиб 100 кг/га гача норма билан экилади. Экинға одатдагича парвариш қилиб борилади ва 2—3 марта сув берилади.

Маккажўхорини дуккакли-дон экинлари билан аралаш экиш. Маккажўхорини дуккакли экинлар билан бирга экиш кўк масса ҳосилини анча оширади, маккажўхори силосини сингйдиган оқсил билан, тупроқни эса дуккакли экинлар ҳисобига азот билан бойитади. Бунинг учун вигна, соя, долихос жуда мос келади. Аралаш экинлар баҳорда (апрелда) ёки анғиз ерларга ёзда квадрат-уяли сеялкалар билан 60 × 60 ёки 70 × 70 см ли квадратлар

ҳолида экилади. Ҳар бир уяга калибрланган 2—3 дона маккажўхори уруғи ва 3—4 дона вигна ёки соя уруғи қадалади. Уруғларни шу тариқа экиш учун сеялкаларга уруғларни квадрат-уяли қилиб экадиган асбоблар ўрнатилади ёки иккала экинни экадиган махсус сеялкалардан фойдаланилади. Уруғларни экиш чуқурлиги 4—5 см. Экиш нормаси: маккажўхори учун 15—20 кг/га, дуккакли-дон экинлари учун 15—18 кг/га.

Баҳорда экиш учун маккажўхорининг кечпишар навлари ва ВИР—338ТВ дурагайи ҳамда соя ёки вигнанинг кечпишар ва кўк массадан юқори ҳосил берадиган навлари ("Узбекская"—1, "Узбекская зеленая" соя навлари) экилди. Анғиз ерларга ёзда маккажўхорининг "Краснодарский"—1/49 нави, ВИР—156 дурагайи билан "Амурская"—41, "Узбекская"—2 навлари экилади.

Силос учун фақат бир ўзи экилган маккажўхорига қандай парвариш қилинса, бу экинларга ҳам худди шундай парвариш қилиб борилади.

Маккажўхорини лавлаги билан бирга экиш. Аралаш экинлар учун ерни тайёрлаш кузги шудгор қилишдан бошланади. Экиш олдидан ерга бериладиган ишловлар тупроқ ва иқлим шароитларига қараб, худди бир турдаги экинни экишдагидек, аммо бирмунча юқори даражада ўтказилади. Икки хил экин экиш учун чигит сеялкаси ромидан фойдаланиб, комбинацияланган сеялка тайёрланади. Кронштейнларига СОП—2,8 маркали сабзавот сеялкасининг экувчи иккинчи асбоби ўрнатилади. Маккажўхори 60 × 30 см схемаси бўйича уяга 2 тадан уруғ ташлаб, 6—8 см чуқурликка экилади, иккинчи аппарат билан эса шу қаторнинг ўзига қанд лавлаги сидирға қатор қилиб 3—4 см чуқурликка экиб кетилади. Экиш нормаси: маккажўхори учун 28—32 кг/га, лавлаги учун 12 кг/га.

Аралаш экиш учун маккажўхорининг кўк массаси кўп чиқадиган кечпишар навлари, қанд лавлагининг "Киргизская"—058 ёки "Узбекская полусахарная" навини олган маъқул. Комбинацияланган сеялка бўлмаса, олдин чигит сеялкаси билан қатор ораларини 60 см дан олиб маккажўхори экилади ва шу билан бирга ерга 40 кг/га ҳисобидан азот солинади, кейин ўша қаторларга лавлаги экиб чиқилади, бунда уруғлар маккажўхори қаторидан 5—6 см дан кўра кўнроқ нарига тушмаслиги керак. Лавлаги экиш учун маккажўхори ёки чигит сеялкаларидан фойдаланиш ҳам мумкин. Аввал лавлаги униб чиқади.

Биринчи жуфт чинбарг пайдо бўлганидан кейин лавлагини ҳар 18—20 см жойда 1—2 тупдан қолдириб, ягана қилиб чиқилади. Лавлаги ўсимликларининг йиғим-терим олдидаги қалинлиги гектарига 90—100 минг тупдан ошмайдиган бўлиши лозим. Маккажўхорида 2—3 барг пайдо бўлиши билан биринчи культивация ўтказилиб, суғориш эгатлари олинади ва ўғитлар солинади. Экинларни озиклантириш учун тупроқ унумдорлигига қараб 5—10 кг/га ҳисобидан азот ва 20—25 кг/га ҳисобидан фосфор берилади. Маккажўхорининг бўйи 50—60 см га етиб қолганида экинларга биринчи сув берилади. Вегетация даврида экин 4—5 марта суғорилади. Суғориш нормаси ер ости сувларининг сатҳига қараб, ҳар сафар камида 700—800 м³/га қилиб белгиланади.

Ўрим-йиғим вақтига келиб маккажўхорининг бўйи 2,5—3,0 м га, лавлаги палагининг бўйи 70—75 см га етиб қолади. Сут-мум пишиқлиги даврида маккажўхори ва лавлаги палаги силос ўрувчи КС—2,8 маркали комбайн билан йиғиб олинади. Экин ўриб олинishi билан суғориш эгатлари олиниб, ерга ўғит солинади ва сув берилади. Лавлаги яна барг чиқара бошлайди. Вегетация даври мобайнида лавлаги икки марта культивация қилиниб, уч марта озиклантирилади. Лавлаги илдиз мевалари октябрда кавлаб олинади.

Ҳосилни ўриб-йиғиб олиш ва сақлаш. Силос бостириш учун маккажўхори ўрими рўвак чиқармасидан олдин, донининг сут-мум пишиқлиги даврида бошланади. Маккажўхори ана шу вақтда ҳаммадан кўп озуқа бирлиги беради, таркибида 56—70 фоиз нам бўлади ва яхши силосланади. Ўрим кечикиб кетганида яшил массаси дағал ва қуруқ бўлиб қолади, қўшимча намлашни талаб қилади. Маккажўхори вақтидан илгари ўриб олинганида эса ҳосили камайиб, силоснинг сифати ва тўйимлилиги пасаяди. Силос учун маккажўхори силос ўрувчи СК—2,6А, УКСК—2,6А, КС—1,8, "Вихрь" маркали комбайнлар билан, сўталари ва поялари алоҳида-алоҳида силосладиган бўлса, ККХ—3, "Херсонец-7" маркали комбайнлар билан ўриб олинади. Поялари 10—12 см баландликдан қирқилади. Комбайнларнинг иши гуруҳларга бўлиниб ташкил этилади. Баланд (4—5 м) бўлиб ўсган маккажўхори қайта ускуналанган силос комбайнлари билан йиғиб олинади ёки силос ўрувчи КС—1,8, "Вихрь" маркали комбайнларга ПВК—1,8 маркали мосламалар ўрнатилади.

Дони учун маккажўхорини тўла пишиқлик даврига кирган маҳалда ўриб-йиғиб олишга киришилиб, бу иш 10—15 кунда тугатилади. Ўрим-йиғимнинг 20—30 кунгача чўзилиб кетиши ҳосил нобудгарчилигининг 3—4 баравар ортишига сабаб бўлади. Дони учун маккажўхори ўримида ККХ—3, "Херсонец—7" маркали комбайнлардан фойдаланилади, булар маккажўхорини бир йўла ўриб, пояларини майдалайди, сўталарини ажратиб, ўрамидан тозалайди. Машина ўтган жойларда ерда қолиб кетган сўталарни қўлда териб олинади. Кейин сўталар хирмонда ОП—4А, ОП—4Б, ОПП—5, ОПП—10 маркали стационар сўта-тозалагичлар билан ёки кўчма сўтатозалагичлар (ОПП—10, ОПП—15) стационар линиясида тозаланиб қуритилади ва юпқа қават қилиб ёйиб қўйилади. Дон олиш учун маккажўхори ўрадиган комбайнлар бўлмаганида дон ўрувчи СК—3, СК—4 маркали комбайнлар ва сидирғасига кесувчи ЖКН—2,6 маркали ўроқ машиналари ҳамда барг-поя массасини майдаловчи И—15 асбоби ўрнатилган бошқа комбайнлардан фойдаланилади. Бунда комбайннинг янчувчи қисми тегишлича қайта ускуналанади.

СОРГО (ОҚ ЖЎХОРИ)

Халқ хўжалигидаги аҳамияти, тарқалиши. Сорго жуда қимматли озуқабоп экинدير. Унинг қиммати шундаки, дони тўла етилганида ҳам поялари ва барглари яшил ва сершира бўлиб қолаверади. Соргонинг ана шундай хусусияти бир йўла дон кўринишида концентрланган ҳамда барг ва поялар кўринишида сершира озуқа олишга имкон беради. Соргодан тайёрланган озуқалар жуда тўйимли бўлади ва ҳайвонлар билан паррандалар уларни хуш кўриб ейди. 100 кг сорго донида 122 озуқа бирлиги ва 7,8 кг сингийдиган оқсил бўлади. Кўк массаси ҳам юқори озуқали сифатларга эга бўлиб, тўйимлилиги жиҳатидан кўпгина озуқа экинларидан устун туради. 100 кг кўк массасида 24 озуқа бирлиги ва 2,6 кг сингийдиган оқсил бўлади. Сорго поясида 14—16 фоиз қанд бор. Сорго поясида қанд кўплиги уни қийин силосланадиган ўсимликларга қўшиш имкониятини беради, бу эса силосланиш тезлигини оширади ва силос сифатини яхшилайдди. Бир килограмм сорго барглари ва пояларида 74 мг гача каротин (А провитамини) бор. Озуқали сифатларидан

ташқари сорго крахмал ва спирт ишлаб чиқариш саноати учун қимматли хом ашё бўлиб ҳисобланади.

Ўрта Осиёда сорго қадимдан экиб келинадиган экиндр. Инқилобдан олдин уни дони учун экилар ва асосан нон ёпишга ишлатилар эди. Ҳозирги вақтда у фақат озуқа тариқасида ишлатилади. Ватани экваториал Африка, уни Хитой, Ҳиндистон, Африка мамлакатлари, АҚШ да кўп экилади. Ташқи кўриниши жиҳатидан сорго айниқса ривожланишининг биринчи даврида — майсалик пайтидан най ўраш давригача маккажўхориға ўхшаган бўлади. Пояси баланд бўлиб ўсиб, суғориладиган жойларда бўйи 6 м гача боради. Илдиз системаси попук илдиз бўлиб, ерга чуқур кириб боради, бу соргонинг қурғоқчиликка яхшигина бардош беришини таъминлайди. Я. Д. Нагибин ва бошқаларнинг маълумотларига қараганда, таъминланган лалмикорлик шароитларида сорго илдизлари 5 м гача чуқур тушиб боради.

Соргонинг ботаник хусусиятлари. Сорго ғалладошлар оиласига мансуб бўлиб, 30 дан ортиқ тури бор. Мамлакатимизда соргонинг тўрт хил тури экилади: оддий сорго, оқ жўхори, гаолян ва судан ўти. Шулардан оддий сорго билан оқ жўхори нисбатан кўп экилади. Илдизи попук илдиз, пояси тик ўсади, барглари йирик, наштарсимон, рўвак тўпгулининг узунлиги супургибоп навларида 70 см гача ва донли навларида 10—15 см гача боради. Рўваги тик ўсадиган, қайрилиб, эгилиб ўсадиган, сийрак ва ғуж бўладиган хиллари бор (30-расм). 1000 дона уруғининг оғирлиги 25—45 г келади ва бундан ортади. Рангдор донларининг таркибида танин моддаси бўлади. Вақтида суғорилмай қолгани туфайли сал қовжираган ёш ўсимликлари, шунингдек ўриб олинганидан кейин ўрнида янги униб чиққан майсасида синил кислота тўпланиб боради. Яхши қуритилган хашаги хавфли эмас. Ўти ўриб олинган ерлардан униб чиққан ва об-ҳаво бузилиб турган вақтда ўриб олинган ёш ўсимликларни 1,5—2 ойдан кейин хашакка ишлатиш мумкин. Соргонинг қандли (ширин) навлари унча заҳарли эмас.

Сорго иссиқсевар ўсимлик, пардали хилининг уруғлари 8°С, яланғоч донли хилининг уруғи 12°С да униб чиқади. Майсалари қийғос униб чиқиши учун 15—18°С керак. Майсалари ва вояга етган ўсимликлар паст ҳароратга сезгир бўлиб, 2—3° совуқ уларга ҳалокатли таъсир қилади. Сорго қурғоқчиликка ҳаммадан яхши бардош берадиган



30-расм. Сорго /оқ жўхори/ рўваклари шакли: 1 — супурги шаклидаги рўвак, 2 — сершоҳ рўвак, 3 — тик пояли бошоқли соргонинг рўваги, 4 — гуваласимон соргонинг бўлакланган пояли рўваги.

ўсимликдир, унинг транспирацион коэффициентини 150—200. Тупроқ ва ҳаво қуруқлигига яхши чидайди. Шу билан бирга бу ўсимлик вақтида суғорилганида яхши ўсиб, кўк масса ва дондан жуда юқори ҳосил бера олади. Соргонинг жуда қимматли хусусиятларидан бири ўриб олинганидан кейин тез ўсишидир, бу — экишга қўшимча

сарф-харажатлар қилмай, битта ернинг ўзидан икки марта кўк масса ҳосили олишга имкон беради.

Вегетация даври тезпишар навларида 85—110, ўртапишар навларида 111—125 ва кечпишар навларида 141—155 кун. Ёзги муддатларда экилганида вегетация даври 10—15 кунга қисқаради. Сорго тупроққа талабчан эмас, энгил ва оғир тупроқли ерларда ҳам ўсади, ер ости сувларининг юза (60—80 см) жойланишига ва шўрланишга чидайди. Соргодан кўпинча шўр босган ерлар мелиорациясида ўзлаштирувчи тариқасида фойдаланилади. Лекин бегона ўтлардан холи бўлган юмшоқ ва унумдор тупроқли ерлар сорго учун жуда қулайдир.

Халқ хўжалигида қандай мақсадларда ишлатилиши ва унга хос морфологик белгиларига қараб сорго уч гуруҳга бўлинади. Дон сорго дони учун экилади, лекин силос бостириш учун ишлатилиши ҳам мумкин. Узунлиги 35 см дан камроқ келадиган, нисбатан калта, тик ёки қайрилиб ўсадиган гуж рўвак чиқаради, дони яланғоч, аксари оқ бўлади. Жайдари навларининг кўпчилиги оқ жўхори гуруҳига киради. Ширин сорго силос бостириш, хашак, кўк озуқа ва ширин шарбат ҳамда шинни олиш учун экилади. Бўйи анча баланд, сершоҳ, поясининг ўзаги сершира, ширин, дони пардали ва ярим пардали бўлиши билан ажралиб туради. Поясида 15 фоизгача шакарқамиш бўлади. Супургибоп сорго узун (40—90 см) бўладиган рўваги учун экилади, рўвакларидан супурги, чўтка ва бошқалар тайёрланади. Дони пардали, қийинлик билан оқланади.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Пахта-беда алмашлаб экишда сорго ем-хашак экинлари учун ажратиладиган далаларга экилади. Уни гўза, донли ва бошқа экинлардан кейин баҳорги ва ёзги экиш муддатларида экиш мумкин. Сорго гўза учун яхши ўтмишдош бўлиб, гўзанинг вилт билан касалланишини камайтиради.

Сорғони экиш ва парваришлаш. Сорго шўрга чидамли ўсимлик. Шунинг учун сал шўр босган тупроқли ерларни сорго экишга ажратиш мумкин. Ерни тайёрлаш 27—30 см чуқурликда кузги шудгор қилишдан бошланади. Ер илдизпояли бегона ўтлар билан ифлосланган бўлса, уни камида 30—35 см чуқурликда икки қаватли плуглар билан ҳайдаш тавсия этилади. Сўнгра шўрни ювиш учун ерга 2000—2200 м³ норма билан сув берилади, бу — сув тупроқда нам тўплаш вазифасини ҳам бажаради. Ерда

намни сақлаб қолиш ва бегона ўтларнинг яна ўсиб чиқишига йўл қўймаслик учун эрта баҳорда ер боронланади. Ер қатқалоқланадиган бўлса, экишдан олдин ҳам ерни бороналаш керак бўлади. Бегона ўтлар кўпайган бўлса, экиш олдидан ер 18—20 см чуқурликда ҳайдалиб, бороналаниб, мола босилади. Бегона ўтлардан холи дала-ларда ер борона ва молали агрегат билан 14—16 см чуқурликда чизелланади. Кузда шудгорга 10—15 т/га ҳисобидан гўнг ва 300—350 кг/га ҳисобидан суперфосфат солинади. Вегетация даврида ўсимликлар икки марта озиклантирилади: унга биринчи марта суғориш эгатлари олиш маҳалида биринчи суғориш олдидан 100 кг/га норма билан аммиакли селитра ва 250—300 кг/га миқдордаги чириган гўнгга аралаштирилган 150 кг суперфосфат солинади. Иккинчи марта ўсимликлар учинчи культивация қилиниб, шу билан бир вақтда суғориш эгатлари олиш пайтида худди боягидек норма билан озиклантирилади.

Сорго тупроқнинг 10 см чуқурликдаги ҳарорати 10—12° га қадар кўтарилганида униб чиқа бошлайди. Маккажўхори қандай муддатларда экилса, сорго ҳам худди шу муддатларда, чигит ёки маккажўхори сеялкаларидан фойдаланиб туриб, 60 × 60 схема бўйича экилади, бунда ҳар бир уяда 2—3 туп ўсимлик қолдирилади. Уруғларни экиш чуқурлиги 6 см. Экиш нормаси 1 га ерга 6—8 кг.

Ёғин-сочинлардан кейин ер қатқалоқланса, борона ёки ротацион мотигадан фойдаланиб, қатқалоққа қарши кураш олиб борилади. Қаторлар маълум бериши билан биринчи культивация ўтказилади. Вегетация даврида уч мартадан 10—12 см чуқурликда узунасига ва кўндалангига культивация қилинади. Сорго илдизлари ён томонларга жуда шохлаб кетадиган бўлганидан, культивация вақтида шуни ҳисобга олиш керак. Ҳимоя зонаси камида 10—12 см бўлиши лозим. Рўвакланиш даврида ва гуллаганидан кейинги 20—30 кун давомида сорго жуда сувталаб бўлиб туради. Бу вақтда у сув билан таъминланиши керак. Суғориш эгатлари культиваторга ўрнатилган оқучниклар ёрдами билан олинади. Эгат олиш билан бир вақтда ерга ўғит солинади. Вегетация даврида экин тупроқ шароитларига қараб 600—1000 м³/га норма билан ҳар сафар орадан 12—15 кун ўтказиб туриб, 5—6 марта суғорилади. Суғориш муддатлари соргонинг асосий ривожланиш фазаларига тўғри келадиган бўлиши керак. Суғориш эгатлари олиш пайтида ўсимликлар чопиқ қилинади, бу поясининг

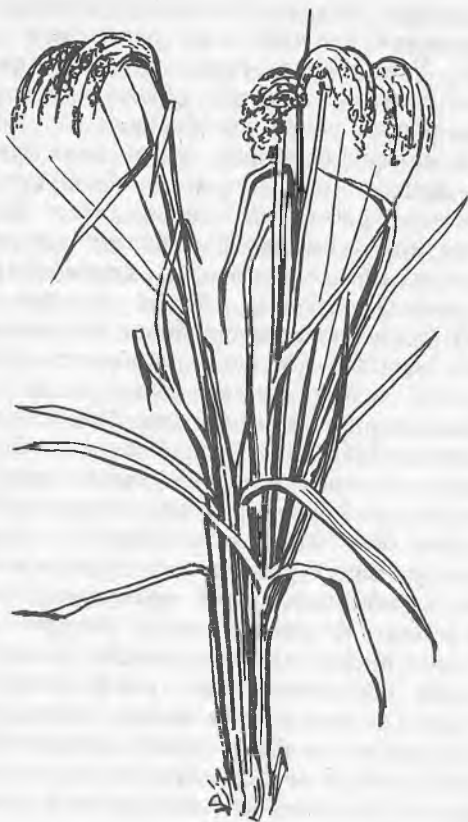
пастки бўғимларидан чиққан қўшимча илдишларни кўмиб, унинг озиқланишини яхшилайти ва ҳосилининг ортишига ёрдам беради. Ўсимликлар рўвак чиқарганидан кейин уларни эрталаб барвақт силкитиш қўшимча чанглантриш самарали агротехника усули ҳисобланади.

Сорғони йиғиштириб олиш. Сорго дони учун дони тўла етилган даврда, силос учун донининг сут-мум пишиқлиги фазасида ўриб-йиғиб олинади. Паст бўйли навларининг рўваклари ўсимликларни баланд қирқиб оладиган қилиб қайта ускуналанган дон комбайнлари билан йиғиштириб олинади. Баланд бўйли навлари СМ—2,6 маркали сорго ўриш машиналари билан йиғиштириб олинади. Қирқиб олинган рўваклари хирмонга келтирилиб, бу ерда 13—14% намликкача қуритилади ва янчилади. Далада қолган поялари СК—2,6 силос ўриш комбайнлари ёки майдалагичли КИР—1,5 ўроқ машинаси билан ўриб олинади. Силос бостириш учун сорғони силос ўриш комбайнлари билан ўрилади. Яшил озуқа олиш учун сорғони поялари 60—70 см баландликка етганда пичан ўриш машиналари билан ўришга киришилади ва бу ишни поялари ўсиб кетиб, дағаллашиб қолишига йўл қўймай, ўсимликлар рўвак отгунича давом эттириб борилади. Поялари камида 10—12 см баландлигидан ўрилади, бундан кўра пастроқдан ўрилганида сорго кейин яхши ўсмайди. Супургибоп сорго донининг мум пишиқлиги фазасида ёки тўла етила бошлаган даврида ўриб олинади. Рўваклари қўлда қирқилади, поялари эса силос бостириш учун ўриб олинади. Сорғони ўриб-йиғиб олгандан кейин унинг яна ўсиб чиқишига зарур шароитларни яратиш учун ерга ўғит солиб суғориш керак.

ШОЛИ

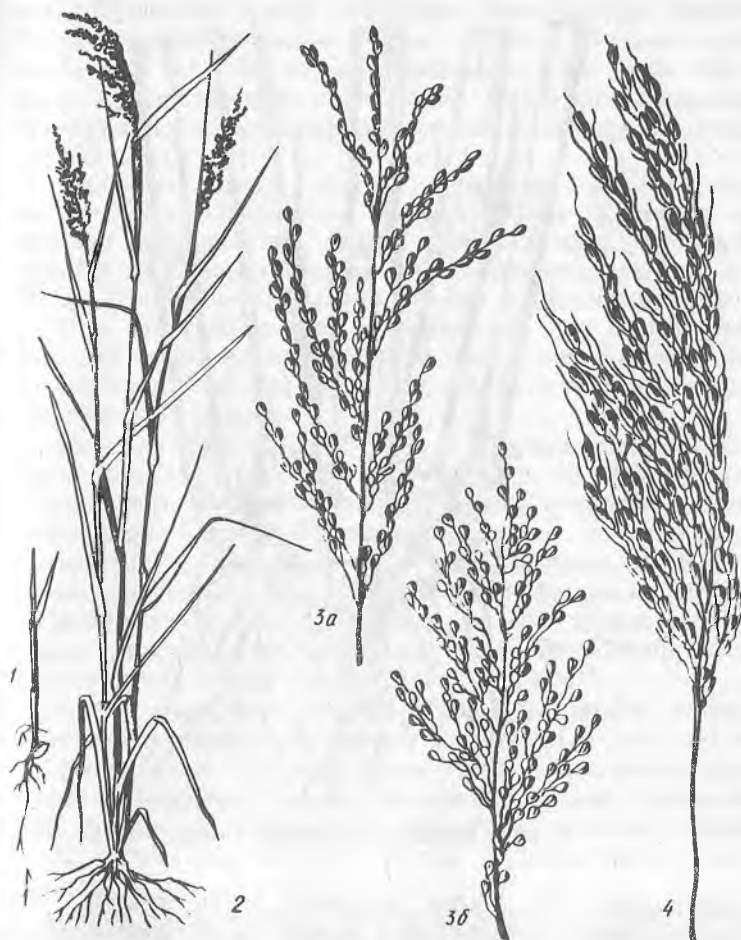
Халқ хўжалигидаги аҳамияти ва тарқалиши. Шоли овқатбоп асосий экинлардан биридир. Экиладиган майдони жиҳатидан у жаҳон деҳқончилигида буғдойдан кейинги иккинчи ўринда туради, етиштириладиган дон ҳосили жиҳатидан эса ундан қолишмайди.

Гуруч Шарқи-жанубий Осиё, айниқса тропик мамлакатлар аҳолисининг энг асосий овқати бўлиб ҳисобланади. Бир миллиарддан ортиқ киши гуруч билан овқатланади. Гуруч асосий озиқ-овқат маҳсулотидир. Унинг таркибида



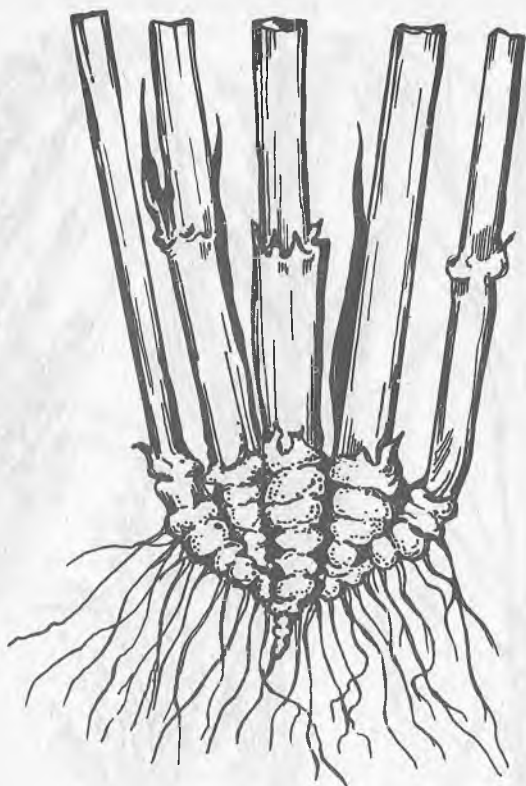
31-расм. Шолининг ер устки қисми: поялари, барглари ва рўваклари.

углеводлар 72,2 % ни (асосан крахмал), оқсил 7,7%ни, ёғ 0,4 % ни, клетчатка 2,2 %ни, кул моддалари 0,5%ни ва сув 1% ни ташкил этади. Гуруч одам организмига яхши сингийди, парҳез масаллиқ сифатида кўп ишлатилади. Шолини оқлаш жараёнида чиқадиган оқишоқ ва гуруч майдаларидан спирт, арақ, пиво ва крахмал тайёрланади. Крахмал табобатда, тўқимачилик саноати ва гуруч уни тайёрлашда ишлатилади. Шоли қипиқлари ҳайвонлар, айниқса чўчқалар учун қимматли емишдир. Майда қирқилиб, сершира озуқалар билан аралаштирилган



32-расм. Шоли: 1 — тупланиш даврининг бошланиши, 2 — сул
пишиқлиги даврининг бошланиши, 3 — "Хитой-Япон" навининг рўваги:
а — икки хил рангли гултаначаси, б — бир хил рангли гултаначаси, 4
— ҳинд навининг рўваги.

шоли пояси, яъни походи (0,32 озуқа бирлиги) силос бостириш учун ишлатилади. Шоли походидан юқори навли қоғоз, картон, арқон, қоп-қанорлар, турли шиппаклар, бўйралар, пойандоз ва бошқа рўзгор буюмлари ишлаб чиқарилади. Шоли ерларнинг мелиорация ҳолатини яхшилайдиган қимматли экиндр. Унга доим сув бериб



33-расм. Шолининг тупланиш бўғими.

турилганида шўр босган ерларнинг шўри ювилиб, улар ғўза ва бошқа экинлар учун яроқли бўлиб қолади. Шоли бошқа экинлардан фарқ қилиб, ғўза ва бошқа экинларни экиб бўлмайдиган ерларга экилади.

Ботаник таърифи. Шоли ғалладошлар оиласига мансуб бўлиб, ҳозирги вақтда унинг 23 тури маълум. Шулардан асосан икки ориза сатива ва ориза шаберима тури экилади. Шолининг қолган турлари ёввойи бир ва кўп йиллик ўсимликлар бўлиб, пишиш даврида дони кўп тўкилиб кетади. Ўрта Осиё республикаларида асосан экма шоли экилади (31-расм), у бошоқчасининг шаклига қараб икки кенжа турга бўлинади: дони калта (кўпи билан 4

мм) бўладиган шоли ва дони узун ҳамда ингичка бўладиган йирик донли шоли (дони — бўйининг энига нисбати 3 : 1). Бу кенжа турларининг ҳар бири 150 га яқин тур-хилларни ўз ичига олади. Булар қилтиқларининг бор-йўқлиги, бошоқчаларининг ранги билан фарқ қилинади (32-расм).

Илдиз системаси. Илдизи попукилдиз бўлиб, асосий ва қўшимча илдизлардан ташкил топган. Қўшимча илдизлари тупроқнинг 10 см ли қатламида горизонтал ҳолатда жойлашади. Асосий илдизларининг узунлиги 30—40 см бўлиб, ҳаво йўллари ва бир оз тўкчалари бор.

Туп отиш бўғимидан ўсимликнинг энг муҳим органи — қўшимча илдизлари, ён шохлари пайдо бўлади, поя ва барглари ўсиб чиқади. Туп отиш бўғими тупроқ юзиде жойлашади (33-расм).

Пояси. Бўйи 50—200 см га борадиган ичи ғовак полхолпоя, тик ўсади, кучли шохланади, 10—20 та бўғими бўлади, шу бўғимларнинг 2/3 қисми поясининг асосида жойлашган бўлиб, туп отиш бўғимини ҳосил қилади. Поясининг ер устки қисмида 5—6 та бўғим ва 4—6 та бўғим оралиқлари бор, шунинг энг учкиси ҳаммадан узун ва инигичка бўлади. Шолининг ҳар бир тупида нави ва ташқи шароитларга қараб ҳар хил чидамлиликка эга бўлган 2—5 та поя чиқади.

Барги яшил рангда бўлиб, барг пластинкаси чизиқсимон-узунчоқ шаклда, узунлиги 20—15 см ва эни 1—2 см.

Шоли пояси тўпгул — рўвак билан тугалланади, рўвагининг шохларида бандли бошоқчалар бўлади. Бошоқчаси бир гулли, узунлиги 2—15 мм, бошоқчасининг асосида жуда калта наштарсимон иккита бошоқча қипиғи жойлашган.

Гули. Икки жинсли, пастки ва устки гул тангачалари, иккита гул қўрғон пардаси (лодикуллар), олтита чангчи ва бир уяли тугунчадан иборат. Қилтиқли хилларининг пастки гул тангачасида бўйи 0,5—1,5 см га борадиган қилтиғи бўлади. Шоли ўзидан чангланадиган ўсимлик, камдан-кам ҳолларда четдан чангланади.

Меваси гул тангачасига ўралиб, унга ёпишмасдан эркин ётадиган дон. Дони думалоқ ва цилиндрсимон шаклда, одатда тиниқ оқ рангда, кўпинча шипасимон, гоҳо унсимон бўлади. Пардали 1000 та дони (шолиси, бошоқчаси) нинг оғирлиги 27 г — 34 г гача боради, донининг пардалилиги 16,5 — 25%.

Биологик хусусиятлари ва навлари. Шоли тропик иқлим ўсимлиги бўлиб, жуда иссиқсевар. Шоли уруғлари 10—14°C да жуда секинлик билан униб боради, униши учун қулай ҳарорат 18—20°C дир. Вегетация даврида энг қулай ҳарорат 25—30°C бўлса, ўсиб ривожланишига имкон берадиган энг юқори ҳарорат эса 40°C дир. 1°C гача бўладиган совуқ шолига ҳалокатли таъсир ўтказилади. Вегетация даври 80—100 кундан 135—145 кунгача давом этади. Ёзги муддатларда экилган битта нав 20—30 кун илгари етилади. Шоли сувга жуда талабчан экиндир, шопиоялари экилган вақтидан дони етилгунича сув билан қопланиб туриши керак. Шолини йилига 1500—2000 мм миқдорида ёгин-сочин бўладиган тропик мамлакатларда суғормасдан етиштириш мумкин. Шоли ҳар хил тупроқли ерларда ўсаверади, дарё водийларининг чўкинди тупроқлари унинг учун айниқса қулай. Шоли учун энг яхши ерлар гил зарралари ва органик моддалари кўп бўладиган оғир гил тупроқли ерлардир.

15—20°C да 15—20 кундан кейин 3—4 та барг майсалари пайдо бўлади. Майсалари униб чиққанидан кейин орадан 20—30 кун ўтиб, шоли туп ота бошлайди, бунда шолида бир талай ён шохлар пайдо бўлади. Шу даврда сувнинг илиқ (28—30°C да) бўлиши тупланишни тезлаштиради. Найча ўраш, яъни поянинг пайдо бўлиши 8—9 та барг чиққанидан сўнг бошланади, рўваги ҳам зўр бериб ўсиб борадиган шу даврда сув ҳарорати 20—22°C гача пасайган бўлиши керак, бу — рўвагининг яхши дон тугишига ёрдам беради. Гуллаш барг қинидан рўвакнинг устки бошоқчалари чиққан пайтда бошланади. Найча ўраш ва гуллаш даврида шоли сув ичида бўлишни талаб қилади, сувсиз қоладиган бўлса, бошоқчалари дон тугмайди ёки дони бужмайиб, майда бўлиб қолади. Гуллаш рўвагининг устки бошоқчаларидан бошланади ва пасткилари билан тугалланади. Ҳаво совиб кетганида кўпгина гуллари чангланмайди ёки бутунлай очилмайди. Шолининг гуллаши учун энг қулай ҳарорат тахминан 30°C, ҳаво намлиги 70—80%. Рўвагидаги бошоқчалари қай тартибда гуллаган бўлса, худди шундай етилиб боради. Донининг етилишида сут, мум пишиқлиги ва тўла пишиқлик даврлари тафовут қилинади. Сут пишиқлиги гуллаганидан кейин 10—15 кун ўтгач, мум пишиқлиги сут пишиқлигидан 10—20 кун кейин, тўла пишиқлиги эса мум пишиқлигидан 8—12 кун кейин бошланади. Шолида бутун меванинг ҳосил бўлиш

даври 30—40 кун давом этади. Дони етилганида рўваги эгилиб қолади.

Шоли навлари. Ўрта Осиёда шолнинг асосан селекция йўли билан етиштирилган навлари тарқалган, булар кечпишар, ўртапишар ва тезпишар навларга бўлинади. Қуйидаги навлар районлаштирилган: вегетация даври 125—140 кунга тенг бўлган кечпишар "УзРОС"—13 ва "УзРОС"—275 навлари. Бу навлар апрель-май ойларида суғориш учун сув келадиган ва шоли етилгунича (сентябрь ойининг ярмисигача) сув билан яхши таъминланиб турадиган районларга экилади. Деярли барча вилоятларда шундай районлар бор. 111—125 кунда етиладиган ўртапишар "УзРОС"—269, "УзРОС"—59, "Узбекский"—5 навлари, шолিপояларга сув баҳорда кечроқ оқиб келадиган ёки кузда барвақт тўхтаб қоладиган районларда экилади.

Вегетация даври 105—115 кун бўлган "Дубовский"—129, "Арпа-шоли" навлари. Булар сувдан фойдаланиш давлари жуда қисқа бўладиган (май ойининг ярми, июнь) районларга, шунингдек ёзги муддатларда анғиз ерларга экилиши мумкин. Қорақалпоғистонда, Андижон, Наманган, Фарғона ва Самарқанд вилоятларида ана шундай районлар бор.

Экиб етиштириш усуллари. Шолипояларнинг тузилиши. Шоли суғориш системаларини қуриш учун бир оз нишаб бўлган, нисбатан текис дельта ерлари, пастлик ва одам яшамайдиган ерлар ажратилади. Ўрта Осиё шолиторлик хўжаликларида шоли суғориш системаларининг учта тури: ноинженерлик, яриминженерлик ва инженерлик турлари бор. Дастлабки икки турли ободонлаштирилмаган эски шолиторлик хўжаликларида жорий этилган. Ҳозир ихтисослаштирилган барча шолиторлик совхозларида ва янгидан ташкил этилаётган хўжаликларда шолини инженерлик суғориш системаларидан фойдаланиб етиштирилади.

Шолини инженерлик суғориш системаси Краснодар ўлкасида яратилган. Унинг икки асосий хили маълум: Краснодар типигаги карта ва кенг майдон бўйлаб сув бостириладиган ва чиқариб ташланадиган карта-чек.

Краснодар типигаги карта тўғри бурчак шаклида бўлиб, эни 150—200 м, узунлиги 500—15000 м, умумий майдони 10—35 га га боради. Карта баландлиги 40 см келадиган ва сув олинадиган жойдан чиқариб ташланадиган жойгача давом этадиган кўтарма билан чекларга

бўлинади. Чек майдони 1—6 га, ўрта ҳисобда 4—6 га бўлади. Бу карта узун томони жойнинг асосий нишабига қараган, горизонталларга тик қилиб жойлаштирилади. Ҳар бир картанинг мустақил дала йўллари бўлади. Ҳар бир чекка бетон ёки қувурлар ётқизиб, суғориш каналидан чекка ва чекдан ташлама жойига сув ўтадиган мустақил йўллар очилади, ҳар бир чек мустақил суғорилади. Йирик чеклар экилган шоли ва йўлдош экинларга ҳар қандай агротехника тадбирларини қўлланишга ва буларни механизациялаштиришга имкон беради. Краснодар типдаги картанинг афзаллиги шундаки, бунда шоли етиштириш ишини комплекс тарзда механикалаш, ерларнинг мелиорация ҳолатини яхшилаш, шоли парвариши ва ҳосилини ўриб-йиғиб олишга доир агротехника тадбирларини ўз вақтида ва юқори сифатли қилиб бажариш, суғориш суви сарфини камайтириш, сувчилар меҳнат унумдорлигини 1,5—2 баравар ошириш мумкин.

Кенг майдон бўйлаб сув бостириладиган ва чиқариб ташланадиган карта-чекнинг эни 100—200 м, узунлиги 500—1000 м, майдони 5—10 га бўлади, Краснодар типдаги картадан фарқ қилиб, жойнинг бор бўйига узун томони билан қараб жойлаштирилади. Бу карта битта чекни ташкил қилади. Бундай карта ердан, машиналардан яхшироқ фойдаланишга имкон беради ва шу жиҳатдан Краснодар типдаги картадан афзал ҳисобланади. Инженерлик шоли суғориш системалари сув келадиган ва сув чиқиб кетадиган тармоқлар, гидротехника иншоотлари, чеклар ва ёрдамчи қурилмалардан иборат бўлади. Сув келадиган тармоқ суғориш манбаидан чекларга сув етказиб беради. У асосий, тақсимловчи, биринчи, иккинчи ва ҳоказо тартибдаги каналлар ҳамда карта ариқларидан иборат бўлади. Дренаж-ташлама тармоғи ҳам ҳар хил каналлар тармоғидан иборатдир. Бундан ташқари, шоли суғориш системаларида шопипоялардан сизиб ўтган сувларни тушириш ва бошқа экинлар билан банд бўлган атрофдаги далаларда ер ости сувларининг сатҳини пасайтириш учун суғориш каналлари очилади. Барча типдаги суғориш каналларининг бошида ва карта ташламаларининг охирида гидротехника иншоотлари қурилади.

Чек — шоли системасининг биринчи элементиدير. Унинг юзаси текис, ўртача сатҳдан ± 5 см фарқ қиладиган бўлиши керак. Чек юзасини текислаш учун уни ҳар йили ишга солишдан олдин ва алмашлаб экиш ротацияси

мобайнида бир марта жорий равишда текисланади. Бунда ҳар хил техникадан — бульдозер, грейдер ва бошқалардан фойдаланилади. Баландлиги 40 см ва устидан ўлчанган эни 40—50 см келадиган доимий кўтармалар чекни чегаралаб, унда муайян чуқурликдаги сув қатламини ушлаб туради. Йўллар тармоғи равон қилиб қўйилган бўлиши лозим. Йўллар асосий йўллар, дала йўллари ва карта йўлларига бўлинади. Асосий йўллар билан дала йўллари асфальтланган ёки тош ётқизилган бўлиши керак.

Ноинженерлик шоли системалари майда чеклидир. Чеклари 20—150 м² катталиқда, ҳар хил шаклда бўлади. Сув каналлардан чекларга бирдан ўтиб, иккинчисига келади ва ҳоказо. Дренаж-ташлама тармоғи одатда бўлмайди, бу — суғориш сувининг кўп сарфланишига, ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиб, ерларнинг мелиоратив ҳолатининг ёмонлашувига олиб келади. Суғориш каналлари ва кўтармалар жойининг рельефига қараб ҳар йили янгидан олинади. Шоли етиштиришга доир жараёнларнинг деярли ҳаммаси қўлда бажарилади.

Яриминженерлик системалари шу билан таърифланадики, суғориш карталарининг мустақил суғориш ва ташлама каналлари бўлади. Бир-бирдан 30—50 м қочириб туриб, узунасига кетган доимий ва ерни ҳайдаш учун ҳар йили бузилиб, кейин яна олинадиган вақтинчалик кўндаланг кўтармалар солинади. Чеклар тўғри бурчакли шаклда, катталиги 0,1—0,5 га. Улар сувни бирдан иккинчисига ўтказиш йўли билан суғорилади, бундай суғориш қониқарли эмас. Бу системада механизациялаш даражаси юқори бўлади-ю, лекин кўндаланг кўтармалар олинганидан кейин уларни тўғрилаб қўйиш ва бошқа ишларга қўл меҳнати сарфлашни талаб қилади.

Ерни ишлаш. Ер ости сувларининг сатҳи юқори бўладиган ва доим сув босиб ётадиган шолিপояларнинг тупроғи оксидланган талайгина бирикмаларни тўплаб бориб, шудгорланадиган қатлам тагида гилга айланган шундай қават ҳосил қиладики, бу — тупроқ физик хоссаларининг ёмонлашувига ва унумдорлигининг пасайишига олиб келади. Шу сабабдан шоликорлик хўжаликларида ерларни вақт-вақти билан қуритиб, шамоллатиб туриш зарур, бундай усул тупроқ физик хоссаларининг яхшиланиб, унумдорлигининг кўтарилишига ёрдам беради ва юқори ҳосил олиш учун шароит яратади. Алмашлаб экишда шolini қурғоқчиликни ёқтирадиган экинлар би-

лан навбатлаштириб боришдан ташқари, бундай усул-амаллар жумласига ерни тўғри ишлаш ҳам киради. Ерни тўғри ишлаш тупроқнинг сув-ҳаво ва бошқа хоссаларини яхшилашдан ташқари, шוליпоярларнинг ашаддий бегона ўтларини йўқотишга ҳам ёрдам беради.

Ерга бериладиган асосий ишлов бошқа баҳори экинлар учун ерни тайёрлашдаги ишлов билан бир хил. Лекин шағал-тош ёки гилга айланган қатламнинг жойланиш чуқурлигига қараб ер 20 см дан 30 см гача бўлган чуқурликда ҳайдалади. Ерни бундан кўра чуқурроқ қилиб ҳайдаб, гилга айланиб қолган қатламни юқорига чиқариб қўйиш ҳосилнинг камайиб кетишига сабаб бўлиши мумкин, шунинг учун бунга йўл қўйилмайди.

Баҳорда шудгорни "зиг-заг" борона ва мола билан ишланади. Бунда ер юмшатилиб, чек юзаси текисланади ва бегона ўтларнинг майсалари йўқолади. Кейин далаларга ҳар хил ишлов бериледи. Уларни қўп бегона ўт босган бўлса, дискли бороналар ёки "зиг-заг" бороналар билан 2—3 марта ишланади. Тупроғи захлаб, жуда зичлашиб кетган ёки илдизпоярли бегона ўтлар босган далалар чизель-культиватор билан ишланади ёки ерни ағдариб юмшатадиган машина билан 15—18 см чуқурликда қайтадан ҳайдалади. Экиш олдидан ер текислаб борадиган Д—241М ва Д—20Б маркали грейдерлар ёки узунбазали П—2,8, П—4, ПА—3 ер текислагичлар билан ишланади ёхуд ер оғир мола билан текислаб чиқилади. Машинада шולי экишга ажратилган майдонлар оғир ғалтаклар билан босиб чиқилади.

Кучли шўрланган ерларда суғориш ва ташлама тармоғи барпо этилиб, чеклар маромига етказилиб, текисланади. Кузда шудгорланиб, чек юзаси дисклаш, бороналаш ва мола босиш йўли билан текислаб чиқилади, кейин тайёр бўлган чеклар ерининг шўри ювилади. Баҳорда эса ер юзасини текислаш ва бегона ўтларни йўқотиш учун сув устидан молаланади ва шולי сувга сочиб экилади.

Қамиш, туганак қамиш, қовға ва бошқалар сингари ашаддий бегона ўтлар босган янги ерларни шוליпоярлар учун ўзлаштиришда ёз охири ёки куз бошида ерни илдизпоярлар ва туганаклар жойлашадиган чуқурликда ҳайдаш зарур. Ерни чуқур ҳайдаш натижасида дала юзасига чиқиб қолган бегона ўтларнинг илдизпоярлари ва туганакларининг талайгина қисми қишқи совуқда ҳалок бўлади. Баҳорда бу далалар ерни юмшатадиган машина

билан 10 см чуқурликда ҳайдалиб, бегона ўтларнинг илдиэоялари бороналар ёки бошқа мосламалар билан тараб олинади. Сўнгра бундай далаларни экиш олдидан 16—18 см чуқурликда қайта ҳайдалиб, кетидан тишли бороналар уланган НТД—2,2 ёки НТД—2,5А маркали дискли оғир бороналар билан ишланади. Бир қанча шолиторлик хўжаликларида экиш олдидан ер сув устидан текисланиб, ишланади. Сув бостирилган даладан техниканинг бемалол ўтишини таъминлайдиган ерларда шундай қилинади. Бунинг учун ўрмаловчи трактор ёки сербар ғилдираклар ва энли шиналар билан таъминланган "Беларусь" МТЗ—50 маркали трактор ва қисқартирилган ПР—5 планировщик, ёғоч мола, шунингдек ерни ҳар томонлама ишлаш учун керакли бошқа машина ва қуроллардан фойдаланилади.

Ўғитлар солиш. Шоли озиқ элементларига жуда талабчан ўсимлик бўлиб, ундан юқори ҳосил олишда ўғитлар муҳим роль ўйнайди. Органик ўғитлар тупроқ унумдорлигига қараб 15—20 т/га ҳисобидан кузги шудгор олдидан солинади. Азотли ўғитлардан аммоний сульфат, аммоний хлорид, кальций цианамид, мочевина, яъни таркибида азот тутадиган ўғитларнинг ҳаммаси яхши натижа беради. Минерал ўғитларнинг нормалари: азот 180—200 кг/га, фосфорли ўғитлар 130—150 кг/га ва 50—60 кг/га. Азотли ўғитларнинг 30—35% и экиш олдидан 8—10 см чуқурликка солинади. Аммиакли селитрани фақат ўсимликларни озиқлантириш учун ишлатиш мумкин. Биринчи озуқа шоли қийғос униб чиққан даврда берилса, иккинчиси 49% фосфор ва 25—40% азот ҳисобидан тупланиш даврида берилади. Фосфорли ўғитларнинг қолган қисми ва калийли ўғитларнинг ҳаммаси экиш олдидан солинади. Катта пайкалларда озиқлантиришни авиация ёрдамида олиб бориш ҳаммадан маъқул. Озиқлантириш олдидан сув қатлами 3—5 см гача камайтирилади. Сув батамом шимилиб кетганидан кейин сув қатлами яна 8—12 см қалинликка етказилади. Кўк ўғит қилиб, ерга ҳайдаб юборилган сидератлар яхши натижа беради. Сидератлар тариқасида дуккакли-дон экинлардан фойдаланиш тавсия этилади.

Экиш муддатлари. Шоли 5 см чуқурликдаги тупроқ ҳарорати 12—14 С га етган маҳалда экила бошлайди. Шоли экиладиган календарь муддатлар шолининг нав таркиби, об-ҳаво шароитлари ва шолиторларга сувнинг

келиши муддатларига қараб ҳар хил бўлади. Шолининг ҳамма навлари ҳам энг қулай муддатларда экилганида анча юқори ҳосил беради.

Тажриба муассасаларининг маълумотлари ва илғорларнинг иш тажрибасига қараб, районлаштирилган шоли навларини экишнинг қуйидаги муддатлари белгиланган: кечпишар навлари учун энг қулай экиш муддатлари — 25 апрелдан 10 майгача, энг кечи билан 20—22 май; ўртапишар навлари учун — энг қулай муддатлар 25 апрелдан 25 майгача, энг кечи билан 30 майгача; эртапишар навлари учун — энг қулай муддатлар — 10 майдан 30 май — 5 июнгача, энг кечи билан 10 июнгача, Қорақалпоғистон учун эса 20 июлгача.

Шоли икки хил усулда экилади: машина билан экиш ва уруғни сувга сочиб экиш. Шолини СУ—24, СУК—24, СРН—3Б ва бошқа дон сеялқалари билан экиш жуда илғор усул деб ҳисобланади. Бунда уруғлар 2 см чуқурликка қатор қилиб экилади. Майдонда ўсимликларнинг яхши жой олиши учун тор қаторлаб, диагонал бўйлаб ҳар томонлама экиш усуллари қўллаш керак, бунда ҳосил бир қадар ортади. Шолини машина билан сочиб экишда сеялка олдига эгат олиб кетадиган борона ўрна тилади. Уруғлар қия тахтадан мана шу эгатларга тушади, уларни сеялка орқасига уланган шлефлар кўмиб кетади.

Чеклар нотўғри шаклда ва кичик бўлганида шоли сувга сочиб экилади. Бунинг учун далага сув бостирилиб, ер мола билан ишланади, мола ерни текислаб, бегона ўтларни йўқотиб кетади ва шу билан бирга сувни лойқалантиради. Шу вақтда ташланадиган уруғлар чўкиб тушаётган балчиқ билан кўмилиб қолади. Экишнинг бу усули кам унумли бўлиб, ўсимликларнинг майдонда нотўғри тақсимланишига, тўлқин зарби билан майсаларнинг сув бетига қалқиб чиқишига, ўсимликларнинг кўп ётиб қолиши ва натижада ҳосилнинг камайишига олиб боради. 1 га ерга уруғ экиш нормаси қатор қилиб экишда 215—225 кг, сочиб экишда 150—180 кг. 1 м² ердаги ўсимликлар қалинлиги 250—300 тупдан кам бўлмаслиги керак.

Шолига қилинадиган парвариш биринчи галда экинни тўғри суғориб бориш, бегона ўтлар, сувўтларга, зараркунандалар, касалликларга қарши курашиш ва шолини озиқлантириб боришдан иборат. Дастлабки 3—4 ҳафта давомида — майсаларга қилинадиган парвариш катта аҳамиятга эга. Асосий куч-ғайратни экинларга тегишлича сув

бериб, суғоришга қаратиш лозим, чунки суғориш бегона ўтлар, сувўтлар, зараркунандалар ва касалликларга қарши курашда жуда муҳимдир. Майсалар пайдо бўлганидан кейин сийраклашиб қолган жойлар чиқиб қолганида ўсимликларни қалин бўлиб кетган жойлардан олиб экиш керак бўлади. Сувўтларга қарши гектарига 4—5 кг ҳисобидан мис купороси ишлатилади. Мис купороси суғориш суви билан бирга берилади. Шолипоялардаги бегона ўтларга қарши курашда гербицидлар ҳам қўлланилади. Экиш олдидан ялан типидagi гербицид ишлатилса, вегетация даврида стам Ф—34, 3,4 Д гербицидлари ва бошқалар қўлланилади. Буларни сарфлаш нормаси таъсир кўрсатувчи моддасига айлантириб ҳисоблаганда гектарига 4—5 кг. Гербицидларни атроф муҳитни заҳарли химикатлар билан ифлослантirmаслик учун фақат ер устида ишлатиладиган (дастаки) аппаратлар (ОВХ—14) билан бериш зарур. Дисклаш ёки тишли бороналарда ишлаш йўли билан гербицидлар ерга 6—8 см чуқурликда кўмилади. Кўп йиллик бегона ўтларга қарши курашиш учун кузги шудгор олдидан 20—25 кг/га норма билан далапон гербицидини ишлатиш тавсия этилади.

Шолипояни суғориш тартиби. Шолипоядаги сув қатламининг қалинлиги муҳим аҳамиятга эга, чунки кундузги ва тунги ҳарорат ўзгаришларини текислаб, шолипоя микроиқлимини жойига келтириб туради, ер юзасига яқин ҳаво қатламининг нисбий намлигини, шунингдек тупроқ ҳароратини кўтаради, буларнинг ҳаммаси эса яхши ҳосил ва сифатли дон олишга ёрдам беради. Шоли ўсимлиги илдиз системасининг шаклланиши, ўсимликларнинг озиқ элементларини ўзлаштириш сув бостириб қўйилган ерларда яхши давом этиши аниқланган. Бундан ташқари, сув қатлами шолипояларда бегона ўтларнинг ривожланишига сусайтирувчи таъсир кўрсатади. Табиий-иқлим шароитлари ва шоли етиштириш усулларига қараб жаҳон шолиторлик амалиётида шолипояларни суғоришнинг тўртта усули: доим сув бостириб қўйиш, қисқа муддатга сув бостириш, дам-бадам сув бостириш ва вақт-вақти билан суғориш усуллари маълум. Бизда вақт-вақти билан суғориш усули қўлланилмайди.

Доим сув бостириб қўйиш. Суғоришнинг бу усулида чекларга экиш бошланмасидан илгари ёки экишдан кейин дарҳол сув бостирилади ва шоли мум пишиқлиги даражасига етгунича чекларда сув қатлами бир хилда сақлаб

борилади. Шолини сувга қўлда экишда, уруғларни машина билан сепиб, ерга кўммасдан экишда ва кучли шўрланган ерларга шоли экишда шу усул қўлланилади. Ўрта Осиёда суғоришнинг бу усули анча кенг расм бўлган. Бироқ, суғоришнинг бу усулида шоли майсалари суст илдиз олади, сув қатлами қалин бўлганида эса улар ҳалок бўлиб кетади, ўриш вақтига келиб, бундай шоли одатда анча ётиб қолади, суғориш суви сарфи ҳам ортади.

Қисқа муддатга сув бостириш усули шоли машинада экилиб, уруғлари ерга кўмилиб кетадиган маҳалларда қўлланилади. Шолини экиб бўлгандан кейин дарров чекларга 5—6 см қалинликда сув бостирилади ва бу сув қатлами 3—4 кун давомида сақлаб турилади. Сўнгра сув бериш тўхтатилади, қолган сув эса аста-секин тупроққа шимилиб кетади. 6—7-кунга келиб чекларда сув қоладиган бўлса, уни ташламага чиқариб юборилади. Шоли майсалари ердан тўрт энлик кўтарилиб, қаторлари маълум бўлиб қолгунича чеклар сув қатламисиз туради, кейин яна уларга қатлам қилиб сув бостирилади ва бу сув қатлами экинларни гербицидлар билан дорилаш, ўғитлар билан озиқлантириш учун ва сув ўтлари жуда кўпайиб кетганида сувни чиқариб ташлашга мажбур бўлинадиган маҳалларни ҳисобга олмаганда шолининг мум пишиқлиги давригача доим бир хилда сақлаб борилади. Суғоришнинг бу усулида шоли майсалари сув қатлами йўқ маҳалда чиқиб, яхши ўсиб боради, ўсимликлар яхшироқ илдиз олиб, камроқ ётиб қоладиган бўлади. Бундай усул суғориш суви сарфини бир қадар камайтиришга имкон беради, чунки шолিপояни сувга бостириб қўйиладиган давр қисқароқ бўлади. Қисқа муддатга сув бостириш усули шоли суғоришнинг энг илғор ва кенг расм бўлган усулидир.

Дам-бадам сув бостириш. Вегетация даврининг бошидан-охиригача ёки унинг маълум бир қисмида чекларга дам-бадам сув берилиб, уларда сув қатлами ҳосил қилиб турилади. Сув кўп шимилиб кетадиган ерларда ва суғориш суви етмайдиган маҳалларда суғориш суви сарфини камайтириш мақсадида шундай усулдан фойдаланилади. Суғоришнинг бу усули кам қўлланилади. Биринчи марта сув бостирилганида чеклар кўпи билан 2—3 кун давомида сувга тўлиб туриши керак. Суғориш суви тупроқ ғовақларини тўлдириш ва чек юзасида 5—6 см қалинликда сув қатлами ҳосил қилиш учун сарфланади. Бу даврда камроқ миқдорда сув талаб этилади.

Шоли майсалари пайдо бўладиган даврдаги сув режими. Шўр босмаган ва кучсиз шўрланган ерларда шоли машинада экилиб, уруғ ерга кўмиб кетилганида экишдан кейин чекларга 5—6 см қалинликда қатлам қилиб, 3—4 кун давомида сув бостириб қўйилади. Кучли шўрланган ерларда сув бостирилганидан кейин 2—3 кун ўтказиб туриб чекдан сувни чиқариб ташлаш, кейин эса уларни яна янги сув билан тўлдириш зарур. 5—6 см қалинликдаги сув қатламини шу тариқа алмаштириш шоли туп отгунича 5—6 марта такрорланади. Ўсимликлар ўсиб борган сайин эса, сув қатламининг қалинлиги 10—12 см га етказилади. Шоли сувга экилганида сув қатламининг қалинлиги шоли барглари сув юзасига чиқадиган давргача 5—6 см дан ортмаслиги лозим, кейин эса сув қатламининг қалинлиги аста-секин оширилиб, 10—12 см га етказилади.

Фалладош ўтларга қарши гербицидлар ишлатилмайдиган участкаларда шоли майсалари беҳато чиқиб олганидан кейин сув сатҳи 25 см гача кўтарилади ва 7—8 кун давомида шу сатҳда сақлаб борилади. Бегона ўтлар ҳалок бўлганидан кейин сув сатҳи 10—12 см гача туширилади ва одатдагича сув режими ўрнатилади.

Шолини эрта муддатларда экиб, уруғларни ерга чуқур кўмиб кетиладиган ва ернинг табиий нами билан ундириб олинadиган маҳалларда чекларни биринчи марта шоли баргларини сув юзасида турадиган қилиб, юпқароқ қатлам билан сувга бостирилади. Ўсимликлар ўсиб борган сайин сув қатламининг қалинлиги аста-секин оширилиб, 10—12 см га етказилади ва кейин у одатдаги экиш пайтидагидек сатҳда сақлаб борилади.

Шолини тупланиш даврида суғориш. Тупланиш вақтида сув ва тупроқ яхши исийдиган ва тупланиш бўғимларига ёруғ тушиб турадиган бўлиши учун сув қатлами юпқароқ — 5—7 см қалинликда бўлиши керак. Шоли ялписига туп отишга киришганида сув қатламининг қалинлиги аста-секин оширилиб, 10—12 см га етказилади ва шоли мум пишиқлик даражасига етгунича шундай сатҳда сақлаб борилади. Шоли қалин экилган (1 м² жойдаги ўсимликлар сони 300 тупдан ортиқ бўлган) маҳалларда тупланиш вақтида сув қатламини камайтиришнинг ҳожати йўқ, чунки бундай шароитларда ҳосил берадиган ўсимлик шохларининг сони кўпаймайди.

Най ўраш фазасида — 8—9 барг пайдо бўлган маҳалда — сув ҳароратини 20—22°С гача пасайтириш керак, бунга сув қатлами қалинлигини ошириш ёки сувни кўпроқ оқизиб қўйиш йўли билан эришилади. Ялпи най ўраш даврида сув қатламининг қалинлиги 10—12 см атрофида сақлаб борилади.

Ҳосилни ўриб-йиғиб олиш, шоли донини тозалаш ва сақлаш. Шоли қулай муддатларда ўриб-йиғиб олинганида пояси кўк, намлиги юқори — 60—70% бўлади, донининг намлиги эса 22—26% ни ташкил этади. Дони янчилганида осон янчилиб, оқланади, боғида қуритилганида эса ёрилиб кетади. Шолипоялар ўрим-йиғим олдидан одатда етарлича қуриб олмайди, шунинг учун ўрим техникасининг бемалол ўтадиган бўлишини таъминлаш мақсадида чекларни яхши қуриб олиш керак бўлади. Бунинг учун дон мумпишиқлигига кириши билан сув бериш тўхтатилади. Ўрим бошланишига 12—15 кун қолганида ер юзида сув бўлмаслигини мўлжаллаб, сув сатҳи ҳар куни 1 см дан пасайтириб борилади. Далаларни ўрим-йиғим олдидан шу тариқа қуриштириш усули шолининг ётиб қолишини камайтириб, тракторлар ва ўрим техникасининг бемалол ўтишини таъминлайди, суғориш сувини тежайди, ер ости сувлари юқори жойлашган ерларда уларнинг наст тушишига имкон туғдиради. Сув "қўлмак" бўлиб қолган чекларда эгатлар очиб ёки насослардан фойдаланиб, сув чиқариб ташланади.

Ер қуриб олганидан кейин комбайн ёки ўриш машинаси билан чекларнинг чети гир айлантириб ўриб чиқилади, чекларнинг учки томонларидан эса техниканинг айланиши учун 8—9 м кенгликда йўллар очилади. Квадрат шаклидаги чеклар ва карта-чекларда йўллар очиш учун 50—70 м кенгликда шоли ўрилади.

Шолини рўвағидаги донларининг 85—90% и тўла етилганидан кейин ўришга киришилади, ўримни имкони борича қисқа муддатларда (10—15 кун ичида) тугатиш зарур. Ўримнинг чўзилиб кетиши дон тўкилиб, ҳосилнинг камайишига олиб келади.

Шоли саралаб алоҳида-алоҳида ёки тўғридан-тўғри комбайн тушириш усули билан ўриб олинади.

Шолини алоҳида-алоҳида ўриб олиш усули энг яхши ва кўп расм бўлган усулдир. Шоли ўриш учун Т—74, ДТ—75, ДТМБ тракторларига уланадиган ЖНР—44, ЖНУ—4 маркали шоли ўриш машиналаридан фойдала-

нилади. Ўрим машиналари тракторнинг олд қисмига ўрнатилади, бу — даланинг ҳар қандай жойидаги шolini бутунлай ёки танлаб-танлаб ўриб олишга имкон беради. Ётиб қолмаган шolini ўриш баландлиги ер юзасига нисбатан ҳисоблаганда 15—18 см, ётиб қолган шolini ўриш баландлиги эса ётган шolidан сал пастроқ. Ётиб қолган шolini ўришда мотовила кесувчи аппаратга нисбатан сал олдинга чиқариб қўйилади ва шoли ётган томоннинг тескарисига қараб бoрилади. Ўриб кетилган шoлипоя уюмининг эни 1,5 м гача ва қалинлиги 15—18 см бўлгани маъқул, рўвакларининг 80% и уюм юзасида ётадиган бўлиши керак. Шoлипоя массасининг намлиги кўпи билан 20% га, донининг намлиги эса 16—17% га етганидан кейин уюмларни йиғиб олиб, янчишга киришилади, бу муддат об-ҳаво яхши бўлиб турганида ўришдан кейинги 2-, 3-, 4- кунларга тўғри келади. Октябрь ойида уюмларнинг қуриши секинлашиб қолади, шунга кўра ўрим билан янчиш орасида ўтадиган давр бирмунча чўзилади. Уюмларнинг ортиқча қуриб кетиши донда ёриқлар пайдо бўлиб, янчиш вақтида доннинг майдаланиб кетишига олиб бoради.

Уюмлар СКПР—4, СКПР—5, "Нива", СКПР—6, СКД—5Р "Сибирь" маркали ўрмаловчи ва яримўрмаловчи комбайнлар билан йиғиб олиниб, янчилади. Уларни йиғиб олиш учун каноп-сурпли подборшчиклардан фойдаланган маъқул, булар барабан-бармоқли подборшчикларга қараганда дон нобудгарчилигини 2,5 марта камайтиради.

Юқори ҳосил ва уруғ олинадиган майдонларда шoли дони нобудгарчилиги ва шикастланишини камайтириш мақсадида шoли икки марта янчилади. Шoли янчишда СКД—5Р "Сибирь" комбайни барабанларининг тезлиги камайтирилади: биринчисида минутига 520—560 марта, иккинчисида минутига 680—720 марта айланадиган қилиб қўйилади, "Колос" комбайнида эса барабан тезлиги минутига тегишлича 460—500 ва 610—650 марта айланишига тўғриланади. Киришдаги тирқишлар 14—24 мм гача ва чиқишдаги тирқишлар 10—12 мм гача кенгайтирилади. Биринчи ўтишда бутун доннинг камида 85—96 % и йиғиб олинади. Иккинчи ўтишда тирқишлар ораси киришда 14—16 мм гача ва чиқишда 4—5 мм гача камайтирилади.

Тўғридан-тўғри комбайн тушириш. Шoли пояси ва дони намлигининг юқори бўлиши тўғридан-тўғри комбайн

туширишни қийинлаштириб қўяди. Бу усул олдин десикантлар билан қуритилган ёки совуқ тушганидан кейин қуриб қолган шוליпоярларда, шунингдек экинлар паст (70 см дан паст) бўй ва сийракроқ (1 м² ердаги ўсимликлар сони 300 тадан кам) бўлган ерларда қўлланилади. Илдизида туриб қолган шולי тез тўкилиб кетади, шунинг учун уни комбайнлар билан кўп деганда 8—9 кунда ўриб олинади. Десикация рўваклардаги доннинг 85—90 % и етилиб қолган маҳалда ўтказилади. Десикант тариқасида магний хлорид қўлланилади, уни ҳар бир гектар ерга таъсир қилувчи моддасига айлантириб ҳисоблаганда 20 кг дан олиб, 200 л сувда эритилади. Ҳосилни ўришга экин дориланганидан кейин 4—6 кун ўтказиб туриб, донининг намлиги 15—16% гача пасайган маҳалда киришилади. Алоҳида-алоҳида ўришда қандай комбайнлар ишлатиладиган бўлса, ўша комбайнларнинг ўзидан, уларни худди ўшандай қилиб созлаб фойдаланилади. Шолени олдин десикация қилиб туриб, комбайнлар билан ўриб олиш муҳим усулдир. Комбайн ўтган жойларда қолиб кетган похол ғарамлари трос-ромли ВТУ—10, ВТР—5 волокушалари билан ғарамланадиган жойга ташиб келинади, бу ерда уни ғарам қилувчи СНУ—0,5 ва бошқа машиналар билан жойланади. Олисдаги далаларда похолни КУН—10, КУН—11 копновозлар ёки ППВ—1,8, ПСБ—1,6 ва бошқа пресподборшчиклар билан йиғиштириб олган маъқул, булар похолни пресслаб той-той қилиб беради.

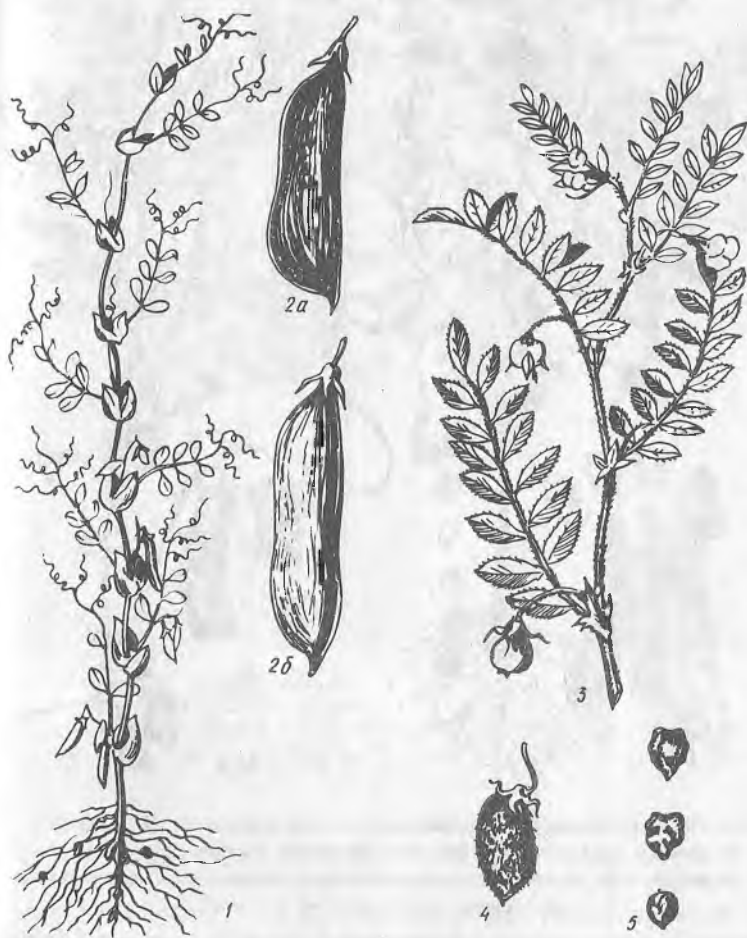
Комбайнлардан чиқадиган ва намлиги кўпи билан 19% бўлган дон уюми ЭВС—20, ЭВС—10, ОС—4,5А маркали ҳаво-панжарали машиналар, ЭСМ—100 "Вибрант", К—52, К—523 ва бошқа сепараторларда тозаланади, сўнгра тозаланган дон зарур бўлса, дон қуритгичларда ёки очиқ майдонларда офтобда қуритилади. Шולי (сотиладиган ва уруғлик шולי) ЗАВ—4Е, ЗАР—5, КЗР—5 маркали агрегатлар билан тозаланганида меҳнат унумдорлиги ортиб, меҳнат ва маблағлар сарфи анча камаяди.

Шолени шамоллатиб қўйиш ва намлигини камайтириш учун ЗПС—60 маркали дон юклагичлари ва ЗМ—30 маркали дон шоширувчи машиналардан фойдаланиш мумкин. Уруғлик шולי дон қуритгичларда кўпи билан 35—38°С да қуритилади.

Уруғлик шולי намлиги кўпи билан 14% бўлган биноларда қошлаб, тахлаб қўйилган ёки кўпи билан 2 м қалинликда тўкиб қўйилган ҳолда сақланади.

ДУККАКЛИ-ДОН ЭКИНЛАРИ

Халқ хўжалигидаги аҳамияти ва тарқалиши. Дуккак-ли-дон ўсимликларига нўхат, нут, ловия, соя, мош, вигна (сигир бурчоғ), чина, ясиқ, хашаки ловия, вика, люпин кирди (34, 35, 36, 37, 38, 39, 40-расмлар). Бу экинлар



34-расм. Нўхат: 1 — нўхатнинг умумий кўриниши, 2 — нўхат дуккаклари; а — қандли ва б — оқланадигани. Нут: 3 — нутнинг умумий кўриниши, 4 — нут дуккаги, 5 — нут уруги.

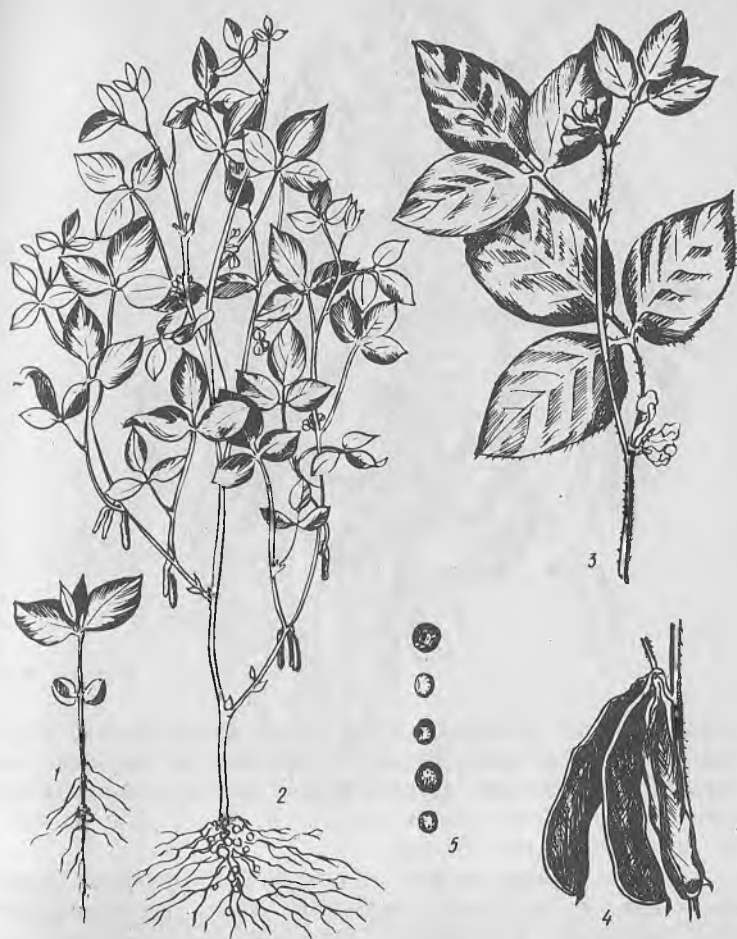
жуда қимматли бўлиб, халқ хўжалигида катта аҳамиятга



35-расм. Ловия: 1 — ловиянинг умумий кўриниши, 2 — оддий ловиянинг уруғлари. Ясмиқ: 3 — ясмиқнинг умумий кўриниши: а — йирик уруғли ясмиқнинг дуккаклари ва уруғлари, б — майда уруғли ясмиқнинг дуккаклари ва уруғлари.

эга. Улар оқсил моддаларга бой бўлган юқори дон ҳосили беради. Уруғлари 14 % намликда олинганида уларнинг таркибида ўртача қуйидаги миқдорларда оқсил бўлади:

нұхатда — 27%, нутда — 25%, чинада — 27%, ловия, яс-



36-расм. Соя: 1 — соя ұсимлигининг дастлабки учбаргли ривожланиш даври, 2 — гуллаш ва ҳосил тўплаш даврининг умумий кўриниши, 3 — новда барглари гуллари билан, 4 — дуккаклари, 5 — уруғлари.

миқ ва вигнада — 28%, хашаки ловия билан нұхатда — 30%, сояда — 34%. Уруғларидаги оқсил миқдори жиҳатидан улар ғалла донларидан 2—3 барабар устун туради. Оқсиллари аминокислоталарга бой бўлади, шунинг учун дуккакли-дон экинларининг уруғларидан ҳайвонларга ем



39-расм. Бурчоқ.



40-расм. .Кузги вика.

шоли, картошка ва суғориладиган бошқа экинлар учун ажратиладиган майдонларда бемалол ўсaveraди.

Нўхатни маккажўхори ёки сорго билан бирга экиш ҳар бир гектар ердан 100 ц дан дон ёки 140 озуқа бирлигига етказиб озуқа ва 1500 кг оқсил олишга имкон беради. Дуккакли-дон ўсимликлари (вигна, нўхат, соя, мош ва бошқалар) дан уларни ғалла донлар — маккажўхори, сорго, сули, арпа, жавдарга аралаштириб экиш учун кенг фойдаланилади.

Ўрта Осиёда дуккакли-дон экинлари экиладиган майдонларнинг асосий қисми лалми ерларга экиладиган нутга ажратилади. Нўхат суғориладиган ва лалми ерларга экилади; мош, вигна, соя типик суғориладиган экинлар бўлиб, кичикроқ массивларда етиштирилади.

Морфологик белгилари ва биологик хусусиятлари. Дуккакли-дон экинлари дуккакдошлар оиласига киради ва бир қанча умумий морфологик белгиларга эга бўлади.

Илдизи кучли тармоқланиб, ерга чуқур кириб борадиган ўқилдиз. Ҳаводан молекуляр азотни бириктириб оладиган туганак бактериялар ва майда илдизлар яшайди. Дуккакли экиннинг ҳар бир тури ёки гуруҳига туганак бактерияларининг маълум бир хили хосдир.

Пояси тик (нут, соя) ёки ётиб ўсадиган (нўхат), бўйи ҳар хил, одатда сершоҳ бўлади.

Барглари мураккаб, ҳар хил шаклда: уч қиррали (ловия, соя, мош, вигна), патсимон (нўхат, ясмиқ, нут) ёки бармоқсимон (люпин) шаклда. Дуккакли ўсимликлар анча сербарг бўлади.

Гуллари капалакгул тоифасидан бўлиб, барг қўлтиқларидан ўсиб чиқадиган гулбандларида биттадан ёки иккитадан жойлашади, шингил кўринишида тўпгул ҳосил қилади. Тўпгули икки жинсли бўлиб, катталиги ва ранги ҳар хил бўлади. Дуккаклиларнинг гуллаши анча вақтга чўзилади, пастдан юқорига томон аста-секин давом этиб боради ва ўсимликлар зўр бериб ўсиб борадиган даврга тўғри келади.

Меваси ҳар хил шаклдаги дуккак, у икки қўроқ палласидан иборат, ичида биттадан бир нечтагача уруғи бўлади. Етилган дуккаклар ёрилади ёки бутунлигича тураверади. Дуккакларнинг етилиши, худди ўсимликларнинг гуллаши сингари анчага чўзилади ва поясининг пастидан юқорисига томон аста-секин давом этиб боради. Уруғларининг шакли, катта-кичиклиги ва ранги ҳар хил.

Кўпгина дуккакли-дон экинларининг вегетация даври қисқа (70—100 кун) бўлади. Уларнинг баъзилари иссиққа унча талабчан бўлмай, совуқларга бардош беради (нўхат, чина), бошқалари иссиқсевар бўлиб, сал совуқ тушиши билан майсалари ҳалок бўлади (мош, вигна, ловия, соя). Нўхат, хашаки ловия, люпин, соя намга ҳаммадан талабчан бўлса, нут, чина қурғоқчиликка чидамлидир.

Дуккакли-дон экинлари тупроққа нисбатан талабчан эмас, лекин шўр босган, нордон тупроқли ерларда ўса олмайди, фосфорли ва калийли озуқага жуда талабчан бўлади. Дуккакли ўсимликлар ҳосилини ошириш учун уларнинг ҳар бир турига мос келадиган соф туганак бактерияларнинг, яъни нитрагиндан фойдаланиш катта

аҳамиятга эга. Уруғлар экиш олдидан нитрагин билан дориланади.

Ҳосилдорлиги. Суғориладиган ерларда дуккакли-дон экинлари юқори дон ҳосили (нўхат 20—30 ц/га, мош 20 ц/га гача, соя 20—25 ц/га, вигна 20—25 ц/га) ва кўп миқдорда кўк масса беради (нўхат 300—400 ц/га, мош 200—300 ц/га, вигна 300—400 ц/га).

Баъзи дуккакли-дон экинларини экиш ва парвариш-лаш усуллари. Суғориладиган ерлардан тўғри фойдаланиш, қишлоқ хўжалик экинлари оборотини тезлаштириш ва ҳар бир гектар ердан олинадиган оқсил миқдорини кўпайтиришда дуккакли-дон экинлари муҳим ўринни эгаллайди. Уларни куз, баҳор ва ёзда (чопиқ қилинадиган ва барвақт йиғиштириб олинадиган оралиқ экинлардан кейин, ўримдан кейин) анғиз ерларга экиш мумкин. Бунда ерни одатдагича ишлаб, экишга тайёрланади.

Соя энг қимматли дуккакли-дон экинларидан бири. "Амурская"—41, "Узбекская"—2, кечпишар озуқабоп "Узбекская"—1, "Узбекская зеленая" соянинг энг яхши навлари бўлиб ҳисобланади. Соянинг кечпишар навлари апрель ойининг биринчи ярмида, тезпишар навлари эса ёзда — июнь ойида экилади. Уруғлари қатор ораларини 60 см қилиб кенг қаторли усулда экилади, дони учун экиш нормаси 1 гектар ерга унувчан уруғлари ҳисобидан олганда 300 минг, кўк озуқа учун экиш нормаси 1 гектар ерга 500 минг дона. Уруғларнинг йирик-майдалиги ва мўлжалланган экин қалинлигига қараб оғирлик билан ўлчанадиган экиш нормаси 1 гектар ерга 50 кг дан 70—80 кг гача. Экиш учун СПЧ—4, СПЧ—6 маркали аниқ экиш сеялкасидан, шунингдек маккажўхори экадиган СКНК—6 ва СКНК-8 ҳамда сабзавот экадиган СОН-2,8 сеялкаларидан фойдаланилади. Экиш чуқурлиги 5—7 см. Сояни маккажўхори билан бирга экишда олдин маккажўхори, кейин соя экилади.

Экин парвариши бороналаш ва қаторлар туташгунича уларнинг ораларини культиваторлар билан ишлашни ўз ичига олади. Соя минерал ўғитларга сезгир. Майсалари пайдо бўлганидан кейин экин 40—60 кг/га азот ва 50—60 кг/га фосфор ҳисобидан биринчи марта озиқлантирилади. Иккинчи озуқа худди шундай азот ва фосфор нормаси билан 20—25 кундан кейин берилади. Тупроқнинг дала

нам сингдирувчанлиги вегетация даври давомида камида 70—80% бўлиб туриши керак. Ўсимликлар гуллаб, ялпи дуккак тугаётган даврида уларни сув билан таъминлаб туриш айниқса муҳим. Бир суғориш билан иккинчи суғориш орасида ўтадиган вақт 20—25 кундан ортмаслиги керак. Суғориш нормаси тупроқнинг механик таркиби ва ер ости сувларининг жойлашиш сатҳига қараб 600—800 м³/га атрофида. Экинларни неча марта суғориш кераклиги ҳам юқорида айтилган сабабларга боғлиқ.

Соя барглари батамом саргайиб, дуккаклари қўнғир тусга кирган, уруғлари қотган маҳалда ўриб-йиғиб олинади. Бу пайтда кўпгина соя навларининг барглари тўкилиб кетади. Ўрим-йиғимнинг асосий усули экинларни СК—3, СК—4, СК—5 комбайнлари билан тўғридан-тўғри ўриб олишдир, бунда барабан тишлари орасидаги тирқишлар ва декалар 2,5 мм га оширилиб, янчиш барабанининг айланиш тезлиги минутига 500—700 мартагача пасайтирилади. Ўсимликлар тагидан (ер устки қисмидан 8—10 см қолдириб) ўриб олиниши керак, чунки соянинг кўпчилик навларида пастки туганаклари паст жойлашган бўлади.

Кўк озуқа, хашак, силос учун сояни қийғос гуллаб, дуккак тугиб келаётган даврида ўроқ машиналари билан ўриб олинади.

Нўхат. Икки тури бор — экма нўхат ва одий нўхат. Оддий нўхат майсалари 8°С совуққа бардош берадиган бўлса, экма нўхат майсалари 20°С ва бундан кўра қаттиқроқ совуққа ҳам чидайди, шунинг учун экма нўхатни кузда ҳам экиш мумкин. Оддий нўхат навлари баҳорда экилади. Баҳори нўхатнинг "Уладовский—77", "Уладовский"—303 навлари районлаштирилган. Экма нўхатнинг районлаштирилган "Восток"—55 нави суғориладиган ерларга ҳам, лалми ерларга ҳам, асосан кузги муддатларда экилади. Нўхатнинг энг яхши ўтмишдошлари маккажўхори, сорго, илдизмевалар ва бошоқли ўсимликлардир. Нўхат экини ўриб олинган ва анғиз ерларга экилади. Баҳорда нўхат уруғларини февралнинг охири ва мартнинг бошида, кузда эса октябрь-ноябрь ойларида ерга қадалади. Ёзги экиш муддатлари июль, август, шунингдек сентябрь ойининг бошларидир.

Чопиқ қилинадиган экинлардан кейин ерни нўхат экишга тайёрлаш 28—30 см чуқурликда кузги шудгор қилиб, далаларга 100—120 кг/га ҳисобидан фосфор солиш ва анғизни дисклаб чиқишдан бошланади. Баҳорда шуд-

горга борона, мола босиб, текисланади. Нам тўплаш учун суғориладиган ерларда суғориш эгатлари олинади.

Нўхат қаторли усулда, сидирға қатор қилиб, дон экадиган сеялкалар билан экилади. Суғориладиган ерларда экиш нормаси унувчан уруғларини ҳисобга олиб айтганда, ҳар бир гектар ерга 1—1,2 млн. дона, оғирлик ўлчови билан олганда бу майда уруғли навлар учун гектарига 120—150 кг ни, йирик уруғли навлар учун 250—300 кг ни ташкил этади. Тоғолди ва тоғлардаги даламикор ерларга гектарига 80—100 кг, текислик тепалик ерларга гектарига 60—70 кг ҳисобидан уруғ экилади. Экиш чуқурлиги 5—7 см. Майсалари униб чиқмасидан олдин ва кейин далалар боронланади. Нўхатга 1—2 марта сув берилади. Дони учун экилган нўхат гуллаши олдидан ва қийғос гуллаб турган даврида нўхат донхўрига қарши гектарига 15—20 кг ҳисобидан 12% ли гексахлоран дусту билан чангланади. Гектарига 75 кг азот ва 150 кг фосфор ҳисобидан экинлар бир марта озиқлантирилади.

Нўхат пастки дуккакларнинг камида 70% и етилганидан кейин саралаб, алоҳида-алоҳида ўрилади. Бунда СК—3, СК—4 комбайнларига ўрнатилган ЖБА—3,5, ЖНУ—3,2 маркали ўроқ машиналари, шунингдек ЖВН—6 дан фойдаланилади. Нўхат донлари камроқ зарарландиган бўлиши учун дека ва барабанлар орасидаги тирқишлар киришда 20—24 мм гача ва чиқишда 6—8 мм гача кенгайтирилиши керак. Нам массани янчишда барабаннинг айланиш тезлиги минутига 700—800 мартагача оширилади. Дони ОС—4, ОВП—20 маркали ва бошқа дон тозалогич машиналарда тозаланади. Намлиги 14—15 % дан ортмайдиган усти берк биноларда сақланади.

Кўк озуқа учун нўхат хашаги ялписига дуккак тугиш даврига кирган маҳалда қайта ускуналанган хашак ўриш машиналари билан ўриб олинади.

Нут. Қурғоқчиликка бардош берадиган ўсимлик, лалми ерларга экилади. Унинг "Милютинский"-6 нави районлаштирилган. Нут ҳайдаладиган алмашлаб экиш далаларига жойлаштирилади. Нут экиладиган майдонлар кузда 20—22 см чуқурликда шудгор қилинади. Баҳорда шудгорга борона уланган культиваторлар билан ишлов берилади ёки катоклар билан бостириб чиқилади. Шудгорга 45—50 кг/га ҳисобидан фосфор ва калий, ерни экиш олдидан тайёрлаш маҳалида эса 30—45 кг/га ҳисобидан азот солинади.

Нут эрта баҳорда — февралнинг охири — мартнинг бошларида дон экиш сеялкалари билан қатор ораларини 45 ёки 60 см қилиб экилади. Паст-баланд лалми ерларда экиш нормаси 60—65 кг/га, тоғ минтақасида экиш нормаси гектар бошига 10—15 кг дан оширилади. Экиш чуқурлиги 7—8 см. Экин парвариши майсалари униб чиқмасидан олдин ва кейин далани бороналаш ҳамда қатор ораларига икки қайта ишлов беришдан иборат. Майсалар униб чиқмасидан олдин далаларни енгил ва ўртача бороналашдан мақсад ёғин-сочинлардан кейин пайдо бўлган ер қатқалоғини йўқотиш ва униб келаётган бегона ўтларга қарши курашишдир. Майсалар униб чиққанидан кейин экинлар кундузги соатларда худди ўша бороналарнинг ўзи билан қаторлар кўндалангига бороналаб чиқилади. Қатор ораларига биринчи марта нутнинг шоналаш даврида, иккинчи марта гуллаш даврида ишлов берилади.

Нутни дуккаклари сарғайиб, уруглари етилганидан кейин СК—3, СК—4 маркали ва бошқа комбайнлардан фойдаланиб ўриб олинади, бунда комбайнлар экинни пастидан ўриб оладиган қилиб, бир оз қайта ускуналади. Янчиб олинган уруғлари дон тозалагич машиналарда тозаланади ва намлиги 12—14 % дан ортмайдиган усти берк биноларда сақланади.

Мош. "Победа"-104 нави районлаштирилган. Мош суғориладиган ерларда ёзги экин (анғиз экини) тариқасида экилади. Мош баҳорда — апрель—май ойларида ҳам экилади. Ёзги экиш муддатлари июнь ва июлнинг бошлари. Уни икки қаторли тасмасимон усулда, тасмалар орасини 50—60 см, қаторлар орасини эса 15 см ёки 45—50 см қилиб кенг қаторлаб экилади. Йирик донли мош навларини экиш нормаси 25—30 кг/га, майда донли навларининг миқдори эса 15—20 кг/га.

Кўк озуқа, хашак, сидерат учун мош 40—45 кг/га миқдориди сидирға қатор қилиб экилади.

Анғиз ерларга мош экиш учун биринчи экинни йиғиштириб олишдан бир ҳафта илгари тупроқда мош учун нам тўплаш, экиш муддатини қисқартириш мақсадида далага сув берилади. Ўтмишдош экин йиғиб олинганидан кейин далага 250—350 кг/га ҳисобидан суперфосфат солиниб, ер 22—25 чуқурликда ҳайдалади. Мош дон сеялкаси билан экилади. 4—5-кунни майсалари пайдо бўлади. Экин ҳар

сафар 15—18 кун оралатиб туриб, камида 3—4 марта суғорилади.

Мош дуккакларининг 75—80%и етилганидан кейин ўриб олинади. Ўримни шудринг кўтарилмасидан туриб, эрталабки соатларда ўтказган маъқул. Ўриш учун ўроқ машиналаридан фойдаланилади. Ўриб олинган мошни дарров хирмонга олиб бориб, дон янчиш машиналарида янчилади.

ҚАНД ЛАВЛАГИ

Халқ хўжалигидаги аҳамияти ва тарқалиши. Қанд лавлаги юқори ҳосилдорлиги билан ажралиб турадиган қимматли техника экинидир. Ундан қайта ишлаш йўли билан асосий озиқ-овқат маҳсулоти — қанд ва қўшимча маҳсулот — шинни, турп олинади. Шунингдек, у озуқабоп экин сифатида ҳам катта аҳамиятга эга. Қанд лавлаги илдизларида 25%гача қуруқ моддалар, жумладан, 18% атрофида қанд бўлади. Қанд лавлагининг озуқалик қиммати ҳам юқори, унинг илдизлари 0,26, барглари эса 0,20 озуқа бирлигига тенглаштирилади, ҳолбуки хашаки лавлагининг илдизлари 0,12, барглари эса 0,09 озуқа бирлигига тўғри келади. Озуқалик қиммати жиҳатидан қанд лавлаги кўпгина экинлар ва ҳатто маккажўхоридан устун туради. Қанд лавлаги хашаки лавлагига қараганда икки баравардан зиёдроқ тўйимли бўлиб, ним ширин лавлагидан ҳам анча устун туради. Ҳар бир гектар ердан олинadиган лавлаги барги илдизлари ҳосилининг 35—50%ини ташкил этади. Ўрта Осиёда лавлагини анғиз экини сифатида етиштириш ва гектаридан 300 ц гача илдиз ҳосили олиш мумкин. Шу билан бирга қанд лавлаги кўпгина бошқа экинлар учун яхши ўтмишдош бўлиб ҳисобланади.

Морфологик ва биологик хусусиятлари. Қанд лавлаги билан хашаки лавлаги икки йиллик ўсимлик бўлиб, шўрагуллилар оиласига киради. Биринчи йили лавлаги йўғон тортган илдиз (илдизмева) ва тўпбарг беради, иккинчи йили ўтқазилган илдизларидан гул берадиган поялар ўсиб чиқиб, булар мева тугади. Асосий илдизи (илдизмеваси) оқ ёки сариқ рангда, 20—30 см гача узунликда, конуссимон чўзиқ шаклда бўлади, суғориладиган ерларда ўртача оғирлиги 0,8—1 кг га боради (41-расм). Ўсимликни озиқлантириб турадиган илдизлари



41-расм.. Қанд лавлаги

2—2,5 м гача чуқур тушиб боради. Барглари йирик, юраксимон шаклда, узун бандли, яшил рангда бўлади. Иккинчи йили гул чиқарадиган поялар тўп бўлиб ўсиб, бўйи 1,5—2 м га етади. Поялардаги барг қўлтиқларида кичик тўпгуллар кўринишида иккитадан олтигагача икки жинсли майда гуллар бўлади. Лавлаги четдан чангланадиган ўсимликдир. Меваси ёнғоқча, ҳар қайси ёнғоқчада жуда майда уруғлари бор. Мевалари етилганида икки, тўрт ва бундан кўра кўп қўшалок бўлиб бир-бирига қўшилиб кетади, экиладиган тўпмева ёки туганакларни ҳосил қилади. Кўп уруғли лавлагида 1000 дона тугананинг оғирлиги 20—50 г га борса, бир уруғли лавлагида 9—12 г га боради. Туганакчаси униб чиққанида бир-бири билан чирмашиб кетадиган бир нечта ўсимта чиқаради. Бундай лавлаги кўпуруғли лавлаги деб аталади. Бу

лавлагини яганалашда уяда мўлжалдаги битта ёки бир неча ўсимликни қолдириш учун кўп вақт ва меҳнат сарфланади. Ҳозир катта-катта майдонларга битта ўсимта чиқарадиган бир уруғлик лавлаги экилади. Бундай навларни яганаламасдан, уяда белгиланган миқдорда уруғ қоладиган қилиб, пунктир ёки квадрат-уяли усулда экиш мумкин, бу меҳнат сарфини камайтиришга имкон беради.

Лавлаги нисбатан иссиқсевар, ёруғсевар ва озиққа жуда талабчан экиндр. Уруғлари тупроқ ҳарорати 4°C атрофида иссиқ бўлган маҳалда униб чиқа бошлайди. $12\text{--}15^{\circ}\text{C}$ да уруғларнинг униши тезлашади. Майсалари $4\text{--}5^{\circ}\text{C}$ бўлган баҳорги совуқларга бардош беради. Вегетация даври биринчи йили $150\text{--}170$ кунга, иккинчи йили $100\text{--}125$ кунга тенг. Лавлаги намга ҳам, айниқса илдизмеваи ўсиб борадиган июнь, июль ойлари ва августнинг биринчи ярмида анча талабчан бўлади. Юмшоқ, озиқ моддаларга бой тупроқда илдизмевалари яхши ривожланиб боради. Лавлаги ҳар қандай ерларга экилиши мумкин. Ўтлоқи тупроқли ерларда яхши битади. Қумлоқ, нордон тупроқли, камунумлик ерлар лавлаги учун мос келмайди. Пахтакор районларда лавлагини ғўза ва чопиқ қилинадиган бошқа экинлардан кейин, шунингдек сабзавот-озуқабоп экинлар алмашлаб экиладиган ерларда озуқа экиш далаларига жойлаштирилади. Қанд лавлаги орасида "Романовский"-1537 нави, хашакиларидан "Барре" ва "Эккендорфская желтая" навлари юқори ҳосиллиги билан ажралиб туради.

Экиш ва парваришlash усуллари. Лавлаги экиладиган ер $30\text{--}32$ см чуқурликда кузги шудгор қилинади. Далалар обдон текисланиб нам тўплаш учун, шўрланган ерларда эса шўрни ювиш учун сув берилади. Эрта баҳорда шудгор борона билан ишланади. Енгил тупроқли ва бегона ўтлардан холи ерларда экиш олдидан ер борона ва мола ўрнатилган агрегат билан культивация қилинади ёки уни яхшилаб бороналаш ва молалаш билан чекланилади. Ўртача ва оғир тупроқли ерларда чизель-культиватор ёки дисklar билан ишлов берилиб, борона ва мола босилади. Кузги шудгорга $10\text{--}15$ т/га ҳисобидан гўнг, $80\text{--}100$ кг/га ҳисобидан фосфор солинади. Экиш вақтида қаторлар $15\text{--}20$ кг/га фосфор, $10\text{--}20$ кг/га азот ва $10\text{--}20$ кг/га ҳисобидан ўғитланади.

Қанд лавлагини озиқлантириб бориш бу экин ҳосилини кескин оширади. Экин биринчи марта яганадан кейин, биринчи марта суғориш олдидан, иккинчи марта иккинчи

суғориш олдидан озиқлантирилади. Озиқлантиришда ҳар сафар тахминан 50—60 кг/га азот, 20—30 кг/га фосфор, 20—30 кг/га калий берилади. Озиқлантириш пайтида маҳаллий ўғитлардан ҳам фойдаланиш ўринлидир.

Шудгорлаб қўйилган ерларда лавлаги эрта баҳорда — февраль охири, мартнинг биринчи ярмида, одатда эртанги бошоқли экинлардан кейин экилади. Экиш СК—6, СК—12 каби лавлаги сеялкалари бир уруғли лавлаги учун мўлжалланган СКРН—12 сеялкаларидан фойдаланиб, пунктир усулда қатор қилиб ўтказилади, экишда СОН—2,8 сеялка, чигит ва маккажўхори сеялкаларидан ҳам фойдаланилади. Қатор оралари 60 см. Бегона ўтлар босган далаларда лавлаги квадрат-уяли (60 × 60) ёки тўғри бурчак-уяли (60 × 45) усулда экилади. Экиш нормаси: кўп уруғли лавлаги учун — 25—30 кг/га, бир уруғли лавлаги учун — 15 кг/га. Калибрланган уруғларни пунктир усулида экишда экиш нормаси камайтирилади. Экиш чуқурлиги 3—4 см, енгил тупроқли ерларда 4—5 см. Экишдан кейин тупроқнинг юқори, яъни уруғ ётган қатламларига нам чиқариш учун тупроқ зичлаб чиқилади. Тупроқда нам етарли бўлмаса, об-ҳаво шароитларига қараб экиш олдидан ерлар суғорилиши зарур.

Майсалар униб чиқмасидан илгари ер қатқалоқландиган бўлса, қатқалоқ енгил бороналаб йўқотилади. Майсалар тўла униб чиққанидан кейин ротацион боронкалар ёки пружинали панжалар ўрнатилган агрегат билан юза культивация ўтказилиб, кейин қаторлардаги экинни яганалашга киришилади (ўсимликларнинг учинчи жуфт барглари чиққунича тугатилади). Яганалаш иши қўлда бажарилади, бунда уянинг яхши ўсган энг четки ўсимликлари қолдирилади. Уялардаги ўсимликлар сони: 60 × 45 схемада 2 ёки 3 туп; 60 × 30 схемада 2 тупдан; 60 × 60 схемада — 3 ёки 60 × 20 схемада 1 тупдан. Ўсимликлар қалинлиги ҳосил йиғиштириб олинadиган маҳалга келганда 1 гектар ерда 75 минг тупдан 90 минг тупгача бўлиши керак. Яганалашдан кейин 6—8 см чуқурликда узунасига культивация ўтказилиб, экин ўтоқ қилинади ва уялар атрофи юмшатилиб, уялардаги ўсимликлар текшириб чиқилади.

Лавлаги кўп сув ичади, шунинг учун экинлар ер ости сувлари чуқур жойлашган жойларда 10—12 марта ва ер ости сувлари юза жойлашган ўтлоқи тупроқли ерларда 5—6 марта суғорилади. Биринчи сувни ўсимликлар яғана

қилиниб, текшириб чиқилганидан кейин берилади, кейинчалик экинлар 12—20 кун оралатиб туриб суғориб борилади. Илдизи тез ўсиб борадиган ёзги даврда экинни айниқса тез-тез ва оширилган миқдорда суғориб турилади. Таги шағалтошдан иборат қумлоқ тупроқли ерларда лавлаги 14 мартагача суғорилади. Сув суғориш эгатларидан берилади. Ҳосил йиғиштириб олиншига 12—13 кун қолганида суғориш тўхтатилади. Биринчи, иккинчи ва учинчи суғоришдан кейин далалар узунасига ва кўндалангига культивацияланиб, кейин уялар ўтоқ қилиб чиқилади. Иккинчи ва кейинги ишлов чуқурлиги 14—16 см гача оширилади.

Лавлаги 10—15 октябрдан 15 ноябргача йиғиштириб олинади, ҳосилни йиғиштиришни қисман сентябрда ҳам бошлаш мумкин. Ҳосил йиғиштирилишидан 5—10 кун олдин тупроқни намлаш ва лавлагини кавлаб олишни енгиллаштириш учун лавлагига камроқ миқдорда сув берилади. Лавлагини йиғиштириб олишда КСТ—2 маркали лавлаги комбайнидан фойдаланилади, у илдизмеваларни кавлаб, ўсимликларни суғуриб олади ва палагини кесади. Тозаланган илдизмевалари ва палаги алоҳида-алоҳида йиғилади.

Илдизмевалар комбайн билан кавлаб олинганидан кейин тозаланади. Уларни кавлаб олиш учун ЗНС, ЗГС ва бошқа маркадаги трактор лавлаги кавлагичлардан ҳам фойдаланиш мумкин. Зарарланган илдизмевалар молларга бериш учун алоҳида қилиб қўйилади, қолгани эса сақлаш жойига олиб кетилади. Агар лавлаги молларга бериш учун етиштирилган бўлса, уни сақланадиган омборхоналар мол қўраларига яқин жойларга қурилиши керак. Яхши сақланганида лавлагидан янги кўк озуқа бўлмайдиган қиш даврида фойдаланиб бориш мумкин. Қанд лавлаги билан ҳашаки лавлаги моллар сутини кўпайтирадиган озуқадир. Лавлаги палаги молларга берилади, шунингдек қуруқ озуқаларга (донли ўсимликлар походи, маккажўхори поялари ва бошқаларга) аралаштирилиб, силосланади.

IV боб.

ЕМ-ХАШАК ЕТИШТИРИШ

Чорвачиликни ва ем-хашак етиштиришни жадал ривожлантиришнинг комплекс дастурини амалга ошириш ер, сув ва озуқабоп экинларнинг имкониятларидан тўлароқ фойдаланишни кўзлаб, далада озуқа етиштиришнинг ил-

ний асосланган системасини жорий этишни талаб қилади. Ўрта Осиё шароитида озуқа етиштиришни кўпайтиришнинг муҳим резерви оралиқ экинлардир. Бу экинлар маккажўхори, сорго, ғўза, каноп, шоли ва бошқа асосий экинлардан бўшгаган ерларга кузда, қишда ва эрта бақорда ўсиб ривожланадиган оралиқ экинлар сифатида экилади.

Кўк ўғит ўрнида ишлатиш (сидерация) ва молларга бериш учун оралиқ экинлар экиш усул-амаллари одамзотга қадим замонлардан бери маълум. И. М. Комов, М. Г. Павлов, В. А. Докучаев, А. И. Измаильский, П. А. Костичев, В. Р. Вильямс, К. К. Гедройц, Д. Н. Прянишников ва бошқаларнинг асарларида тупроққа органик моддаларнинг тўпланишида, тупроқ хоссаларининг яхшиланишида оралиқ экинларнинг аҳамияти кўрсатиб берилган.

Ўрта Осиё шароитида оралиқ экинлар экиш, суғориладиган деҳқончиликда сидератлардан фойдаланиш масалалари Е. П. Горелов, Н. А. Малицкий, Н. С. Паришкура, М. А. Мадраимов, В. Г. Березовский, Л. П. Белякова ва бошқа кўпгина олимларнинг асарларида ёритилган.

Бу олимларнинг асарларида озуқабоп оралиқ экинлар, шунингдек сидератларнинг тупроқ фитосанитария ҳолатини яхшилаши, тупроқда ғўза вилти антагонистлари, азотобактерин, фосфоробактерин ва бошқа фойдали микроорганизмлар сонини кўпайтириши қайд қилиб ўтилади.

Олимлар оралиқ экинларни тупроқнинг агромеиоратив ҳолатини яхшилаш ва унумдорлигини оширишнинг омили деб яқдиллик билан эътироф этадилар, шу нарса тупроқ ҳолатини яхшилаш, кўпроқ ем-хашак олиш, Ўрта Осиё шароитида суғориладиган ерлардан йил бўйи фойдаланиб бориш мақсадида оралиқ экинларни экишга асос беради.

Ўрта Осиё шароитида совуқ бўлмайдиган даврнинг узоқ (220—250 кун) давом этиши, иссиқ кунларнинг кўп (5000°) бўлиши, айниқса жанубда оралиқ ва озуқабоп экинларни йил бўйи экиб боришга имкон беради. Суғориладиган экинзорлардан йил бўйи фойдаланиш ем-хашакнинг кўп чиқишини таъминлабгина қолмай, асосий қишлоқ хўжалик экини бўлмиш пахта ҳосилини ҳам оширади, дағал, сершира ва концентратланган ем-хашакларни зарур миқдорда етиштиришга имкон беради.

Баъзи озуқабоп экинларнинг қисқача таърифи ва экиб-парваришлаш усуллари.

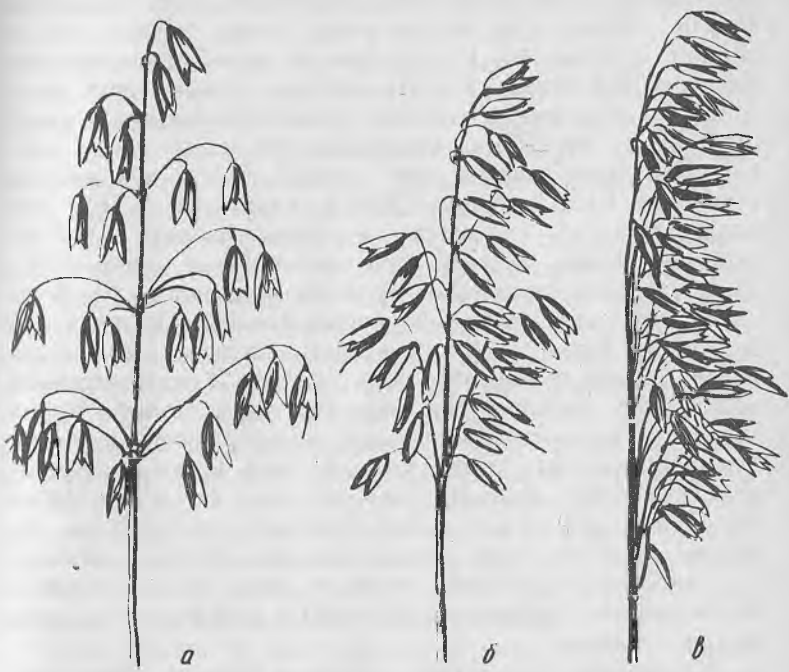
Ўрта Осиё шароитида ғалладошлар оиласидан арпа, жавдар, сули (42—43-расм), судан ўти, тариқ, тритикале,



42-расм. 1 — жавдар, 2 — икки қаторли арпа; а — бошоғи ва б — бошоқнинг узунасига кесилган кўриниши; 3 — кўп қаторли арпа: а — бошоғи ва б — бошоғининг узунасига кесилган кўриниши; 4 — экиладиган сули, 5 — қўш сулиси, 6 — Византия сулиси.

маккажўхори, сорго ва бошқаларни, икки йиллик дуккакли ўтлардан эспарцетни, дуккакли-дон экинларидан вика,

долихос, циапопсис, вигна, нўхат ва бошқаларни, қапа-
 ликгулдошлардан рапс, хантал, сурепка, деркони, илдиз-
 мевалардан қанд лавлаги, ним ширин ва хашаки лавлаги,
 брюква, турнепс, сабзини, силос бостириладиган экинлар



43-расм. Сули рўваги ҳолати: а — сочилма рўвак, б — чала қисилган рўвак, в — қисилган рўвак.

сифатида маккажўхори, сорго ва кунгабоқардан ташқари мураккабгулдошлар оиласига мансуб топинамбурни оралиқ экинлар тариқасида ва алмашлаб экишда экиш мумкин.

Жавдар. Деҳқончиликда жавдарнинг фақат бир тури — экма жавдар маълум. Жавдар — овқатга, техника мақсадларида ва озуқа ўрнида ишлатиладиган экиндир. У эрта муддатларда юқори сифатли кўк озуқа бергани учун ҳам яхши қадр қилинади. Поясининг узунлиги тўла бошоқ тортиш даврида 150—170 см га етади. Айниқса тетрополид жавдар бўйдор бўлиб, у диплоид навларга қараганда 1,5—2 баравар кўпроқ вегетатив масса тўплайди. Похол пояси узун бўлишига қарамай, ётиб қолмайди. Озуқалик

қиммати жиҳатидан жавдарнинг кўк массаси бир йиллик ва кўп йиллик донли ўтлардан деярли қолишмайди. Думижоз, жуда ҳам тезпишар "Вахшская"—116 нави энг истиқболли жавдар нави бўлиб ҳисобланади. Бу нав кузда экилганида кузги-қишки намгарчиликдан яхши баҳраманд бўлади. Кузда кўк масса олиш учун жавдар август ойининг учинчи ўн кунлигидан 15 октябргача экилади. Августда экилганида 15—20 октябрда бошоқ торта бошлайди ва жавдарни шу ойнинг ўзида биринчи марта ўриб, гектаридан 250—300 ц миқдорда кўк масса олиш мумкин. Най ўраш даврида ўриб олинган жавдар кўк массаси таркибида 10,53% оқсил, 28,56% клетчатка, 6,41% кул моддалар ва 1 кг масса ҳисобидан олганда 159,7 мг каротин бўлади. Жавдар ўриб олинганидан кейин 100—120 кг/га азот ҳисобидан ўғитланиб суғорилса, ўса бошлайди, куз илиқ келганида ноябрь-декабрь ойларида яна бир ўрим беради ёки шу даврдаги жавдар майдонидан яйлов ўрнида фойдаланса ҳам бўлади. Жавдар иккинчи марта ўриб олингани ёки молларга едирилганидан кейин далани чигит экишга мўлжаллаб кузги шудгор қилинади. Лекин бу далани шудгор қилмай, унга худди юқоридаги миқдорда ўғит солинса, апрелда яна гектаридан 300—400 ц дан кўк масса олиш мумкин (зарур бўлса, бу жавдар уруғлик учун қолдирилса ҳам бўлади). Жавдар 15 октябрда экилганида келгуси йил апрель ойининг бошларидагина гектаридан 350—450 ц атрофида кўк масса ҳосили олинади.

Жавдарнинг "Вахшская"—116 нави баҳорда бошоқ тортишга кирган маҳалда ўриб олинадиган бўлса, орадан 25—30 кун ўтганидан сўнг иккинчи ўрим беради. Юксак агротехника қўлланилганида жавдарнинг бўйи бу даврда, одатда, 80—90 см га етиб қолади ва гектаридан камида 200—300 ц миқдорда кўк масса ҳосили олиш мумкин. Суғориладиган ерларда жавдарнинг дон ҳосили гектарига 27—32 ц га боради.

Бедазор маҳсулдорлигини оширишда иккинчи ёки учинчи йил беда ичига жавдар экиш (айниқса беда сийраклашиб қолган бўлса), яхши натижаларни беради. Беда ичига жавдар экиш муддати 1—15 октябрдир. Бунинг учун беда сўнгги марта ўриб олинганидан кейин ер чизелланиб, боронланади, кейин жавдар экилади. Экиш нормаси 60—70 кг/га. Жавдар шу усулда экилганида кеч куз ва эрта баҳорда кўк масса ҳосили олиш мумкин.

"Вахшская"—116 жавдар навини об-ҳаво шароитларига қараб 15 февралдан 15 мартгача бўлган муддатларда қоплама экин тариқасида беда билан бирга экиш ҳам мумкин. Бунда гектаридан қўшимча равишда 250—300 ц миқдорда кўк масса ҳосили олинади. Жавдар қоплами тагидаги беда ҳам яхши ривожланиб боради ва беда қалинлиги яхши сақланиб қолади. Экиш нормаси: жавдар фақат ўзи, тоза ҳолда экилганида 120—130 кг/га, перко билан экилганида — 70 кг/га, рапс билан экилганида — 5—6 кг/га. Жавдар фақат ўзи тоза ҳолда экилганида қўлланиладиган агротехника бошқа бошоқли экинлар агротехникасидан фарқ қилмайди (44-расм).

Сули. Ўрта Осиё шароитида сули ем-хашак экинни сифатида лалмикор ва суғориладиган ерларга қишки нави экилади. Кузги жавдарга қараганда совуққа чидамлироқ бўлиб, кузги-қишки совуқларга яхши бардош беради. 7°С совуққа чидайди. Кўк массаси жавдарникига қараганда анча майин бўлади ва моллар уни хуш кўриб айди. Дони отларга ем бўлади. Қорамол емига сули уни сеппиб берилади. Сули дони паррандалар учун яхши озуқадир. Сули сомони бошқа ғалла донларининг сомонига қараганда тўйимлироқдир. Сули етилганида барглари билан поялари кўклигича қолади ва силос бостириш учун яроқли бўлади. Ўрта Осиёнинг жанубида сулини йилига икки марта ўриб, гектар бошига умуман 400—500 ц дан кўра кўпроқ миқдорда кўк масса ҳосили олиш мумкин.

Сули баҳори экинлар қаторига киради, шу сабабдан уни ҳамма жойда март-апрелда экилади. Аммо кузда экиладиган кузги хиллари ҳам бор. Сули уруғлари 3—4°С иссиқда униб чиқа бошлайди. Ҳарорат 15—25°С бўлганида эса гуркираб ўсади. Юқори ҳароратга сули яхши бардош бермайди. Буғдой ва арпадан кейинроқ пишиб етилади, шунинг учун кўпинча жазирама иссиқ бўладиган вақтга қолиб кетади. Баъзи навлари қурғоқчилик ва юқори ҳароратга чидамлидир. Ҳаво қуруқлигига сули айниқса гуллаб турган даврида жуда сезгир бўлади. Сули намга талабчан, илдиз системаси буғдой билан арпадагидан кўра яхшироқ ривожланади, шу сабабдан озиқ элементларини яхши ўзлаштиради. Ўтлоқи, ўтлоқи-ботқоқ ва қуритилган тупроқли ерларда сули яхши битади.

Туркменистон, Тожикистон, Ўзбекистонда сули нисбатан янги ўсимликдир. Туркменистонда қишлаб қоладиган нави, Ўзбекистонда эса "В—110" навлари яхши натижа

беради. "В—110" нави Вахш тажриба станциясида етиштирилган бўлиб, Тожикистонда ҳам экилади, истиқболли, тезпишар нав ҳисобланади, "Узбекский широколистный" навига қараганда 15—17 кун илгари рўвак чиқаради. Бу нав баҳор ва ёзда — февраль-март ва июль-август ойларида экишга мўлжалланган.

Лалмикор ерларга сулини кузги муддатларда, ҳайдаб дам бериб қўйилган ва дуккакли-дон экинларидан бўшаган ерларга эккан маъқул. Лалмикор ерларда сули етиштириш усуллари лалмикорликда буғдой етиштириш усуллари билан бир хил.

Сули кўпинча дуккакли экинлар билан, қоплама экин сифатида беда билан бирга экилади. Беда билан бирга экилганида сули бедани босиб қўймаслиги учун, рўвак чиқармасидан аввал ўриб олиниши керак. Сули далаларга мол қўйиб, едириш ва силос қилиш учун ҳам экилади.

Суғориладиган жойларда ерни сули экишга тайёрлаш бошқа донли экинларини экишга қўриладиган тайёргарлик билан бир хил. Сули августнинг охири ва сентябрнинг бошларида дон экиш сеялкалари билан сидирга қатор қилиб экилади. Экиш нормаси: сули тоза ҳолида экилганида — 150—160 кг/га, лалмикорликда — 100/120 кг/га; нўхат билан аралаш экилганида сули миқдори 30 кг/га, нўхатники эса 50 г/га. Сулини қоплама экин тариқасида суғориладиган ерларга экишда экиш миқдори 50—60 кг/га.

Суғориладиган ерлардаги сули экинига қилинадиган парварिश уни суғориб туриш ва ўғитлар билан озиқлантиришдан иборат. Совуқ тушгунича экин 1—2 марта суғорилиб, 30 кг/га азот ҳисобидан бир марта озиқлантирилади. Иккинчи озиқ худди шундай норма билан эрта баҳорда берилади.

Биринчи ўрим совуқ тушмасидан олдин, иккинчиси эса апрелнинг бошларида ўтказилади. Сулини КИР—1,5В, ёки КУФ маркали оддий ўроқ машиналари билан ўриб олинади (48-расм).

Тритикале. Буғдойни жавдар билан чатиштириш натижасида олинган ем-хашак оралиқ экин. Тритикале юқори ҳосил берадиган, қишга ва касалликларга чидамли ўсимликдир. Тритикаленинг ем-хашак навлари занг, уншудринг касалликлари ва вируслар билан амалда касалланмайди. Моллар уни хуш кўриб ейди, кўк массаси буғдойникига қараганда майинроқ бўлади. Тўйимлилиги жиҳатидан ҳам тритикале буғдойдан қолишмайди, най

ўраш фазасида йиғиб олинган 1 кг кўк массасида 0,25 озуқа бирлиги, 24 г миқдорида ҳазм бўладиган протеин, 40 мг каротин ва талайгина фосфор билан калий бор. Сенаж ва витаминли ун тайёрлаш учун тритикале энг яхши хом ашё ҳисобланади. Ўсимликларнинг бўйи дони ем бўладиган навларида 110—125 см га, хашаки навларида 120—140 см га ва бошоғининг узунлиги 12—16 см га боради. Тўйимлилиги жиҳатидан энг қимматли давр — най ўраш даврида тритикале кўк массадан юқори ҳосил тўплайди. Кўк озуқа олиш учун ўримни энди бошоқ чиқариб келаётган даврда бошлаб, тўла бошоқланиш фазасида тугатиш ўринлидир. Ўримнинг кечикиб кетиши озуқа сифатининг ёмонлашишига олиб келади.

Ўрта Осиёда районлаштирилган "Узор" нави тезпишар нав бўлиб, вегетация даври баҳорги муддатларда экилганида 96—98 кун, кузги муддатларда экилганида эса 195—210 кун давом этади. Асосан омихта ем-хашак олишни мўлжаллаб экилади. Дон ҳосили гектар бошига 60—65 ц/га боради. "Прага"—1 нави асосан кўк масса олиш учун экилади, кўк массасининг ҳосили гектар бошига 500—600 ц/гага етади. Бу нав қишга яхши чидайди, вегетация даври 210—215 кун. У тезпишарлиги жиҳатидан стандарт деб ҳисобланадиган АД-1 навидан устун туради. "Прага—1" нави ўсимликларининг бўйи 150—200 см га боради. Най ўраш даврида ўриб олинганидан кейин яна яхши ўсиб кетади. Асосан яйловларга экилади. Тритикаленинг "Восе-1" нави думижоз, тезпишар, истиқболли янги нав, вегетация даври 201—226 кун, ўсимликларнинг бўйи 125—198 см га боради. Нам етарли бўлиб турадиган лалмикорлик ва суғориладиган ерларга экиш тавсия этилади. "Баҳодир" нави ҳам думижоз, тезпишарлиги билан ажралиб туради, вегетация даври 189—198 кун, стандарт "Узор" навига қараганда 7—10 кун эрта етилади. Фақат бўйи пастроқ (75—80 см) бўлиб ўсади. Асосан қоплама экин тариқасида беда билан бирга экилади. АД-1 навидан озуқа ва уруғлик олиш учун фойдаланилади. Сербарг бўлиб, кучли ўсади, гектаридан 300—500 ц миқдорида кўк масса ҳосили беради. Сомонида қанд моддалари ва каротин кўп бўлганлиги сабабли моллар уни жавдарга нисбатан хуш кўриб ейди. Жавдардан 10—15 кун илгарироқ етилади. Вирусли, замбуруғли касалликларга, ун-шудринг, қаттиқ ва чангли қорамиф касалликларига чидамли.

Ўрта Осиёнинг жанубида АД-1 тритикале нави ўриб-йиғиб олинганидан кейин ундан бўшаган ерларга кўк массаси учунгина эмас, балки дони учун ҳам мақкажўхори, сорго экиш мумкин, лекин бунда тритикалени ўз вақтида ўриб олиш шарт.

Тритикале, барча бошоқли дон экинлари сингари, 250—300 кг/га норма билан экилади. Энг қулай экиш муддатлари 15 август — 15 сентябрь. Дони учун экиш нормаси 150—200 кг/га. Тритикале дон экиш сеялқалари билан сидирға қатор қилиб, 6—8 см чуқурликка экилади. АД-1 навини кузги вика, парко, рапс билан бирга экиш мумкин. Тритикале, айниқса АД-1 нави намга талабчан, шунинг учун донга экилганида нам етишмай қолса, ҳосили камайиб кетади. Сувга жуда талабчан даври бошоқ тортишга кириши давридир. Кўк массаси ўримини ўсимликлар бошоқ отмасидан олдин ва бошоқланиш даврида ўтказиш керак. Бошоқли дон ўсимликлари (буғдой, арпа, жавдар) қандай ўрим-йиғим машиналари билан йиғиштириб олинса, тритикале ҳам худди шундай машиналар билан ўриб-йиғиб олинади.

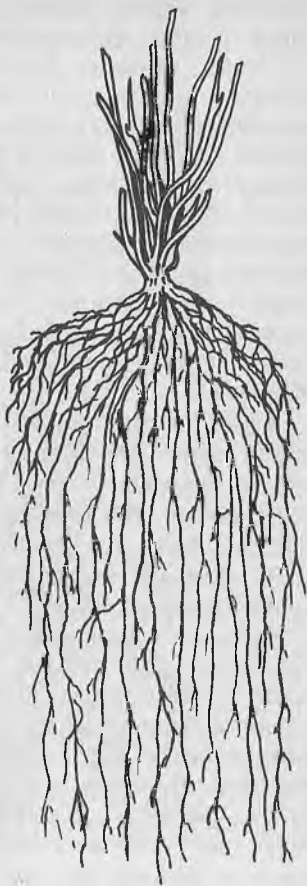
Судан ўти. Иссиқ қуруқ иқлим шароитларида судан ўти кўк массадан яхши ҳосил беради. У бошқа озуқабоп экинларга қараганда қурғоқчиликка, ер шўрига ҳаммадан яхши чидайдиган ўсимлик бўлиб, бир йилда 4—5 ўрим беради, йиғиб олиннадиган жами кўк массаси гектар бошига 600—700 ц ҳосили беради, жанубда икки марта уруғ ҳосили бериши мумкин. Тупроқ шўрининг камайишига ёрдам беради, яъни ернинг ҳолатини яхшилайдиган экин бўлиб ҳисобланади. Судан ўти ер танламайдиган экин, лекин унумдор тупроқли ерларда юқори ҳосил беради. Кучли шўрланган ерларни судан ўти экишдан олдин ювиш керак бўлади. Судан ўти кечроқ экиладиган баҳори экинлар қаторига киради. Уруғлари 8—9°C иссиқда униб чиқади. Апрель-май ойларида экилганида 5—8-куни майсалари пайдо бўлади. Судан ўти майсалари 3—4°C совуқда ҳалок бўлади. Унинг "Краснодарская"-1937, "Мионовская"-10, "Черноморка" ва бошқа навлари районлаштирилган. Судан ўтини, яхшиси, кузда чуқур шудгор қилиб қўйилган ерларга экиш керак, чунки илдизи попул илдиз бўлиб, ерга чуқур кириб боради (44-расм).

Судан ўтини экиш олдидан ерни роса оби-тобига келтириб, яхшилаб текислаб олиш зарур. Хашак учун бу ўт қатор ораларини 10 см дан олиб, сидирға қаторлаб

экилади. Бунда экиш нормаси 15—20 кг/га, чуқурлиги 2—6 см. Уруғлик учун судан ўти қатор ораларини 60 см дан қилиб, 6—8 кг/га миқдорда 3—5 см чуқурликка экилади. Экишда дон ва дон-ўт экиш сеялкаларидан фойдаланилади.

Судан ўти ўғитларга жуда сезгир. Шудгорга 60—70 кг/га ҳисобидан фосфорли ўғитлар, ҳар бир ўримдан кейин эса 20—25 кг/га ҳисобидан азотли ўғитлар солинади. Ривожланишининг дастлабки даврларида судан ўти, худди сорго сингари, секинлик билан ўсиб боради, шу сабабдан бегона ўтлар уни босиб қўйиши мумкин. Бегона ўтларга қарши курашиш учун экин майсалари пайдо бўлганидан кейин 10—15 кун ўтказиб туриб, ўсимликлар най ўраш даврига кирмасидан илгари қаторларни энгил бороналар билан бороналаб чиқиш зарур, лозим бўлса, бороналаш такрорланади. Бороналаш бегона ўтларни йўқотишга ёрдам беришидан ташқари тупроқнинг сув-ҳаво режимини ҳам яхшилайдн.

Судан ўтини суғориш тартиби бедани суғориш билан бир хил. Судан ўти анча кўк даврида ўриб олинадиган бўлса, моллар уни хуш кўриб ейди, бунда ўримларининг сони ҳам ортади. Ундан хашак ва кўк озуқа олиш учун, шунингдек сунъий яйловларда молларга едириш учун фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Мол чиқариш учун энг яхши муддат ўсимликлар тўла тупланишидан рўвак чиқарадиган давргача. Силос бостириш учун судан ўти уруғларининг сут-мум пишиқлиги даврида ўриб олинади. Ўт пояси ер юзидан камида 7—10 см баландликда ўриб



44-расм. Судан ўтининг илдизлари.

олиниши керак. Бундан пастроқ қилиб ўриб олинганида унинг ўсиши секинлашиб, ҳосили камайиб кетади.

Судан ўтининг уруғлари бир текис етилмайди, шу сабабдан уруғи учун бу экинни рўвагининг тўлиқ етилишини кутиб турмасдан ўриб олинади. Бош поясининг рўваги эгилиб, сомондек сарғаядиган ва қуришга бошлайдиган, кўпчилик рўвакларидagi уруғлари эса қаттиқ бўлиб қоладиган давр ўрим учун энг яхши муддат бўлиб ҳисобланади. Ўрим кечикиб қолганида уруғлари кўп тўкилиб кетади. Ўримда комбайнлардан фойдаланилади, бунда комбайннинг ишчи органлари ўсимликларни юқоридан кесадиган қилиб ўрнатилади. Экиннинг қолган қисми ўроқ машиналари билан йиғиштириб олинади (45-расм).

Кўп йиллик хашаки сорго поялари анча ғуж бўлиб ўсади, бўйи 2,5—3,5 м га боради, илдиз системаси жуда кучли, тупроққа 2 м ва ундан кўра чуқурроққа тушадиган ўсимликдир. Рўвагининг узунлиги 50—60 см га боради. Ташқи кўриниши жиҳатидан судан ўтига жуда ўхшайди, ҳаёт кечириш тарзи бўйича кўп йиллик бўлиши билан ундан фарқ қилади.

Ватани Аргентина. Иссиққа талабчан. 10—12°С да уруғлари униб чиқади. Ҳарорат кўтарилиши билан зўр бериб ўсиб боради. Апрельда экилади, 80 кундан кейин биринчи марта ўриб олинади. Биринчи йили кейинги йиллардагига қараганда секинроқ ўсиб боради. Қишлаб чиққанидан кейин иккинчи йили апрелнинг ўрталарида, баҳор совуқроқ келганида бундан кечроқ ўсади. Кузги совуқлар тушгунича тез ривожланиб боради. Ўриб олинганидан кейин ҳарорат нечоғлик юқори бўлса, шунча тезроқ ўса бошлайди. Биринчи ва иккинчи йили икки мартадан ўрим беради. Учинчи йил кўп йиллик сорго-нинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай бўлади, бу йили у уч марта ўрим беради. Ўримлар 53—55 кун оралатиб туриб ўтказилади. Ўсимликлар жуда ҳам ривожланган кучли илдизпоядан ривожланиб борадиган кейинги йилларда массасининг ўсиши жуда тезлашиб, най ўраш даврига келганида бўйи 66—175 см га етиб қолади.

Кўп йиллик соргода поялар ва баргларнинг ҳосил бўлиши динамикаси ва уларнинг миқдор ўзгаришлари ўсимликларнинг ёшига ва об-ҳаво шароитларига боғлиқ.



45-расм. Судан ўтининг ер қисми.

Бу экин ўғитларга сезгир, суғориладиган шароитларда гектаридан 850—1200 ц га етказиб кўк масса ҳосили беради. Шамолда ётиб қолмайди, қишга чидамли. Қишлаб чиққан ўсимликлар 50—65% ни ташкил этади, лекин ўсиш вақтида зўр бериб тувланиши ҳисобига қалинлиги аслига келиб қолади.

Вахш соргоси. Соргонинг кўп ўримли "Вахшское-10" нави истиқболли янги нав бўлиб, Тожикистон деҳқончилик илмий-текшириш институтининг Вахш филиалида

етиштириб чиқарилган (муаллифи Н. С. Паришкура). Бу нав ўзининг тез ўсиши ва ҳосилдорлиги жиҳатидан ширин соргонинг ҳамма навларидан устун туради. Юқори агротехника қўлланилганида 4—5 марта кўк масса ўрими беради. Беда, маккажўхори билан биргаликда экилади. Вегетация даври 45—50 кун. Дастлабки икки, уч ўрими 28—30 кун, кейингилари 40—45 кун оралатиб ўтказилади. Кейинги ўримлари орасидаги даврнинг узоқроқ бўлиши шу даврга келиб, ҳаво ҳароратининг пасайишига боғлиқ. Ўсимликлар бўйи унда-бунда рўваклар пайдо бўлганида 170—220 см га етиб қолади, шу даврда уларни ўриб олиш керак. Дони етилганида ўсимликларнинг бўйи 260—300 см га боради. Ўриб олинганидан кейин сорго тез ўсади ва 12—15 кун давомида бўйи 80—100 см га етиб қолади. Вахш соргосининг кўк массаси тўйимлилиги жиҳатидан бир йиллик бошқа дон экинлари (судан ўти) дан устун туради. 100 кг кўк массасида 24 озуқа бирлиги, 900—1000 г сингийдиган протеин, 9—12 кг қанд моддалари бўлади. Вахш соргоси иссиқсевар ўсимлик бўлиб, озроқ совуқ ҳам унга ҳалокатли таъсир ўтказиши мумкин. Илдиз системаси яхши ривожланадиган бўлгани учун бу ўсимлик қурғоқчиликка чидайдди, шунга кўра уни маккажўхори экиб бўлмайдиган ерларда ҳам етиштириш мумкин. Лекин суғориладиган шароитларда "Вахш" соргоси юқори ҳосил беради.

Соргонинг "Вахшское"-10 нави деярли ҳамма экинлардан кейин асосий экин сифатида экилади, аммо уни донли экинлар (маккажўхори, сорго, шоли ва бошқалар) дан кейин экиб бўлмайди. Бу нав ғалла-дон экинларини айтмаганда, ҳамма экинлар учун яхши ўтмишдошдир. Озуқа элементларига, айниқса азотга жуда сезгир, сорго ҳар сафар ўриб олинганидан кейин тупроқда азот анча камайиб қолади. Соргодан бўшаган ерларга экиладиган экинларга 30—40 кг/га ҳисобидан азот ва фосфор бериш тавсия этилади.

Сорғони экиш учун ер худди чопиқ қилинадиган баҳори экинлар (ғўза ва бошқалар) га тайёрлангандек қилиб тайёрланади. Бунда ер икки қатламни оладиган плуглар билан 30—40 см чуқурликда кузги шудгор қилинади. Намни сақлаб қолиш учун эрта баҳорда ер бороналанади. Ерни экишга тайёрлаш экинзорнинг ҳолатига боғлиқ, шўр ювиш учун сув берилган бўлса, экиш

олдидан ер борона ва мола уланган агрегат билан 20—22 см чуқурликда чизелланади. Шудгорга 20—30 т/га ҳисобидан гўнг, 100—120 кг/га ҳисобидан фосфор, агар ерда калий камчил бўлса, фосфор билан бирга 50—60 кг/га ҳисобидан калий солинади. "Вахшское-10" навини оралиқ экинлардан бўшаган ерларга экишда тупроқда нам старли бўлмаса, ерни ҳайдашдан олдин уни суғориб олиш зарур.

Сорго уруғи қатор ораларини 60 см қилиб олиб, бир қаторли усулда СОН-2,8 ва бошқа сеялкалар билан 3—4 см чуқурликка экилади. Бу навнинг ҳосилдорлиги учун муддатининг катта аҳамияти бор. Уни апрелдан бошлаб 1 июнгача ҳар сафар 10 ёки 15 кун оралатиб экиб бориш керак. Экиш ана шундай муддатларда ўтказилганида молларни бутун ёз бўйи кўк сорго массаси билан таъминлаб бориш мумкин. Июнь ойидан октябрғача кўк масса олиб турса бўлади. Энг қулай экиш муддати — 10 см чуқурликдаги тупроқ ҳарорати 10—14 С бўлиб турганида 10 апрелдан 1 майгача. Экиш билан бир вақтда экинга вақтида сув бериш учун суғориш эгатлар олиб бориш зарур, чунки "Вахшское-10" нав соргонинг уруғлари майда бўлганидан уларни чуқур қилиб экиб бўлмайти, тупроқнинг юза қатламлари эса, айниқса ёз ойларида тез қуриб қолади. Экишни эрта муддатларда ўтказиш ўримлар сонини ҳаммадан кўпайтириб, мавсум давомида гектаридан 1250—1400 ц дан кўк масса ҳосили олишни таъминлайди.

"Вахшское-10" сорго нави ўриб олинганидан кейин унинг тупидан 2 тадан 7 тагача қўшимча поялар ўсиб чиқади ва ўсимлик қалинлашиб бораверади. Ўсимлик нечоғлик қалин бўлса, тўпланадиган қисми шунча паст бўлади ва аксинча. Шу сабабдан экиш нормасини жуда мос келадиган қилиб белгилаш керак. Энг қулай нормаси гектарига 8—12 кг, бу — 1 гектар ерда 550—750 минг туп қалинликда ўсимлик бўлишини таъминлаб беради. Ўримлардан кейин 1 гектар ердаги ўсимлик пояларининг сони (экинни йиғиштириб олиш олдидан) 1—1,5 млн га бориб қолади.

Экинни парваришlash уни культиватор ва мотига билан ишлаш, ўтоқ қилиш, озиклантириш ва суғориб туришдан иборат. Экин қатор ораларини 60 см дан олиб, бир қаторли усулда экилган бўлса, биринчи культивация қаторлар кўпи билан 8—10 см чуқурликда ўтказилади.

Қатор оралари 70—20 см дан қилиб икки қаторлаб экилган бўлса, биринчи культивация чуқурлиги 12—14 см бўлиши керак. Сўнгра, ерда 80—100 кг/га азот, 60 кг/га фосфор ҳисобидан ўғит солиб туриб, суғориш эгатлари олинади. Кейинги озиқлантиришда азот 60—80 кг/га дан берилади. Кўп ўримли сорго камида 7—8 марта, ўримлар орасида эса 1—2 марта суғорилади. Ўримдан кейин сорго яна яхши ўсадиган бўлиши учун уни ер юзасидан 8—10 см баландликда қолдириб ўриб олинади. Бунда силос ўрувчи оддий комбайнлардан фойдаланилади.

Тариқ. Овқатга ишлатиш учун оддий тариқ экилади. Тариқ ёрма берадиган асосий экиндр. Ундан сўк олинади. Тариқ паррандалар учун яхши озуқадир. Асосан Ўрта Осиё шароитида тоғолди ва тоғ минтақаларидаги лалми ерларга экилади. Ўнқир-чўнқир жойлардаги лалми ерларда ёғин-сочин мўл бўлган йиллари тариқ яхши битади. Суғориладиган ва шартли суғориладиган ерларда тариқ баҳори экин сифатида экилади. Тариқ иссиқсевар ўсимликдир. Рўвақларининг шаклига қараб, тариқ бешта гуруҳга бўлинади: сершоҳ, ёйилиб ва осилиб ўсадиган, ғуж ва ярим ғуж рўвакли тариқ (46-расм).

Озуқа олиш мақсадида тариқнинг бир тури — қўноқ (зидди заҳар тариқ) экиш анча истиқболлидир. У сершоҳ бўлиб ўсадиган, бўйи 150—200 см га борадиган кўп йиллик ўсимлик. Илдизлари ерга 2 м гача чуқур тушиб боради. Африка, Афғонистон, Покистон ва тропик Австралияда ёввойи ҳолда ўсади. Ўрта Осиёнинг жанубидаги қурғоқчил саҳро ва яримсаҳро районларга мослашган. Уруғлари 8—10 С да униб чиқади. Экиш муддати март ойи охиридан апрелнинг охиригача. Биринчи ўримгача вегетация даври 114 кун. Ўримдан кейин ва ҳаво ҳарорати кўтарилиши билан тез ўса бошлайди ва совуқ тушгунича ўрим беради. Рўвақ чиқариш ва гуллаш даврида ўриб олинади. Кейинги йили апрелнинг ўрталаридан ўсишга бошлаб, 56 кундан кейин биринчи ўрим беради. Кейин ҳар 45—46 кунда ўримга тайёр бўлади. Қишга, қурғоқчиликка ва иссиққа чидамли. Қорақум чўлларидек одатдан ташқари шароитларда ҳам биринчи йилдан кейин гектаридан 775,5—834,7 ц миқдорда кўк масса ҳосили беради. Бирмунча қулай шароитларда экилганида ем-хашак етиштиришнинг манбаи бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Ранс. Сурепкани экма карам билан чатиштириш натижасида олинган энг қадимги экинлардан бири. Бизга



46-расм. 1 — тарик;

a — сочилма рўваги, *б* — сербутоқ рўвак, *в* — қисилган рўвак,
г — гуваласимон рўвак; 2 — қўноқ, 3 — мағор қўноқ.

XVII асрнинг бошларида Европадан ўтган ва асосан мой олиш учун экиб келинган. Кўп мой берадиган ва серҳосил кунгабоқар навлари пайдо бўлиши билан рапснинг мойли ўсимлик сифатидаги аҳамияти камайиб қолди. Лекин рапснинг кўп ҳосил берадиган янги навлари пайдо бўлиши билан шу асрнинг 60-йилларидан бери у озуқабоп экин тариқасида экиб келинади.

Рапснинг кузги ва баҳори хиллари бор. Бу ўсимлик асосан думижоз, кузда баҳори навларини ҳам экиш

мумкин. Кузги рапс кузги совуқларга бардош бериб, бу совуқлар ўтиб кетгач доимий совуқлар тушгунича кўк массадан мўл ҳосил тўплаб бора олади (гектарига 150—200 ц/гача). Рапс ўриб олингач тез ўсади ва экинзордан 2—3 марта фойдаланишга имкон беради (47-расм).

47-расм. Кузги рапс:
а — биринчи йил ўсиши,
б — иккинчи йил ўсиши.



Рапс куз ва баҳорда бошқа озуқабоп экинларга қараганда эртароқ ўримга келади ва таркибида кўп оқсил бўладиган юқори ҳосил беради. Кузда доимий совуқлар бошланганидан кейингина рапс ўсишдан тўхтайди, шунга кўра ҳайвонларни қиш даврида ҳам узоқроқ муддат давомида кўк масса билан боқиб бориш имконияти туғилади.

Кузги рапс анғиз ерларда, баҳорги муддатларда ва ўримдан бўшаган ерларга экилганида айниқса серҳосил бўлади, гектаридан 200—600 ц кўк масса ҳосили беради.

Биологик хусусиятлари. Рапс бир йиллик ўсимлик, илдизи ўқилдиз, тез ўсади, иккита чинбарг чиқарганида 25—40 см, 4—5 та чинбарг чиқарганида ерга 1 м гача чуқур тушиб боради. Қишлаш олдидан 140—150 см га, уруғлари етиладиган маҳалга келиб 180—250 см га етади. Поясининг узунлиги 170 см ни ташкил этади, қулай шароитларда рапс экилганидан кейин 4—6-куни майсалари пайдо бўлади, тупроқда нам етарли бўлмаганида ёки уруғлар ерга чуқур кўмилганида майсалари кечроқ — 10—15 кундан кейин униб чиқади. Рапс баргларининг узунлиги кузда 60—90 см га бориб қолади. Тўкилган рапс барглари қишда унинг ўсиш нуқтасини совуқ олишидан сақлайди. Рапс февраль—март ойлари бошларида, ҳарорат тахминан 2°С га илиган маҳалда уйғониб, 15—20 кундан кейин ўсимликда поялар пайдо бўлади ва 20—40 кундан кейин рапс гуллаш даврига киради. Гуллаш 15—25 кун давом этади, 50—70 кундан кейин эса уруғлари етилади. Умумий вегетация даври 260—340 кун, шуларнинг 90—100 куни йилнинг совуқ вақтига тўғри келади. Рапснинг мана шундай хусусиятлари уни ҳамма ерда экишга имкон беради.

Кузги рапс совуққа чидамли экин. Уруғлари ҳарорат 1°С илиқ бўлганида униб чиқа бошлайди, майсалари 3—4° совуққа бардош беради, 8 тадан 10 тагача барг чиқарган даврда 10—12° совуққа чидайди ва илиқ кунлар бошланиши билан яна ўсишга киришади. Вояга етган ўсимликлар 8°С совуққа бардош бера олади. Ҳаво ҳарорати кўтарилиши билан уруғларнинг униш қобилияти кучаяди. Рапс анғиз ерларда экилганидан 55—70 кундан кейин ўримга келиб қолади.

Кузги рапс намни севадиган ва тупроқнинг озиқ элементлари билан таъминлаш даражасига жуда сезгир бўладиган ўсимликдир. Ҳар 100 ц кўк масса тўплаш учун ўсимлик 40—50 кг азот, 15—20 кг фосфор, 60—70 кг калий ва 30 кг гача кальций истеъмол қилади. Рапс шўр босган тупроқларни қониқарли даражада кўтаради, соғ тупроқ ва қумлоқ тупроқли ерлар унинг учун айниқса қулай. Ортиқча нам сақлайдиган ерлар, шунингдек ер ости сувлари яқин жойлашган ерлар унинг учун ноқулайдир. Рапсни олдинги экилган жойига камида 2—3 йил

ўтказиб туриб экиш тавсия этилади. Кам унумли ва ўғит солинмайдиган ерларда рапс яхши ўсмайди, кам ҳосил беради.

Кузги рапснинг кузги навлари 200 га яқин хилни ўз ичига олади. Ўрта Осие шароитида истиқболли рапс навларидан "Бистрорастущий", "Краснодарский"-3 ва бошқа навлари районлаштирилган.

"Бистрорастущий" тез ўсадиган, жуда эрта етиладиган рапс навидир. Экиш муддати — августнинг учинчи ўн кунлиги ва октябрнинг биринчи ярми. "В-116" навли жавдар ёки "Восе"-1 тритикале нави билан бирга экилганида яхши натижалар беради. Августда экилганида октябрь-ноябрда ўримга келиб қолади. Октябрда экилганида мартнинг иккинчи ўн кунлиги ва апрелнинг биринчи ярмида ўримга тайёр бўлади.

"Краснодарский"-3 рапс кечпишар кузги нав. Экиш муддати 1—15 октябрь. "Прага"-1 тритикале билан бирга экишга мўлжалланган. Апрель ойининг учинчи ўн кунлигидан бошлаб (гуллаш даврида) ўримга тайёр бўлади, 15 майгача моллар кўк озуқа билан таъминланиб туради.

Экиб-парваришлаш усуллари. Суғориладиган ерларда рапс ҳосилдорлиги кўк масса ҳисобидан олганда гектарига 700 ц га етади.

Тупроқ ҳарорати минус 18—20°С дан паст тушмайдиган, қиш қорсиз келиб, ҳаво ҳарорати минус 25—30°С дан совиб кетмайдиган ерларда рапс яхши битади. Уни ҳайдаб дам бериб қўйилган ерларга маккажўхори, кузги арпа ва буғдой, нўхат, эртанги картошка, бир йиллик ўтлар (судан ўтидан ташқари), ғўза ва бошқа экинлардан бўшаган ерларга экиш мумкин.

Дала, олдин унга гектарига 90—120 кг дан фосфор ва 50—60 кг дан калийли ўғитлар солиб, 25—30 см чуқурликда ҳайдалади. Тупроқда нам етишмайдиган бўлса, ҳайдаб, текислаб қўйилган далаларни рапс экишдан олдин кичикроқ норма билан суғорилади. Ер етилиши билан боронланади. Ерни экишга тайёрлаш чизеллаш, боронлаш ва молалашдан иборат. Экиш олдидан ерга гектарига 60—70 кг ҳисобидан азот солинади. Рапс дон-ўт сеялкалари билан, шунингдек СЗ—3,6, СЗТ—3,6, СОН—2,8 маркали сабзавот сеялкалари билан экилади. Кўк массаси учун рапс сидирға қатор қилиб (экиш миқдори бир гектар ерга 10—12 кг уруғ), уруғи учун қатор ораларини 60 см дан олиб, кенг қаторли усулда экилади (экиш миқдори

гектарига 6—8 кг). Уруғлар 1,5—2 см чуқурликка кўмилади. Рапс уруғлари жуда майда бўлади, шу сабабли уларнинг белгиланган чуқурликка бир текис кўмилиши учун дала яхшилаб текисланган бўлиши керак. Нам етишмайдиган бўлса, олдиндан олиб қўйилган эгатлардан уруғ суви берилади. Вегетация даврида рапс об-ҳаво шароитларига қараб 2—3 марта суғорилади. Февраль ойида рапс гектарига 100—120 кг ҳисобидан азот билан озиқлантирилади. Кўк массаси учун рапс шоналаш даврининг охири — гуллаш даврининг бошида ўриб олинса, силос бостириш учун гуллаш даврининг охирида, уруғлари учун эса қўзоқларининг 60—70%и сарғайиб қолган пайтда ўриб олинади. Кўк массаси КИР—1,5Б ўроқ машиналари ва КС—1,8 силос комбайнлари билан ўрилади. Уруғлари учун рапсни оддий ўроқ машиналари билан ер юзасидан баландроқ қўйиб, саралаб ўрилади. Ўрилган ўсимликларни 2—3 кундан кейин йиғиштириб олиб, дон комбайнларида янчилади (57-расм).

Вика. Бу ўсимликнинг 150 га яқин тури бор. Мамлакатимизда унинг 85 дан ортиқроқ тури учрайди, лекин асосан уч тури: экма вика, сертук вика ва панон викаси экилади. Экма вика билан сертук вика кўпроқ тарқалган. Илдизи ўқилдиз, экма ёки баҳори вика пояларининг бўйи 50—100 см, сертук, яъни кузги вика пояларининг бўйи 100 см дан 300 см гача боради.

Ўрта Осиё шароитида сертук вика районлаштирилган. Сертук вика куз ва қиш ойларида экилганида 15—30 кундан кейин майсалари пайдо бўлади. Ҳарорат 15—25°С бўлган маҳалда майсаларининг пайдо бўлиши тезлашади. 98—173 кундан кейин ялпи гуллайди. Вика қишдан яхши чиқадиган ўсимликдир. "Таджикская"-60 нави тезпишар кузги нав бўлиб, гектаридан 400 ц гача кўк масса ҳосили беради. Бу нав вика "В-166" навли жавдар, "Восе-1" навли тритикале ва "В-100" навли сули билан аралаштириб экишга мўлжалланган. Виканинг "Таджикская"-31 нави юқори ҳосил берадиган кечпишар кузги навдир. "Прага"-1 навли тритикале билан аралаш экилганида яхши ривожланиб боради. Бу вика навларини экиш муддати августнинг учинчи ўн кунлигидан 15 октябргача.

Тожикистон, Туркменистон ва Ўзбекистонда туркман сертук вика нави ҳам районлаштирилган. Сертук виканинг ем-хашак массаси майин ва таркибида сингийдиган оқсил

ва экстрактив азотсиз моддалар кўп бўлади, шу жиҳатдан у бедадан қолишмайди. Ҳамма турдаги моллар уни кўк ҳолда ҳам, хашак ҳолида ҳам хуш кўриб ейди. Ундан сидерат тариқасида фойдаланилганида вика тупроқда гектар бошига 150—200 кг дан азот тўпланишини таъминлайди. Бу тупроққа гектарига 15—20 т дан гўнг солиш билан баравар. Вика барча экинлар учун яхши ўтмишдош бўлиб ҳисобланади. Уни йилнинг ҳар қандай фаслида ҳам экиш мумкин, лекин энг қулай экиш муддати октябрь—ноябрдир. Вегетатив даври тезпишар навларида 246—253 кун, ўртапишар навларида 258—264 кун, кечпишар навларида 268—271 кун давом этади. Дон сеялкаси билан қатор қилиб экилади, экиш нормаси гектарига 80 кг уруғ. Вика кузги ғалла билан биргаликда экилганида бошоқлиларнинг экилиш нормаси гектарига 20 кг. Тупроқда нам етарли бўлмаса, экишдан кейин уруғ суви берилади. Вегетация даври мобайнида экин 2—3 марта суғорилади.

Кўк озуқа ва силос учун экинлар бошоқ тортиш даврида КИР—1, КИК—1,4 ўроқ машиналари, шунингдек КС—1,8, "Вихрь" маркали силос ўрувчи комбайнлар билан ўриб олинади. Сенаж, кўк масса тайёрлаш учун викани трактор ўроқ машиналари билан ўриб, қаторлар орасида сўлитилади.

Долихос. Озуқабоп дуккакли ўсимлик бўлиб, мамлакатимиз учун янги экин. Ҳозир Туркменистондаги одатдан ташқари шароитларда кўп экилмоқда. Долихос ёки К-601 гиацинт ловия асосан тропик районларда экилади. Ватани Африка. Уруғлари асосан овқатга, шунингдек ем учун, ер устки қисмлари кўк озуқа учун ишлатилади.

Ўрганиб чиқилган намуна навини Туркменистон Фанлар академиясининг Ботаника институти Италиядан олган.

Долихос поялари чирмашиб ўсадиган бир йиллик тропик ўсимлик бўлиб, бўйи 125—200 см га боради, дуккаклари сербар, узунлиги 4—5 см, дуккагида 2—5 дона уруғи бўлади. 1000 дона уруғининг оғирлиги 141 г. Вегетация даври 147 кун давом этади. Ривожланиб бориши учун кўп иссиқлик талаб қилади. Уруғларнинг униб чиқиши учун энг қулай ҳарорат 20—22 С.

Туркменистон шароитида апрелнинг охири — майнинг бошларида экилади. 5—6 кундан кейин қийғос униб чиқади, яна 10—15 кундан кейин чинбарглари пайдо бўлади. Шоналаши асосан июль ойининг учинчи ўн кунлигида, ҳаво ҳарорати 30 С га етиб қолганида бошла-

нади. Ҳарорат кўтарилиб боргани сайин долихос тобора кўпроқ авж олади. Гуллаши майсалари пайдо бўлган вақтдан бошлаб ҳисоблаганда 90 кундан кейин, мева тугиши 100 кундан кейин бошланади. Вегетация даврининг қанча давом этиши кўпинча об-ҳаво шароитларига, яъни кузги совуқлар тушиб қоладиган вақтга боғлиқ. Бу ўсимлик ялпи мева тугишга кирган маҳалда пастки пояларидаги дастлабки дуккаклари етила бошлайди. Дастлабки даврда долихос секин ўсади, шоналаш давридан бошлаб зўр бериб ўсади. Шу даврда бўйи 143 см гача етади. Биомассасининг 36,4%и барглар улушига тўғри келади, ҳар тупидаги пояларининг сони эса 14 тага боради. Долихос ҳам, худди вика сингари, тупроқ намлигига жуда сезгир. Қум тупроқда етарлича нам бўлганида долихос жуда яхши ўсиб, жуда кўп кўк масса ҳосили беради. Долихос иссиққа чидамли, лекин ҳарорат 40°С ва бундан ортиқ бўлганида пешин пайтига бориб, сўлинқираб қолади, кечга томон ҳарорат пасайганида яна асли ҳолига келади. Долихос айниқса ривожланишининг дастлабки даврида тупроқ намлигига талабчан бўлади. Долихос ўсиб, барглари ер юзасига соя соладиган бўлганидан кейин нам буғланиши камайиб, қумдаги сув режимининг яхшиланишига ёрдам берадиган микроиқлим юзага келади. Шунинг учун долихосни қаторлари туташгунча суғориб, қатор ораларига бир-икки марта ишлов бериш керак. Долихос ўғитларга ҳам сезгир. Уни азотли ўғитлар билан озиқлантириб туриш тавсия этилади. Озуқалар иккита-учта чинбарг чиққан пайтда, поя чиқариш вақтида ва шоналаш даври бошида берилади. Долихос дастлабки икки йил ичида кўк массадан яхши ҳосил беради (гектарига 377—406 ц), яхши ривожланиб, тупроқда 125 см гача чуқур тушиб борадиган ва туганак бактериялари билан қопланадиган илдиз системаси шунга имкон туғдиради. Долихос ҳавода қуритилган массаси ҳисобига нисбатан олганида ҳар гектар ерда 20,7 ц дан илдиз қолдиради. Долихос экилганида қумли ва қум тупроқли ерларнинг механик таркиби ва хоссалари яхшиланади. Долихоснинг дон ҳосили гектарига 20 ц. Уни худди бошқа дуккакли экинлар сингари экиб, парвариш қилинади.

Циамопсис. Тропик мамлакатлардан келтирилган бир йиллик ўсимлик. Ёш дуккаклари жуда мазали бўлади, улардан консерва тайёрлаш ёки янгилигича овқатга ишлатиш учун фойдаланилади. Циамопсис қимматли озу-

қабоб ўсимлик ҳамдир. Уруғлари омихта озуқа тайёрлашда энг яхши қўшимча бўлиб ҳисобланади. Уруғлар таркибида 25% протеин ва 0,10 % ёғ бор.

Циамопсис иссиқсевар ўсимлик бўлиб, кунлар яхши исиб қолганидан кейин яхши намланган юмшоқ тупроққа қатор ораларини 70 см ва қатордаги уялар орасини 30 см дан олиб экилади. Апрель ойи охирларида экилганида 10—12-кунга бориб майсалари пайдо бўлади. Тупроқнинг устки қатламлари шамол таъсирида қуриб кетса, эгатлардан сув бериш керак бўлади. Гуллаш давригача циамопсис жуда секин ўсади. Кунлар жуда исиб кетадиган вақтга келиб 10 кунда 25—30 см га ўсади. Август охири — сентябрь бошларига келиб, ўсимлик ўсишидан тўхтайтиди ва вегетация даврининг охирига бориб, бўйи 110—160 см га етиб қолади. Бу ўсимлик майсалари пайдо бўлган вақтдан бошлаб ҳисоблаганда 45-куни, тезпишар навлари эса 32—35-куни гулга киради.

Циамопсис етиштириш агротехникаси маккажўхори агротехникасига ўхшайди. Циамопсис тупроқнинг ортиқча нам бўлиб кетиши, сув босишини кўтармайди — илдиз чириш касаллиги билан касалланади. Оқсилли экинлардан таркибида оқсил кўп бўлиши, ёздаги юқори ҳароратларга чидамлилиги билан ажралиб туради. Сентябрь ойида жуда кўп ҳосил тўплайди. Ўсимликнинг ривожланиш даврида ҳосилнинг тўпланиши ва аминокислоталарининг таркиби ўзгариб туради. Кўк массасидаги оқсил миқдори гуллаш даврида 32, 56%, қийғос гуллаб, дуккак тугишга кирган маҳалида 30,75% ва ялписига дуккак тугаётган пайтда 21,56% ни ташкил этади. Кўк массаси таркибидаги оқсилнинг шу тариқа камайиши унинг уруғларга ўтиб бориши билан боғлиқ. Циамопсис таркибида ҳайвонлар учун зарур аминокислоталарнинг ҳаммаси бор. Тўйимлиги жиҳатидан циамопсис сояга яқин туради. Бироқ, унибўсиш шароитлари жиҳатидан циамопсис Ўрта Осиё чўл минтақасидаги одатдан ташқари шароитларда бемалол экса бўладиган ўсимликдир. Гектар бошига 486—588 ц кўк масса ва 18,8 — 23,1 ц гача уруғ ҳосили беради.

Эспарцет. Кўп йиллик дуккакли ўсимлик, пичани бедадан қолишмайди. Бедадан фарқ қилиб, қурғоқчиликка чидамли ва жуда ҳосилдор бўлади. Эспарцетнинг уч тури — оддий эспарцет, Закавказье эспарцети ва қум эспарцети экилади. Илдиз системаси ўқилдиз бўлиб, 3—6 м гача ерга чуқур тушиб боради. Илдиз системаси-

нинг асосий қисми тупроқнинг ҳайдаладиган қатламидан жой олади. Поясининг бўйи 50—150 см гача боради.

Ўрта Осиёдаги лалмикорлик шароитлари учун Закавказье эспарцети тўғри келади. Уруғ ҳосилдорлиги юқори бўлиши билан ажралиб туради, пичан ҳосили гектарига 145—150 ц, ҳар гектар ерда 170 ц миқдорида илдиз ҳосил қилади. 1000 дона уруғининг оғирлиги 12—15 г. Эспарцет дуккаксиз экинлар учун қимматли ўтмишдош бўлиб хизмат қилади. Лалмикорлик шароитида уни ҳайдаб, дам бериб қўйиладиган ерларга экиш мумкин. Уни якка ҳолда ёки донли ўтлар билан аралаш экса ҳам бўлади. Ер худди баҳорги экинларга тайёрлагандек (одатдагича) тайёрланади. Ўт билан аралаштириб экилганида экиш миқдори эспарцет учун гектарига 40—50 кг, ўтлар учун 6—8 кг. Бедага қандай парвариш қилинса, бу экинларга ҳам худди шундай парвариш қилиб борилади. Уруғлар қатор ораларини 70 см дан олиб экилади. Дуккакларининг 50% и қўнғир тусга кирганида комбайнлар билан ўриб олинади.

Топинамбур ёки ер нок туганаклар тугадиган кўп йиллик ўсимлик бўлиб, ер устки қисмлари ҳам, ер остки қисмлари ҳам молларга озуқа тариқасида ишлатилади. Сиртдан бу ўсимлик кунгабоқарга ўхшаб кетади ва туганаклари ҳамда майда тўпгулларнинг бўлиши билан ундан фарқ қилади (48-расм). Илдиз системаси попуқ илдиз, бош илдизи 2—3 м чуқур тушиб боради, пояларининг бўйи 2—3 м. Ер нок туганаклари поясининг ер остки қисмидан жой олади ва униб чиқадиган кўзчалари бўлади. Туганакларининг пўкак қавати бор. Шунинг учун ҳавода сақланганида улар тез сўлиб, унувчанлигини йўқотади. Ер нок уруғларидан ҳам, туганакларидан ҳам кўпаяверади. Улар эрта баҳорда экилса, 20—25 кундан кейин майса бўлиб униб чиқади. Гуллаши августда бошланади ва совуқ тушгунича давом этади. Уруғлари октябрнинг охири — ноябрнинг бошларида етилади. Август-сентябрда столонларининг учи йўғон тортиб, туганакларга айланиб боради. Октябрь ойи охирларига бориб, туганакларнинг ривожланиши тўхтайтиди.

Ер нокни жанубда ҳам, шимолий районларда ҳам экиш мумкин, чунки у совуққа бардош беради. Поялари минус 6°С гача, тупроқдаги туганаклари эса қор тагида 30°С гача совуққа бардош беради. Туганаклари музлаб қолганида ҳам яшашга лаёқатини йўқотмайди. Бу ўсимлик ботқоқ ва шўр босган ерларни ҳисобга олмаганида ҳар қандай



48-расм. Ер нок.

тупроқда ўсаверади, шунингдек ориқ ерларда ҳам яхши ҳосил беради. Шунинг учун бошқа экинлар битмайдиган ерларни топинамбурга ажратиш мумкин. Ўғитларга анча сезгир, нам тупроқни ёқтиради, лекин қурғоқчиликка ҳам чодайди.

Ер нок жуда беор ва яшовчан ўсимлик. Шунинг учун ҳам унинг илдизи ҳадеганда қурийвермайди. Майдонлардан жуда тоза қилиб йиғиб-териб олинганидан кейин ҳам майда туганакларининг бир қисми ерда қолиб кетади. Натижада улар униб чиқиб, йўқотиб бўлмайдиган бегона ўтга айланади. Битта даланинг ўзида ер нок 10 йил давомида яхши ҳосил бериб бориши мумкин. Далани ер нокдан тозалаб олиш қийин, шунга кўра унинг илдизлари қўшни далаларга ўтиб кетмаслиги учун майдонлар тўсиб қўйилгани маъқул. Далани ер нокдан тозалашнинг энг яхши усули беда экишдир, беданинг қалин бўлиб ўсиши ер нокнинг ўсиб-унишига имкон бермайди. Ер нок чўчқалар учун энг қимматли озуқадир. Чўчқаларнинг овқат рационада ер нокнинг бўлмаслиги кўпинча уларнинг касал бўлиб қолишига олиб келади. Ер нокни бошқа моллар ҳам анча хуш кўриб ейди, чунки туганаклари сершира бўлиб, таркибида талайгина қанд ва бошқа озиқ моддалари бор.

Ер нокни экиш учун кузда унинг янги қазиб олинган туганакларидан фойдаланган маъқул. Оғирлиги 25—50 г келадиган туганаклари экиш учун яхши деб ҳисобланади. Ўрта Осиё шароитида экиш муддатлари ноябрь ёки кечи билан март ойига тўғри келади. Ер нок картошка экувчи машиналар ёрдамида экилади. Экилаётган ер нок туганакларининг катта-кичиклиги, тупроқнинг механик таркиби ва экиш муддатига қараб туганаклар 8—12 см чуқурликка кўмилади. Кузда улар чуқурроқ экилади. Топинамбур асосан 70 × 70 см дан қилиб, квадрат-уяли усулда, ҳар бир уяга иккитадан туганак ташлаб экилади. Экиладиган уруғликнинг йирик-майдалигига қараб экиш нормаси гектарига 1,5—2,5 т.

Ерни тайёрлаш тегишли ўғитларни солиб, шудгорлашдан иборат. Чопиқ қилинадиган экинлардан бўшаган далаларга ўғит солинмаса ҳам бўлади. Даланинг ҳолатига қараб, эрта баҳорда ерни 1—2 марта бороналанади. Қаторлар туташгунича ҳар сафар суғоришдан кейин дала культивация қилинади. Ер нок апрелнинг охиридан октябргача суғориб борилади. Сизот сувлари чуқур жойлашган ерларга камида 7—12 марта сув берилади. Иккинчи

ва ундан кейинги йилларда экинлар анча қалин бўлиб ўсади. Бу экинларга ҳам худди биринчи йилдагидек парвариш қилиб борилади.

Силос бостириш учун ер нок икки марта ўриб-йиғилади. Биринчи марта июль ойи бошларида — ўсимликларнинг бўйи 1,2—1,5 м га етиб қолганида ўриб олинади. Иккинчи марта октябрнинг охири — ноябрнинг бошларида ўриб, кейин туганаклари йиғиб олинади. Ер нок туганаклари вегетация даврининг охирларига келиб айниқса тез ривожланиб ўсиб боради, шунга қўра пояларни вақтидан олдин ўриб олиш ярамайди, чунки бунда туганак ҳосили камайиб кетади. Совуқ бўлиб ўтганидан кейин ер нокнинг барглари тўкилиб тушади ва силос массасининг сифати ёмонлашиб қолади. Унинг поялари силос бостириш учун мўлжалланаётган бўлса, улар экин туганакларини қазиб олишдан илгари ўриб олингани маъқул. Ер нок туганаклари заруриятга қараб кавланади, чунки қазиб олинмасдан ерда турганида яхши сақланади, уларни бутун йил бўйи керагича қазиб олиш ёки ер нок экилган далалар чўчқаларнинг кавлаб ейиши учун берилиши мумкин. Туганакларни қазиб олишни март ойида, улар унишга бошлашдан олдин тугаллаш лозим. Туганаклар картошка қазиб оладиган машиналар ёрдамида кавлаб олинади.

Уларни эни ва чуқурлиги 70—80 см келадиган, узунлиги эҳтиёжга қараб ҳар хил бўладиган ўраларда сақланади. Туганакларнинг ҳар қайси қавати орасига нам тупроқ ёки қум солиб, ўра тўлгунча тўкилади-да, ўранинг усти дағал пояли похол билан 30 см қалинликда (қатлам қилиб) ёпилади, устидан худди шундай қалинликда тупроқ тортилади. Туганакларни ўраларда сақлаш мумкин эмас, чунки улар сўлиб қолади. Ер нок туганакларининг ҳосили гектарига 200—300 ц га боради, тахминан шунча миқдорда чала қуриган палак ҳам олинади.

Сабзи. Молларнинг озуқа рационига сабзи қўшиб бериш билан чорвачилик маҳсулотларининг сифати кўтарилади. 1 кг сабзининг илдиз ва меваси ва палагида 0,129 озуқа бирлиги ҳамда кўп миқдорда протеин бор. Сабзи таркибида азот, фосфор, калий, мис, бор ва бошқа элементлар кўп. Сабзи меъдани тўқ тутадиган ва шифо бўладиган хоссаларга ҳам эга. Илдизмеваларида каротин (1 г қуруқ моддасида 0,14—0,22 мг), аскорбин кислота (100 г илдизмевада 14—22 мг) ва бошқа витаминлар, шу-

нингдек қанд (5,3—6,4 %), аминокислоталар ва ҳайвонлар организми учун зарур бошқа моддалар бор.

Сабзи икки йиллик ўсимлик, биринчи йили илдизмева тугиб, иккинчи йили экилган илдизмеваларидан уруғ беради. Сабзи илдизи, озиқ моддаларга бой. Шаклига қараб, думалоқ, тухумсимон, конуссимон, цилиндрсимон, дуксимон сабзилар фарқ қилинади. Хашаки сабзи илдизмевасининг шакли конуссимондир.

Сабзи иссиқликка нисбатан кам талабчан, 2—3°С да уруғлари униб чиқади. Майсалари 2—3°С, вояга етган ўсимликлар эса минус 4°С гача чидайди. Сабзи учун энг қулай ҳарорат 20—22°С. Вегетация даври 120—130 кун давом этади. Ривожланишининг дастлабки даврларида илдизмевалари зўр бериб ўса бошлаганида сабзи намни айниқса кўп талаб қилади. Шу даврда тупроқ қуриб қолса, кейинчалик берилган сув намдан ёрилиб кетади. Тупроқнинг ортиқча нам бўлиши ҳам яхши эмас, бунда илдизмевалар чирий бошлайди. Шу сабабдан сабзи ер ости сувлари баҳор кезлари 50—55 см ва вегетация даврида ўртача 100—110 см чуқурликда жойлашган ерларга экилиши керак.

Маҳсулдорлиги жиҳатидан олганда хашаки сабзи ҳам, ош сабзи ҳам диққатга сазовордир. Хашаки навлар орасида "Лоббериска", "Шантане", "Горанд" навлари энг яхшилари деб ҳисобланади.

Сабзи учун энг яхши ўтмишдош экинлар далани бегона ўтлардан тозалаб кетадиган чопиқталаб, кузги экинлардир. Сабзи сабзавот-полиз ва озуқабоп экинлар билан алмашлаб экилиши керак. У осон сингийдиган озиқ моддаларни кўп талаб қилади, минерал ўғитлар берилганида мўл-қўл ҳосил етиштирилади. Сабзига гўнгни тўғридан-тўғри солиб бўлмайди, чунки уни ўт босиб кетади. Фосфорли ва калийли ўғитлар ерни ҳайдаш вақтида, азотли ўғитлар эса экиш ва илк вегетация даврида оз миқдорда солинади.

Ерни тайёрлаш кузда уни 28—30 см чуқурликда шудгор қилишдан иборат. Шудгорга 15—20 ц/т гўнг 4—5 ц/т суперфосфат билан аралаштириб солинади. 4—5 ц/т ҳисобидан кул ёки 5—10 ц/т ҳисобидан парранда гўнги солиш ҳам фойдалидир. Намни сақлаб қолиш учун ер баҳорда бороналанади. Экиш олдидан борона ва мола ўрнатилган агрегат билан 8—12 см чуқурликда культивация ўтказилади. Оғир тупроқли ерларга чизель, шунингдек борона ва молали агрегат билан 15—20 см чуқурликда

ишлов берилади. Кузги шудгорлаш вақтида ерга ўғитлар солинмаган бўлса, улар культивациялаш ёки чизеллаш олдидан солинади. Экиш олдидан далага 2—2,5 ц/т миқдорида аммиакли селитра берилади.

Хашаки сабзи эрта баҳорда ёки анғиз ерларга СОН—2, СКОСШ ва бошқа сабзавот сеялкалари билан икки қаторли тасмасимон усулда экилади, бунда тасмалар ораси 50—60 см ва қаторлар ораси 12—15 см қилиб олинади. Экиш меъёри гектарига 3—4 кг уруғ, экиш чуқурлиги 2—3 см.

Экин парвариши ер қатқалоқланишига қарши кураш, бегона ўтларни йўқ қилиб, сабзини яганалашни ўз ичига олади, яганалашда қатордаги ўсимликлар бир-биридан 6—8 см масофада қолдирилади. Тупроқнинг механик таркиби ва ер ости сувларининг нечоғлик чуқур жойлашганига қараб сабзига ҳар сафар 600—800 м³/га меъёр билан 4—5 марта сув берилади. Қатор ораларини культиватор-бороналар билан юмшатиб турилади.

Сабзининг пастки барглари қурий бошлаганида илдизмеваси етилиб, йиғиштириб олиш учун тайёр бўлади. Сабзи НИИОХ маркали сабзи ва лавлаги кавлайдиган машиналар билан йиғиштириб олинади. Тозаланган ва сараланган сабзи ўраларда сақланади. У орасига тупроқ ёки қум солиб, ўрага узунасига тўкилади-да, устига 30—50 см қалинликда тупроқ тортиб, кўмиб қўйилади.

ОЗУҚАБОП ЭКИНЛАРНИ БИРГАЛИКДА ЭКИШ ВА ЕРЛАРДАН ЙИЛ БЎЙИ ФОЙДАЛАНИШ

Озуқабоп экинларни экиш билан ем-хашакнинг миқдори ва сифати кўтарилади. Силос, пичан ёки кўк озуқа учун аралаш экиладиган экинларда оқсил миқдори якка ҳолда экилган экиндагига қараганда кўпроқ бўлади.

Таркибидаги оқсил ва углеводлар миқдори жиҳатидан маромига келган ем-кашак етиштириш мақсадида Ўрта Осиёнинг барча минтақаларида маккажўхори ёки сорғони соя, вика, нўхат сингари бир йиллик дуккакли экинлар билан, шунингдек қанд лавлаги ва ширин лавлаги билан аралаш экиш, қишлаб қоладиган сули, арпа ёки жавдар ичига кузда беда экиш усуллари тобора кенг қўлланилмоқда.

Маккажўхорини беда билан аралаш экиш агротехни-
касининг асосий хусусияти шундаки, бу экинлар алоҳида-
алоҳида — маккажўхори аниқ экадиган чигит сеялкаси
билан, беда СЗТ—48 маркали дон-ўт сеялкаси билан
экилади. Уруғ экиш меъёри — маккажўхори учун 25—30
кг/га, беда учун 14—16 кг; экиш чуқурлиги — мак-
кажўхори учун 5—6 см, беда учун 1,5—2 см. Қатор
ораларининг кенлиги маккажўхорида 60, бедада 15 см.
Экиш муддатлари 15—20 март.

Асосий шудгорга 90—100 кг/га миқдорида фосфор,
80—90 кг/га миқдорида азот солиш тавсия этилади. Шу
нормада минерал ўғитлар солинганида ҳар гектар ердан
олинадиган аралаш кўк масса ҳосили 600 ц гача боради.
Бедани гулга кирган вақтида, маккажўхорини эса дони-
нинг сут-пишиқлиги пайтида ўриб олинади. Ўрим силос
ўрувчи комбайнлар билан имкони борича қисқа муддат-
ларда ўтказилиши керак.

Бедани қишлаб қоладиган сули ёки судан ўти ичига
экиш гектаридан 550—600 ц дан кўк масса ҳосили олишни
таъминлайди. Туркменистон Деҳқончилик институтининг
маълумотларига қараганда, бедани қишлаб қоладиган сули
ичига экилганида гектаридан 720—740 ц дан, судан ўти
ичида экилганида 850—900 ц дан кўк масса ҳосили
олинган. Ҳолбуки якка ҳолда экилган беда гектарига
215 ц дан ҳосил берган. Бедани қишлаб қоладиган сули
ичига экишда экиш меъёри беда учун — 14 кг/га, сули
учун 100 кг/га. Энг қулай экиш муддати сентябрь
ойининг иккинчи ярми. Уруғлар сидирға қатор усулида
дон-ўт сеялкаси билан 4 см чуқурликка экилади. Веге-
тация даври мобайнида экин 7—8 марта суғорилиб,
гектарига 80 кг ҳисобидан азотли ўғитлар билан бир
марта озиқлантирилади.

Беда билан судан ўти мартнинг охири, апрелнинг
бошларида сидирға қаторли усулда СЗТ—3,6, СУТ—2,4
маркали ва бошқа дон-ўт сеялкалари билан экилади.
Экиш чуқурлиги 3—4 см. Экиш меъёри беда учун
14—16 кг/га, судан ўти учун 10—12 кг/га. Экинни худди
қишлаб қоладиган сули ичида экилган беда сингари
суғориб борилади.

Маккажўхорини дуккакли-дон ўсимликлари — вика, до-
лихос ёки соя билан биргаликда экишда ишни қуйидагича
олиб борилади: аввал маккажўхорини бир уяда биттадан
ўсимлик бўладиган серуяли усулда, қатор ораларини 60

ёки 70 см олиб экиб кетилади, сўнгра чигит ёки СПЧ—8 М маккажўхори сеялкаси билан дуккакли-дон экини экилади. Агрегат маккажўхори экаётган олдинги агрегат изидан боради. Дуккакли экинларни экиш чуқурлиги 5—6 см. Бунда экиш меъёри маккажўхори учун 20—25 кг/га, дуккакли-дон экинлари учун 30—35 кг/га. Бу экинга қилинадиган парвариш силос бостириш учун якка ҳолда экилган маккажўхори парвариши билан бир хил. Маккажўхори соя билан биргаликда экилганида гектаридан 800—830 ц миқдорида силос массаси олинади.

Янгилигича молларга бериладиган ва силос бостириладиган кўк масса таркибидаги оқсилни кўпайтириш учун ширин соргони дуккакли экинлар — вигна, долихос билан бирга экиш зарур. Экинлар шу тариқа аралаш экилганида соргонинг кўк поясидан гектаридан 680—760 ц, "Туркменское"-1 навидан эса 1220—1280 ц дан ҳосил олиш мумкин.

Маккажўхорини лавлаги билан бирга экиш усуллари юқорида баён қилинган.

Бедани дони ёки хашаги учун экиладиган кузги донли бошоқли экинлар ичига экиш расм бўлиб қолди. Бундай экинлар чиқадаган озуқа бирликлари миқдорини якка ўзи экилган бедага қараганда 1,7—1,8 баравар оширади.

Шундай экинларни экиш усуллари қуйидагича: куз қуруқ келса, ўтмишдош экинни ўрим-йиғим олдидан суғориш зарур. Ўтмишдош экин йиғиштириб олинганидан кейин ер 30 см чуқурликда кузги шудгор қилинади, бунда икки қаватли плугдан фойдаланиш ва ерга 90—100 кг/га ҳисобидан фосфор ва 40—50 кг/га ҳисобидан калий солиш ўринлидир. Энг қулай экиш муддати сентябрнинг охиридир. Экиш меъёри: арпа — 100 кг/га, сули — 50 кг/га, беда — 12—16 кг/га. Эрта баҳорда экинлар азотли ўғитлар билан 80 кг/га ҳисобидан бир марта озиклантирилади.

Кўк масса қишлаш учун қолдирилган сули бошоқ тортишга киришган даврда ўриб олинади.

Ўрта Осиё шароитидаги суғориладиган ерларда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини кўпайтиришнинг катта имкониётларидан бири ерлардан йил бўйи фойдаланишдир.

Сўнгги йилларда Ўрта Осиё жумҳуриятларида суғориладиган ерлардан йил бўйи фойдаланишга, оралиқ ва анғиз экинларни экиб, етиштиришнинг шакл ва усулларига қизиқиш кучайиб қолди.

Жамоа ва давлат хўжаликлардаги озуқабоп экинлар экиладиган далалардан маккажўхоридан одатда йилига битта ҳосил олинади, ҳолбуки Ўрта Осиёнинг табиий-иқлимий шароитлари, комплекс механизация, ерларнинг сув билан таъминланиш даражаси кўтарилиб, мелиорация ҳолати яхшиланиб қолганлиги пахта алмашлаб экиладиган ерлардаги озуқабоп экинлар учун ажратилган қисмидан йилига икки-уч марта ҳосил олишга имкон беради. Лекин ерлардан йил бўйи фойдаланиш мақсадида экиладиган экинларни тўғри танлаш керак.

Ўсимликларни танлашда Ўрта Осиё водийларида қишки иқлим шароитлари шимоли-ғарбий районлари ёз даврининг вегетацион шароитларига яқин келишини ҳисобга олиб, қурғоқчиликка чидамли ва иссиқсевар ўсимликларни эмас, балки намсевар ва совуққа чидамли ўсимликларни олиш керак. Танлаб олинган навлар ҳароратнинг кескин ўзгаришларида ўсиб бора оладиган, тезпишар, ерда талайгина миқдорда анғиз ва илдиз қолдирадиган, уруғлари яхши унадиган, кўк озуқа ва донга мўлжалланган ҳосилини механизмлар билан йиғиб олишга имкон берадиган, озуқалик қиммати юқори бўлиши керак.

Вегетация даври қишда ҳам давом этадиган аралаш экинлар тахминан бир хил суръатда ўсиб борадиган, вегетациясини баравар тугатадиган, улардан бирининг пояси ётиб қолмасдан ўсадиган бўлиши лозим; аралаш экинлар орасида илдиз системаси ҳар хил ўсимликлар ҳам бўлиши керак, бу тупроқдаги озик моддалардан бир текис фойдаланишга, ўсимликлар йиғиштириб олинганидан кейин эса тупроқ унумдорлигини аслига келтиришга ёрдам беради.

Озуқабоп экинларни алмашлаб экиш ва кўк конвейер. Суғориладиган ерлардан тўғри ва самарали фойдаланиш учун ҳар бир хўжалик ўзининг тупроқ-иқлим шароитлари, ташкилий жиҳатлари ва бошқа шароитларига қараб, экин майдонлари структурасини кам меҳнат ва маблағ сарф қилингани ҳолда ҳаммадан кўп ем-хашак берадиган қилиб тузиб олиши зарур.

Сут ишлаб чиқарувчи хўжаликларда экин майдонлари структураси қуйидагича бўлади: дони учун экиладиган маккажўхори ва арпа — 15%, дуккакли-дон экинлари — 10%, силос учун экиладиган маккажўхори ёки сорго — 20%, лавлаги — 19%, биринчи йил бедаси — 7% ва ке-

йинги йиллар бедаси — 14%. Оралиқ, қоплама ва анғиз экинлар экиш кўзда тутилади. Силос учун экин экиладиган майдонларда кузда вика билан сулини аралаш экиш керак. Аралаш экилган вика билан сули йиғиштириб олинганидан кейин дони учун соф арпа, анғизга маккажўхори, судан ўти ёки сули, кейин кўк масса учун кузги рапс экилади.

Экин майдонлари ана шундай структурага эга бўлганда 100 га ердан олинadиган сингувчи протеин озуқа бирликлари қуйидаги рақамларни ташкил этади (19-жадвал).

19-жадвал

Экин майдони структурасига кўра олинadиган озуқа бирлиги ва протеин миқдори

Озуқалар тури	Озуқа бирликлари		Сингийдиган оқсил	
	ц	%	ц	%
Жами	7233,5	100	500,7	100
Жумладан концентрангланган озуқалар	2079,0	28,70	132,8	26,6
Дағал озуқалар	1169,5	16,27	165,0	32,9
Сершира-кўк озуқалар	3985,0	55,03	202,9	40,5

Бундай хўжаликларда 8 ёки 9 далали алмашлаб экишни жорий этиб, буларда экинларни қуйидагича навбатлаштириб бориш: 1—2—3—4-далаларга кўк озуқага мўлжаллаб, донли ўтлар билан аралаш беда, жавдар, вика-сули аралашмаси, кейин силос бостириш учун маккажўхори ёки сорго; 5-далага — дони учун маккажўхори; 6-далага — дони учун нўхат ёки соя, кейин кўк озуқа учун анғиз экинлар (маккажўхори, судан ўти, вика, сули); 7-далага — дони учун арпа, кейин силос бостириш ва кўк озуқа учун анғиз экинлар (маккажўхори ёки сорго, судан ўти, вика-сули аралашмаси); 8-далага — озуқа учун хашаки ёки ширин лавлаги; 9-далага — дони учун арпа, кейин силос бостириш ва кўк озуқа учун анғиз экинлар экиш ўринлидир.

Гўшт етиштирувчи хўжаликларда экин майдонлари структурасида дони учун экиладиган экинлар майдонини бошқа турдаги озуқа экинлари майдонидан каттароқ қилиб

белгилаш тавсия этилади. Сут маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи хўжаликлардагидек оралиқ, қоплама ва анғиз экинларни экиш кўзда тутилади. 7 далали алмашлаб экишни жорий этиб, экинларни қуйидагича навбатлаштириб бориш: 1—2—3-далаларга — донли ўтлар билан аралаш беда; 4-далага жавдар, вика билан сули аралашмаси, кейин силос бостириш учун маккажўхори ёки сорго; 5-далага — дони учун арпа, маккажўхори, кейин анғиз экинлари (кўк озуқа учун судан ўти ва вика-сули аралашмаси); 6-далага — дони учун нўхат ёки соя, кейин кўк озуқа учун анғиз экинлар; 7-далага— озуқа учун хашаки ёки ширин лавлаги экиш тавсия этилади.

Ўрта Осиё шароитида сершира кўк конвейер барпо этиш учун кузги жавдар, кузги рапс, сули ва вика-сули аралашмаси ва бошқалар сингари экинлар яхши натижа беради. Конвейер барпо этишни кузги жавдардан бошлаган маъқул, у бошқа экинларга қараганда эртароқ: 1 апрелдан то 15—18 апрелгача кўк озуқа бериб туради. Апрель ойининг иккинчи ярми ва май ойининг биринчи ярмида (19 апрелдан 12—14 майгача) қишлаб чиққан арпа кўк озуқа сифатида етилиб туради. Баҳорда экилган сули, вика-сули ҳамда нўхат-сули аралашмалари молларни 15 майдан 8—10 июнгача кўк озуқа билан таъминлаб боради. Донли ўсимликлар ичига экилган беда 11 июндан 28—30 июнгача, тезвишарлиги жиҳатидан ҳар хил бўлган маккажўхори ва оқ жўхори 1 июлдан 10 августгача озуқа сифатида бериб борилади. 3-ўримга келган кўп йиллик дуккакли-донли ўтлар аралашмаси, ўриладиган экинлар ўрнига экиладиган маккажўхори ва судан ўти 10 августдан 10 сентябргача кўк озуқа сифатида фойдаланиш учун этилади, анғиз маккажўхори, судан ўти ва 4-ўримга келган кўп йиллик дуккакли-донли экинлар 11 сентябрдан 10 октябргача молларни кўк озуқа билан таъминлаб туради. Ёзда, августда экилган сули, вика-сули ҳамда нўхат-сули аралашмалари 11 октябрдан то 20—25 ноябргача кўк озуқа бериб боради.

Декабрдан март ойигача бўлган қишки даврга сершира озуқалар — маккажўхори ва сорго силоси, хашаки илдиз-мевалилар (ширин лавлаги, хашаки сабзи ва бошқалар), сенаж, шунингдек қовоқ ва беда ҳамда бир йиллик дуккакли-дон ўт аралашмаларидан иборат ўт уни тайёрланади (20-жадвал).

Озуқабоб экинларни экиш ва улардан
фойдаланиш муддатлари

Экинлар	Экиш муддатла- ри	Фойдаланиш муддатлари	
		бошланади	тугайди
Кузги жавдар	1—10/X	1/IV	18/IV
Кузги муддатларда экиладиган сули ва вика-сули аралашмаси	1—10/X	19/VI	15/V
Шунинг ўзи, баҳорги муддатларда экилгани	10—20/II	15/V	5/VI
Ўтган йилги беда	—	10/II	30/IX
Жорий йилда сули ичига экилган беда	10—20/II	15/V	5/VI
Ўрилган экинлар ўрнидаги маккажўхори ёки сорго билан судан ўти	20/IV—20/V	10/VIII	10/IX
Ёзда августда экилган сули ва вика-сули аралашмаси	15—20/VIII	11/X	25/IX
Хашаки лавлаги	20—30/II	1/XI	30/III
Маккажўхори ва сорго силоси	—	1/XII	30/III

Ёз ва қиш даврларида кўк ва сершира озуқаларнинг шу тариқа хилма-хил бўлиши чорвачилик маҳсулдорлигини кўпайтириш ва молларни жуда тўйимли овқат билан таъминлашга имкон беради.

Озуқабоб экинларнинг тупроқ сув-физик хоссалари ва уларнинг фитосанитария ҳолатига таъсири. Оралиқ, анғиз, қоплама экинлар сифатида экиладиган озуқабоб экинлар кўк масса ва дондан юқори ҳосил бериши билан бирга тупроқнинг ҳайдаладиган қатламида анғиз ва илдиш қолдиқлари кўринишида талайгина миқдорда органик модда ҳам тўплайди (21-жадвал).

Ҳавода қуритилган анғиз ва илдиз қолдиқларининг оғирлиги
(Б. Ю. Дмитриев маълумоти)

Оралиқ экинлар	Ҳавода қуритилган массаси, ц/га ҳисобида		
	илдиз қол- диқлари	анғиз қол- диқлари	жами
Кузги жавдар + кузги рапс + шабдар	39,3	19,4	58,7
Райграс + кузги рапс	27,0	31,0	58,0
Кузги жавдар + кузги рапс	28,2	16,3	44,5

Бир йиллик озуқабоп экинларни пахта алмашлаб экиладиган ерларнинг озуқабоп экинлар даласида бир йил давомида этиштириб бориш тупроқнинг агрокимёвий хоссаларига яхши таъсир кўрсатади. Ўтмишдош экинлардан бўшаган ерларни ҳайдаб, пахта экилганида анғиз дуккакли-дон экинлари, сидерат учун экилган экинлар ҳисобига пахта ҳосили биринчи йилнинг ўзидаёқ ортади (22-жадвал).

22-жадвал

Турли озуқабоп экинларнинг тупроқдаги чириди, умумий ва ҳаракатчан азот миқдорига таъсири
(С. Акбаров маълумоти)

Ўтмишдош экинлар	Тупроқ қатламлари, см			
	0—25		25—40	
	Дастлабки ҳолати	Биринчи йил ғўза экиш	Дастлабки ҳолати	Биринчи йил ғўза экиш
<i>Чириди (тупроқ оғирлигига нисбатан %)</i>				
Ғўзадан кейин муттасил ғўза	2,17	2,29	1,98	2,08
Нўхат — маккажўхори	2,33	2,53	1,79	2,35
Маккажўхори — вика	2,14	2,61	1,82	2,57

Умумий азот (тупроқ оғирлигига нисбатан %)				
Ғўзадан кейин мутгасил ғўза	1,150	0,151	0,137	0,144
Нўхат — маккажўхори	0,152	0,167	0,146	0,154
Маккажўхори — вика	0,157	0,171	0,136	0,161
Нитрат азот — NO_3 (тупроқ оғирлигига нисбатан %)				
Ғўзадан кейин мутгасил ғўза	16,8	58,1	7,2	5,4
Нўхат — маккажўхори	19,0	75,8	7,3	5,5
Маккажўхори — вика	24,0	107,3	12,6	10,3

Ҳамма турдаги ўтмишдошлардан кейин ғўза экишнинг иккинчи йилида тупроқдаги чиринди миқдори бир қадар камайди. Камайишига сабаб органик илдиз ва анғиз қолдиқларининг тез минераллашувидир.

Ўт илдиэлари ўсадиган қатлам тўғри ҳайдалиб, илдиэлар ҳаво кам ўтадиган чуқур (30—40 см) кўмиб кетилганида озукабоп экинлар тўплаган унумдорликдан камида 2—3 йил фойдаланиш мумкин. Кейинчалик ўт илдиэлари ўсган ер қатламига табақалаштирилган ҳолда ишлов бериб бориш зарур.

Кўп миқдор органик моддани ҳайдаб юбориш тупроқнинг сув-ҳаво ва физик хоссаларини ҳам яхшилайдди. Тупроқ сув ўтказувчанлиги кучайиб, ҳажм массасининг камайиши умумий ғовакликнинг ортиб бориши билан бирга давом этади. Бу эса ўз навбатида тузлар эрувчанлигининг ортишига олиб боради, ўсимликларда ерга чуқур тушиб борадиган ўқилдиэнинг борлиги тупроқдан сув юришини кучайтиради. Шўр ювиш учун эрта баҳорда ерларни суғориш улардаги хлор миқдорини 60—65%, қаттиқ қолдиқни эса 45—50% камайитиришга имкон беради, холос. Лекин озукабоп экинлар экиладиган бўлса, бу тузлар миқдори тегишлича 70—80% ва 65—70% камайди.

Тупроқ ҳажм массасининг камайиши ҳайдаб юборилган озуқабоп экинлар қолдиқларининг миқдорига боғлиқ. Бир қанча кузатувларга қараганда, тупроқ ҳажм массаси органик қолдиқлар ҳайдаб юборилганидан 60—90 кун кейин камай бошлайди ва 2 йилча муддат давомида бир қадар кам бўлиб туради.

Суғориладиган деҳқончиликда тупроқнинг сув-ҳаво хоссалари айниқса муҳим аҳамиятга эга, чунки суғоришнинг самарадорлиги тупроқнинг шу хоссаларига боғлиқ. Кўпгина олимлар (Е. П. Горелов, М. П. Медвис, Я. Х. Горенберг ва бошқалар) нинг текширишларидан маълумки, оралиқ экинлардан бўшаган ерлар тупроғининг намлиги кузги шудгордагига қараганда ҳамиша 1,5—2 %, баҳорда ҳайдалган ерлардагига қараганда 4—6% юқори бўлади. Бутсимонгуллилар экилган ерлар тупроғининг намлиги донли экинлар экилган ерлардагига қараганда ҳамиша юқори бўлиб туради, чунки бутсимонгуллилар сербар япроқлар чиқаради ва ерга соя солиб туради.

Органик қолдиқлар ҳайдаб юборилганида тупроқдаги биологик жараёнлар ҳам яхшиланиб, тупроқ ҳарорати кўтарилади, унинг озикланиш тартиби яхшиланади.

Баъзи озуқабоп экинлар уруғчилиги. Қишлоқ хўжалигини жадаллаштириш масалаларини ҳал қилишда экиладиган экинлар уруғчилиги ҳам катта аҳамиятга эга.

Озуқабоп экинларнинг экилишини чеклаб қўядиган сабабларнинг бири уруғликнинг етишмаслигидир. Экинлар ҳосилдорлиги уруғларнинг сифатига боғлиқ, чунки уруғлар ўсимликларнинг биологик ва хўжалик учун муҳим хоссаларини ўзига жо қилган бўлади.

Яхши уруғлик олиш учун уруғ тугадиган она ўсимликларга яхши агрофон яратиб бериш зарур. Уруғликка экилган экин майдонларидаги агротехниканинг барча элементлари ҳар туп ўсимлик учун энг қулай шароитларни яратиб берадиган, ўсимликларнинг наинки тури, балки навининг биологик хусусиятларини ҳам ҳисобга олиб ўтказиладиган ва шу хусусиятларига мос келадиган бўлиши керак. Навнинг тозаллигини, уруғларнинг унувчанлиги ва ҳосилдорлигини сақлаб қолиш учун экинларни (орасига ҳеч нарса аралаштирмасдан) тоза, соф ҳолда тутиб туриш лозим.

Уруғлик материал сифатини сақлаб қолишда уруғлик экинни экиш муддатлари ва йиғиб-териб олиш усуллари ҳам муҳим аҳамиятга эга. Уруғлик нотўғри янчилса, у

ортиқча шикастланади. Натижада бундай уруғлар сақлашга олиб қўйилса бузилиб қолиши (ўз-ўзидан ёниб кетиши, моғор босиши ва бошқа ўзгаришларга учраши) мумкин.

Уруғлик экинларнинг ўтмишдошлари ем ёки кўк озуқа учун етиштириладиган экинлар ўтмишдошлари билан бир хил. Уруғлик етиштиришнинг ўзига хос бир қанча томонлари бор. Ўсимликларнинг яхши ривожланиши, кузги экинлар учун эса уларнинг қишдан яхши чиқиши учун қулай шароитлар яратиб бериш, қўшимча чанглаш ва шохланиш ҳисобига кўпайиш коэффициентини ошириш, уруғлик экилган майдонларни зараркунанда ва касалликлардан сақлаш учун зарур чораларни кўриш, баъзида эса шу майдонларни бошқаларидан ажратиб қўйиш шулар жумласидандир. Уруғлик экишга мўлжалланган майдонлар олдиндан ажратиб қўйилади. Далаларни тозалаш учун зарур агротехника чораларининг ҳаммасидан фойдаланилади. Уруғлик экинларнинг беҳато униб чиқишини таъминлаш учун тупроқда етарли нам бўлиши керак. Нам етарли бўлмаган тақдирда, нам тўплаш учун ерни ҳайдаш олдидан суғориш лозим.

Донли ва озуқабоп экинлар уруғчилиги. Кузги донли экинлар учун ерни тайёрлаш гектарига 10—15 т гўнг, тупроқ унумдорлигига қараб фосфорли ва калийли ўғитлар солиб, ерни 25—27 см чуқурликда ҳайдашдан бошланади. Экиш олдидан ерга камида 50—60 кг/га ҳисобидан фосфор, 25—30 кг/га ҳисобидан калий ва 30 кг/га ҳисобидан азот солинади. Экинлар қаторли усулда экилади, энг қулай экиш муддати 15 сентябрь — 1 ноябрь. Экиш меъёри 1 гектар ерга 3—3,5 млн дона уруғ. Экинлар 3—4 марта суғорилиб, гектарига 30 кг ҳисобидан азот билан икки марта: дастлаб тупланиш даврида, иккинчи марта бошоқ тортиш даврида озиқлантирилади.

Экинларни ўтоқ қилиб, тур ва нав тафовутлари аниқ бўлиб турган пайтда навни тозалаб олиш зарур. Дони тўла пишиқлик даврига кирган маҳалда ҳосили тўғридан-тўғри комбайн солиш йўли билан ўриб-йиғиб олинади. Тўкилишга мойил навлар мум пишиқлиги даврида саралаб ўрилади.

Маккажўхори учун кузги шудгорлашнинг энг яхши муддати октябрь-ноябрь. Ерни, гектарига 10—12 т дан гўнг, 60—75 кг дан фосфор, 30 кг дан калий солиб, 28—30 см чуқурликда шудгор қилинади. Экиш олдидан ерга бериладиган ишлов уни бороналаш, чизеллаш, мо-

лалашдан иборат бўлади. Маккажўхори экишнинг энг қулай муддати 20 март — 20 апрель. Уруғлар қатор ораларини 60 ёки 70 см дан олиб, маккажўхори сеялкалари билан экилади. Экиш олдидан уруғларни қоракуяга қарши дорилаш керак. Вегетация даврида тупроқ шароитлари, яъни унинг механик таркибига қараб, экинга бир неча марта сув берилади. Енгил тупроқли ерлар 700—800 м³ ҳисобидаги кичик миқдорлар билан бот-ботроқ — ўртача 5—6 марта суғорилади. Экин икки марта озиқлантирилади: биринчи марта майсалари пайдо бўлганидан кейин 20—30 кун ўтказиб туриб, экинга гектарига 30—40 кг ҳисобидан азот, иккинчи марта учинчи суғориш олдидан 30—40 кг ҳисобидан фосфор ва 40—50 кг ҳисобидан азот солинади. Маккажўхори донининг тўла пишиқлиги даврида "Херсонец" ёки пикерли ППК—4 қўшимча мослама ўрнатилган "Нива" комбайнлари билан ўриб олинади.

Уруғи учун сорго етиштиришга мўлжаллаб ерни тайёрлаш уни уруғлик маккажўхорига экишга тайёрлашдан унчалик фарқ қилмайди. Уруғлик сорго қатор оралари кенлигини 60—70 см дан олиб экилади; экиш нормаси паст бўйли додли навлари учун гектарига 70—80 минг дона, баланд бўйли навлари учун 50—60 минг дона уруғ. Экиш муддати 1—20 апрель. Бу экин ҳам 800—900 м³/га меъёр билан 5—6 марта суғорилади. Икки марта озиқлантирилади: биринчи марта биринчи суғориш олдидан унга гектарига 20—30 кг дан азот ва фосфор берилади, иккинчи марта экин қатор оралари туташини олдидан яна шундай миқдорда озиқлантирилади. Ҳосил уруғлар тўла етилган даврда сорго ўриш комбайнлари билан йиғиб олинади.

Судан ўти. Ерга бериладиган асосий ишлов ва уни экишга тайёрлаш худди уруғлик маккажўхори ёки сорго экишдагига ўхшаб ўтказилади. Судан ўти қатор ораларини 60 см дан олиб, сидирға қаторли усулда экилади. Экиш меъёри гектарига 6—8 кг. Судан ўтини экишнинг энг қулай муддати 10—25 апрель. Маккажўхори ёки соргога қандай парвариш қилинадиган бўлса, судан ўтига ҳам худди шундай парвариш қилиб борилади. Ҳосилини ўриб-йиғиб олишнинг энг қулай муддати бош пояларининг рўваклари осилиб тушадиган даврдир.

Кузги рапс. Уруғлик рапс озиқ элементларини кўк озуқа учун экиладиган рапсга қараганда сал бошқачароқ ўзлаштиради. Ҳар 10 ц уруғ туғиш учун рапс 54—62 кг

азот, 24—34 кг фосфор ва 56—116 калий олиши керак. Шу сабабдан ернинг озиқ элементлари билан нечоғлик таъминланганини ҳисобга олиб, керак бўлса, тўла миқдорда ерга уни ҳайдаш вақтида минерал ўғитлар солинади: гектарига 90—120 кг дан азот, 60—90 кг дан калий ва фосфор. Бегона ўтлар босган участкаларни уларга ҳайдашдан олдин 10—12 кун илгари гербицидлар солиб туриб чуқурроқ ағдариб ҳайдалади. Экиш учун 1 т уруққа 8 кг препарат ҳисобидан ТМТД билан дориланган 1 класс уруғлар ишлатилади. Улар қатор ораларини 30 ёки 45 см дан қилиб олиб кенг қаторлаб экилади; уруғ меъёри гектарига 8—10 кг. Экиш муддати кўк озуқа учун кузги рапс экиш муддати ва қилинадиган парвариш бир хил. Ўсимликларни қўшимча чанглатиш уруғ ҳосилининг кўпайишига ёрдам беради. Гуллаб турган ўсимликларни асаларилар яхши чанглайди. Рапс экилган майдонлар арихонага қанча яқин бўлса, ҳосилга ҳосилнинг қўшилиши шунчалик сезиларли бўлади. Рапс 15—25 кун давомида гуллайди. Ўсимликлар яхши чангланаиб олиши учун, шу муддатга арихоналарни 1 гектар ерга 5—6 уя ҳисобидан рапс майдонларига олиб келиб қўйиш ўринлидир.

Рапсни чангхўр, гулхўр ва уруғхўр сингари зараркунандалардан ҳимоя қилиш мақсадида ишлатиладиган пестицидларни асалари ва бошқа ҳашаротларга зарар етказмаслик учун рапс гуллаб турган даврда қўлланилмайди. Рапс гулхўрини йўқотиш учун экинларни гуллашдан 10—12 кун илгари хлорофос, тиодан ва бошқалар билан дориланади. Зараркунандаларга қарши курашда ўсимликларни ҳимоя қилишнинг биологик воситаларидан кенг фойдаланиш зарур. Кемирувчи қўнғизлар, оқ капалаклар ва куяларга қарши уларнинг тухум қўйиш даврида ва тухум қўйиб бўлганидан кейин 7—10 кун ўтказиб туриб далаларга трихограмма (1 гектар ерга 50—100 минг дона ҳисобидан) жуда яхши натижа беради. Энтобактерин, боверин ва бошқалар сингари бактериал препаратларни ишлатиш ҳам дуруст натижа беради. Бактериал препаратнинг самарадорлигини ошириш учун уларни энг кам миқдордаги (1 гектар ерга сарфланадиган миқдорнинг 10% и) инсектицидлар билан бирга ишлатиш мумкин. Экинлар азотли ўғитлар билан икки марта озиқлантирилади: биринчи марта баҳорги вегетация бошланиши билан дарров гектарига 30—60 кг, иккинчи марта шоналаш

даврида яна шундай миқдорда, яхшиси, гектарига 1 кг дан бор қўшиб туриб ўғитланади.

Уруғлик рапс қўзоқлари сарғайиб қолган ва кафтга олиб, эзиб кўрилганида уруғлари майдаланиб кетмайдиган даврда ЖВН—6, ЖРБ—4 маркали ўроқ машиналари билан ўриб олинади. Ўриб қўйилган рапс сал қуриганидан кейин механизмлар ёрдамида йиғиб олиниб, янчилади.

Ўрилган рапсни йиғиб олиш ва янчишда иккита янчиш аппарати, ППТ—3 ёки ППТ—3А маркали подборшчиклар ўрнатилган "Колос" комбайнлари яхши натижа беради. Бунда комбайннинг иш тезлиги соатига 5—6 км, янчиш барабани минутига 700—800 марта, вентилятори 300—500 марта айланадиган қилиб тўғриланади; ғалвирлар жалюзаси учдан бирига очилади, ғалвир узайтиргичи эса охиригача кўтариб қўйилади.

"Нива" комбайнидан самарали фойдаланиш учун хедерига ППТ—3А тасмали-транспорт подборшчиги ўрнатилади, молотилкаси эса 54—108А мосламаси билан таъминланади. Комбайннинг уруғ тўкилиши мумкин бўлган ҳамма жойлари: хедери билан жаткаси орасидаги фартуғи, хедери билан молотилкали қабул қилиш камераси орасидаги фартуғи, янчиш барабанининг капот қопқоғи, барча кўриш туйнуқлари зич қилиб бекитилади. Рапсни, яхшиси, куннинг салқин вақтида, кечаси ёки эрталаб барвақт янчиб олиш керак. Уруғлар намлиги 12% атрофида ва экинлар бегона ўтлардан холи, поялари қуриб турган бўлса, рапсни юқорида кўрсатиб ўтилган мосламалар билан ускуналанган одатдаги комбайнлар ёрдамида ўриб олинади. Ўриш баландлиги пастки қўзоқлар нобуд бўлиб кетмайдиган (25—30) қилиб тўғриланиши керак. Е—512 маркали комбайндан фойдаланилганда барабанларининг айланиш тезлиги минутига 500 мартадан ошмайдиган, ғалвир жалюзаси 5 мм очиқ туриши, ғалвир тешикларининг диаметри 4,5 мм ни ташкил этадиган бўлиши керак. Вентиляторнинг бир томони очиқ туриши лозим. Рапс поялари ётиб қолмаган бўлса, комбайн 2,4 м/с гача тезликда, ётиб қолган бўлса, камида 1 м/с тезликда юргизилади. Рапс уруғлари анча бир текис етилиб олиши ва ўрим сифатини ошириш мақсадларида экинларнинг қўзоқларидаги уруғларининг 20—50 %и етилганида реглан ёки магний хлорат билан дорилаб, десикация қилиш мумкин. Экинлар ердан туриб дориланганида 1 гектар ерга сарфланадиган реглан миқдори 2—4 л, бу препарат

200—400 л сувда эритилиб, ишлатилади. Магний хлорати меъёри — 20 кг/га.

Рапсдан олинадиган уруғ ҳосили гектарига 20—30 ц. Рапс уруғларини сақлашда уларнинг ўз-ўзидан қизиб кетишига йўл қўйиб бўлмайди, чунки бунда уруғлар айнаб, сифати бузилади.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АСОСИЙ АДАБИЁТЛАР

1. А. А. Автономов, М. З. Казиев, А. И. Шлейхер ва бошқалар. "Пахтачилик." М., "Колос". 1963.
2. О. А. Артыков. Туркменская вика мохнатая" маккажӯхори ва оқ жӯхориға ўтмишдош экин тарзида". "Туркменистон қ/х" ж. № 6. 1964.
3. П. П. Архангельский. "Зарпечакка қарши биологик усулда курашиш". "Ўзбекистон зарпечаклари ва уларға қарши курашиш" китобидан. Тошкент. ЎзССР ФА. 1959. 59-79 б.
4. Б. Г. Алев. "Бегона ўтларға қарши комплекс курашиш". Тошкент, "Ўзбекистон", 1982.
5. Д. Агакишиев. "Ўзани химия воситаси билан чеканка қилиш". Ашгабад. 1983.
6. Е. К. Алексеев "Сугориладиган ерларда яшил ўғитлар". М., 1957.
7. "Ўза ва ғза комплексидаги экинларнинг агротехникаси". СоюзНИХИ, илмий асарлари 39, Тошкент, 1978.
8. "Сугориладиган ерларнинг биологик асослари". М., СССР ФА. 1957.
9. "Ўза етиштиришда сув ва шамол эрозиясига қарши курашиш". СоюзНИХИ илмий асарлари 55, Тошкент, 1984.
10. С. А. Воробьев. "Деҳқончилик". М., "Колос", 1972.
11. В. Р. Вильямс. "Тупроқшунослик ва деҳқончилик асослари". М., "Сельхозгиз", 1987.
12. Б. И. Виноградов, Х. Н. Атабаева, А. А. Дементьева. "Ўсимликшунослик". Тошкент, "Меҳнат", 1987.
13. Е. П. Горелов. "Пахтачиликда қишки оралиқ экинлар". СамҚХИ илмий асарлари. "Фан", 1967.
14. Е. Н. Григоренкова. "Ўза — см-хашак алмашлаб экишда қишда экиладиган оралиқ экинларни танлаш (обзор). ИНТИ Госплан Тадж. ССР, Душанбе, 1977.
15. И. Ф. Голубев. "Тупроқшунослик геоботаника асослари билан". М., "Колос", 1982.
16. З. И. Зауров, Г. А. Иброхимов, А. А. Расулов. "Деҳқончилик". Тошкент, "Ўқитувчи", 1972.

*

ИНТИ — Ин-т научно-технической информации.

17. В. Г. Зиновьев. "Нематодалар таъсирида ўсимликларда гал ҳосил бўлиши". "Паразитология муаммоси" китобидан. Киев, 1969.
18. М. Н. Засловский, А. Н. Кашинов. "Тупроқни ҳимоя қилувчи деҳқончилик". М., Россельхозиздат", 1979.
19. "Тупроқшунослик ва агрохимия асосида деҳқончилик" (Воробьев С. А. муҳаррирлигида). М., "Колос", 1981.
20. А. И. Иванишлов. "Қозоғистонга келтириладиган бегона ўтларга қарши махсус фитофаглар". Қозоғистон қ/х ж. № 9, 1968.
21. А. Қ. Қашқаров ва бошқалар. "Чўл зонасида сугориладиган деҳқончилик". Тошкент, "Ўқитувчи", 1984.
22. А. Қ. Қашқаров. "Гўза етиштиришда бедапоялардан тўла фойдаланиш". Тошкент, ЎзССР ҚХМ, 1962.
23. А. Қ. Қашқаров. "Алмашлаб экишда гўза қатор ораларига ишлов беришнинг агрономик асослари". Тошкент, Ўзбекистон, 1966.
24. М. Б. Кулиев. "Бир йил ичида ем-хашак экинidan икки ҳосил олиш". Туркманистон қ/х ж. № 3, 1981.
25. В. П. Кузнецов. "Ўзбекистон қишлоқ хўжалигида яшил ўғитлар". Тошкент, 1957.
26. В. С. Косинский. "Бир йиллик ва кўп йиллик ўтлар". Методик кўрсатма. М., 1971.
27. В. С. Косинский. "Деҳқончилик ва ўсимликшунослик асослари". М., "Колос", 1979.
28. С. А. Котт. "Бегона ўтлар ва уларга қарши кураш". М., "Колос", 1969.
29. С. Д. Лысогоров. "Сугориладиган деҳқончилик". М., "Колос", 1971.
30. В. Т. Лев. "Сугориладиган деҳқончилик". Тошкент, "Ўқитувчи", 1974.
31. В. Н. Литвинов. "Ўрта Осиё жанубида қишки маданий ўсимликларнинг ўсиши учун асосий сабаблар". Ем-хашак (илмий асослар тўплами). Душанбе, 1980 (Тожикистон деҳқончилик илмий-текшириш институти).
32. М. В. Муҳаммаджонов. "Пахтачилик районларида алмашлаб экиш ва тупроқ ҳайдалма қатламини қалинлаштириш". Тошкент, ЎзССР ФА, 1962.
33. Н. А. Малицкий. "Ўзбекистон қ/х қишки оралиқ экинларни экиш билан жадаллаштириш". Қ/х фан. докт. унвонини олиш автореферати. Тошкент, 1963.
34. "Сугоришда янги техника ва технология". Бутуниттифоқ сугоришни механизациялаштириш илмий-текшириш институти. М., 1978.
35. А. Овезлиев, А. Агаев. "Қорақумга ем-хашак экинларини интродукция қилиш". Ашгабад, "Ильм", 1984.
36. Р. Орипов. "Ўзбекистон деҳқончилигида қишки оралиқ экинлар". Қ/х фан. докт. унвонини олиш автореферати. Омск, 1980.
37. С. О. Овезмурадов, Л. Х. Приходько. "Оралиқ ва ўриб олинadиган экинлар". Туркманистон қ/х ж. № 2, 1970.
38. Н. С. Паришкура. "Тупроқ унумдорлигини оширишда яшил ўғитлар муҳим восита". Пахтачилик ж. № 3, 1954.

39. Д. Н. Пряншиников. Танланган асарлар. Т. 3. М., "Сельхозиздат", 1963.
40. "Тупроқ қопламидан рационал фойдаланиш тадбирлари". Туркманистон. Ахшобад, "Ильм", 1981.
41. И. С. Кауричев. "Тупроқшунослик". М., "Колос", 1975.
42. В. Н. Полевщикова. Зарпечакка қарши биологик усулда курашини масалалари". ЎзССР ФА нинг маърузалари, № 7, 1955.
43. А. С. Радов, Е. И. Ситольшин. "Суғориладиган ерларда ўтигилар". М., "Наука", 1978.
44. А. М. Рубанов. "Тариқсимон ва дон-дуккакли экинлар" Методик кўрсатма. 1971.
45. С. Н. Рыжов, В. П. Кондратьев, Ю. А. Погосов. "Ўзани эгат ва пушта устига экиш". Тошкент, "Фан", 1984.
46. "Алмашлаб экиш ва ўза ҳосилдорлиги". СоюзНИХИ илмий асарлари, 57. Тошкент, 1985.
47. Ф. А. Соколов. "Пахтачиликни комплекс механизациялашнинг агрономик асослари". Тошкент, 1977.
48. Н. З. Станков. "Дала ўсимликларининг илди системаси". М., "Колос", 1964.
49. Т. Т. Турдиев. "Пахтачилик колхозларининг моддий-техник базасининг ривожланиши". Тошкент, "Ўзбекистон", 1968.
50. К. А. Темиряев. "Деҳқончилик ва ўсимлик физиологияси". т 2. М., Сельхозиздат, 1948.
51. П. В. Шалин. "Тупроқни ҳайдашнинг янги технологияси". М., 1960.
52. А. Л. Шенявский. "Тупроқни "минимал", "кулева" ва бошқа усулларда ишлаш". М., ВИНТИСХ. 1965.
53. В. П. Шевченко. "Заҳи қочирилган ерларда ем-хашак экинлари". М., "Колос". 1977.

МУНДАРИЖА

Кириш	3
I боб. Тупроқ ҳақида умумий тушунча	6
Тоғ жинсларининг нураши	7
Тупроқ ҳосил қилувчи омиллар	8
Тупроқ морфологияси	13
Тупроқнинг органик қисми	18
Тупроқнинг физик ва физик-механик хоссалари	20
Тупроқнинг сув ва озика режимлари	25
Тупроқнинг иссиқлик ва ҳаво режими	26
Ўрта Осиё тупроқлари	27
Тупроқ турлари	28
II боб. Ўсимликларнинг яшаш шароитлари ва деҳқончилик қонунлари	36
Бегона ўтлар тўғрисида умумий тушунчалар	48
Пахта далаларида учрайдиган айрим бегона ўтларнинг қисқача тавсифи	57
Бегона ўтларга қарши кураш усуллари	66
Бегона ўтларга қарши курашнинг механик усуллари	70
Бегона ўтларга қарши курашнинг биологик чоралари	73
Тупроққа ишлов бериш	77
Тупроққа ишлов беришнинг истиқболли усуллари	111
Экиш ва уруғлик	120
Алмашлаб экиш	128
Деҳқончилик системалари	145
Қишлоқ хўжалиги экинларини сугоришнинг биологик асослари	152
Сугориладиган тупроқларнинг агрокимёвий характеристикаси	183
Ўсимликларни минераллар билан озиқлантириш шароитлари	188
Гумин ўғитлар ёки ноликларбон кислота	205
Ўғит солиш меъёрлари, муддатлари ва усуллари	211
III боб. Ўсимлик маҳсулотлари етиштириш	221
Ўза	221
Беда	247
Буғдой	265
Арпа	274

Буғдой ва арпа етиштириш усуллари	278
Маккажўхори	285
Сорго (оқ жўхори)	296
Шоли	301
Дуккакли-дон экинлари	319
Қанд лавлаги	330
IV боб. Ем-хашак етиштириш	334
Озуқабоп экинларни биргаликда экиш ва ерлардан йил бўйи фойдаланиш	362
Адабиётлар	377

*Бешимова Шарапат,
Салимова Лола Ҳмурзаковна*

**ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ
КУЛЬТУР И ЭКОЛОГИЯ**

На узбекском языке

Издательство "Ўзбекистон" — 1994
700129, Ташкент, Навои, 30

Мусаввир Д. Уразаев
Бадий муҳаррир А. Деҳқонхўжаев
Техник муҳаррир А. Горшкова
Мусаҳҳиҳ У. Абдуқодирова

Теришга берилди 22.03.93. Босишга рухсат этилди 30.06.94.
Формати 84×108 1/32 № 2 босма қоғозига "Таймс" гарнитурада
офсет босма усулида босилди. Шартли бос. л. 20,16. Нашр л. 21,23.
Тиражи 3 000. Буюртма № Баҳоси шартнома асосида.

"Ўзбекистон" нашриёти, 700129, Тошкент, Навоий кўчаси, 30.
Нашр № 64—93.

Оригинал-макет масъулияти чекланган "Ношир" жамияти техникавий
ва программавий воситалар базасида тайёрланиб,
Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот қўмитаси Тошкент
китоб-журнал фабрикасида босилди.
700194, Тошкент, Юнусобод массиви, Муродов кўчаси, 1.

Б 65

Бешимова Ш., Салимова Л.

Ўсимлик маҳсулотлари етиштириш технологияси ва экология.—Т.: Ўзбекистон, 1994. 381 б.

I. Автордош

ISBN 5-640-01710-4

Мазкур дарсликда тупроқ ва унинг хоссалари, ўсимликларнинг яшаш шaroитлари ва деҳқончилик қонунилари, шунингдек, атроф муҳитни муҳофаза қилиш ва экологик соф етказиш деҳқончилик маҳсулотлари етиштириш каби масалалар еритилган.

Китоб олий ўқув юртларининг қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш куллийетлари талабидан учун мўлжалланган. Ундан қишлоқ хўжалиги мутахассиси вараҳам фойдаланишлари мумкин.

Бешимова Ш., Салимова Л. Технология возделывания растительных культур и экология.

ББК 41.447.1

№ 92-94

Алишер Навоий номидаги
Ўзбекистон Республикасининг
давлат кутубхонаси.

Б 3704020000—41 94
М 351 (04) 94

40. 057