

77926

Обязательный экз

Қ. ИСАБОВ, М. ҲАМИДОВ,
Д. АЛИЕВА

ЭКИНЛАРНИ
СУФОРИШ
ВА
ҲОСИЛДОРЛИК



631.67

14-850

77926

631.67

И 850

Қ. ИСАБОВ, М. ҲАМИДОВ, Д. АЛИЕВА

ЭКИНЛАРНИ СУҒОРИШ ВА ХОСИЛДОРЛИК

Республиканская научная
сельскохозяйственная библиотека

№

347531

САО ВАСХНИЛ

ТОШКЕНТ «МЕХНАТ» 1991

Муҳаррир А. Алинов

Исабоев К. ва бошқ.

И78 Экинларни суғориш ва ҳосилдорлик/К.Исабоев,
М. Хамидов, Д. Алиева.—Т.: Меҳнат, 1991.—104.
1. 1,2 Автордош.

Ушбу рисолада Амударё этакларида экинларни суғориш ва ҳосилдорликни ошириш борасидаги тажрибалар умумлаштирилди. Унда турлича тупроқ ва гидрогеологик шароитларда ғўза, беда ва маккажўхори суғоришнинг қулай муддатлари, тупроқнинг сув ва шўрланиш режимига таъсири тадқиқ қилинган. Экинларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигининг ошишини таъминловчи суғориш схемалари келтирилган бўлиб, суғориш меъёрлари батафсил баён этилган.

Сув хўжалиги мутахассислари, агрономлар, ижарачилар ва сувчиларга мўлжалланган.

Исабоев К. и др. Орошение сельскохозяйственных культур и урожайность.

БКК 42.16+42.112+42.2

38041000040—47 54—91
И М 359/04/—91

ISBN5—8244—0499—2 © «Меҳнат» нашриёти, 1991.

СУЗБОШИ

Урта Осиё, шу жумладан Ўзбекистон жумҳурияти шароитида суғориш қишлоқ хўжалик экинларидан барқарор юқори ҳосил олишнинг асосий омили ҳисобланади.

Тупроқнинг шўрини ювиш, запас суғориш ва экинлар парвариши давридаги суғориш учун жуда кўп, айрим ноҳияларда амалда тавсия этилган мақбул нормадан 15—30 фоиз ортиқ сув сарфланади. Суғориш нормаси экинларнинг иқлим, тупроқ-мелиорация шароитлари ва биологик хусусиятларига қараб етарли равишда табақалаштирилмаганлиги учун ҳам ана шундай ҳолат содир бўлади.

Айтиш кераки, суғоришнинг илғор усуллари ва илмий жиҳатдан асосланган технологияси жумҳуриятда суст жорий этилмоқда. Ҳатто марзани суғоришни механизациялаш усули жорий қилинмаётир.

Маълумки, суғориладиган даланинг сув истеъмол қилиши ёки ундаги намининг бўғланиб кетишини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш режими иқлим, тупроқ, гидрогеология шароитларга ҳамда етиштириладиган экинларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ. Суғориш режимига суғориш усули ва сув қуйиш техникаси ҳам маълум даражада таъсир кўрсатади. Урта Осиёда ғўзанинг ҳар гектарига 2,5 минг кубометрдан 11,1 минг кубометргача, бедага 4,6 минг кубометрдан 14,7 минг кубометргача, маккажўхори-га 3,1 минг кубометрдан 10,2 минг кубометргача сув сарфланади.

Жумҳуриятимизнинг Хоразм вилояти суғориладиган ерларининг табиий шароити хилма-хиллиги билан ажралиб туради. Шунинг учун ҳам бу ерда суғориладиган даланинг жами сув истеъмол қилишнинг белгилловчи омиллар мажмуини ҳисобга олган ҳолда ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларининг табақалаштирилган суғориш режими қўлланилиши керак.

Қишлоқ хўжалик экинларининг илмий жиҳатдан асосланган суғориш режимини ишлаб чиқиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш фақат етиштириладиган экинларнинг ҳосилдорлигини ошириш ҳамда сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш нуқтаи назаридангина эмас, балки суғориладиган ерларнинг мелiorатив ҳолати суғориш режимига кўп даражада боғлиқлиги билан ҳам долзарб ҳисобланади. Бунинг суғориладиган ерларнинг тупроғи деярли ҳамма жойда мавсумий шўрланадиган Хоразм вилояти шаронтида ҳисобга олиш, аynиқса, муҳим аҳамиятга эга. Шунга кўра, ушбу рисолада Хоразм вилояти суғориладиган далаларининг турли хил тупроқ-мелiorатив шаронтида, ғўза, беда ва маккажўхорини суғоришнинг мақбул режимини ўрганиш юзасидан кўп йиллар давомида олиб борилган тадқиқотларнинг натижаси баён қилинди. Ишлаб чиқаришга сув сарфлашнинг илмий жиҳатдан асосланган нормасини амалда сарфланган сув билан таққослаш вегетация суғоришига ва шўрланган ерларнинг тупроғини ювишга сарфланган сувни кўп миқдорда тежаш имконини беради. Бу эса қуриб бораётган Орол денгизига сув юборишни кўпайтириш ҳамда Оролбўйида экологик вазиятни яхшилашнинг реал имкони борлигини кўрсатади.

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИНИНГ ТАБИИЙ ШАРОЙТИ

Хоразм вилояти Ўзбекистон ССРнинг шимолий-ғарбий қисмида жойлашган бўлиб, у Амударё чап қирғоғининг бир қисмининг ишғол этган. Суғориладиган территорияси Қорақум ва Қизилқум саҳролари билан ўраб олинган. Хоразм вилояти саҳро ҳудудида жойлашган. Бу ерда қуёш радиацияси кескин намоён бўлади ва вақти-вақти билан ёғингарчилик бўлиб туради. Вилоятнинг табияти пахта ва бошқа экинларни муваффақиятли

Кўп йиллик маълумотларга қараганда Хоразмда ҳавонинг йиллик ўртача ҳарорати 12,5 даража иссиқ бўлади. Қишнинг уч ойи давомида совуқ бўлади. «Урганч» станциясининг маълумотларига кўра январь ойида ўрта ҳисобда 4,1 даража, июль ойида бир кеча-кундузда ўрта ҳисобда 27—28 даража иссиқ бўлади.

Қиш қаттиқ келган айрим йилларда совуқ 31—32 даражага, энг иссиқ ойларда ҳарорат 40—45 даражага етади. Воҳада фойдали иссиқлик миқдори 2268—2309 даражадан иборат бўлиб, иссиқ кунлар даври 201—208 кунни ташкил этади.

Воҳада ёз қуруқ ва иссиқ, куз нисбатан илқ ва қуруқ қиш деярли қорсиз, қуруқ, қаттиқ совуқли бўлади. Тупроқ 0,3—0,7 метргача музлайди. Баҳорда ҳаво беқарор бўлади, у дам кескин исийди, дам кескин совуйди. Шундай вақтлар ҳам бўладикки, март ойи деярли қишга ўхшаб кетади.

Бир йилда жуда кам—70—110 миллиметр ёғингарчилик бўлади. Ёғингарчилиكنинг кўп қисми асосан баҳорга тўғри келади. Бу ердаги ёғингарчилиكنинг сизот сувларини таъминлашдаги роли у қадар катта эмас.

Вилоятда йилининг иссиқ даврида ҳавонинг намлиги кам бўлади. Ёз фаслида унинг нисбий намлиги кундуз соат 13 да 30 фоизга ва ундан ҳам камроққа тушади. Шамолининг ўртача тезлиги секундига 3,4 метрга етади. Вилоят территориясида кўп йиллик ўртача буғланиш миқдори 1383 миллиметрдан иборат бўлиб, айрим йиллари 2000 миллиметр ва ундан ҳам ошиб кетиши кузатилган.

Вилоятнинг гидрогеологик шаронти қадимий текисликнинг гипсометрик ҳолати, геологик қурилиши ва ирригация-хўжалик фаолляти билан белгиланади. Д. М.

Кац (1976 йилда) Хоразм вилояти доирасида иккинчи асосий геоморфологик ноҳияни ажратиб кўрсатди: биринчиси—қайр ва қайрусти террасаси билан ҳозирги Амударё водийси, унга қўшилган Дарёлиқ ва Довдан дарёларининг эски ўзанлари билан дарёнинг қадимий текислиги. Иккинчиси—10 та гидрогеологик ноҳия: ҳозирги қайрнинг аллювиал-ўзан ёқаси қатламларидан, Амударё ёқаси полосаси қатламларидаги қум-шағалли Қорақум саҳросидан, Юмуртоғ баландлигидаги палеозот қатламларидан, Амударёнинг қайр ёқаси террасасидан, қадимий дарё оралиғидан, Амударёнинг эски ўзанидан, эски ўзандаги қумлардан, четки ерлардан суқулиб кирган қумлик саҳродан, қум-шағалли баланд саҳродан иборат.

Эски ўзан ва дарё оралиғи, қайрусти террасаси ва четроқдаги ерлар майдон жиҳатидан асосий гидрогеологик ноҳиялар ҳисобланади.

Дарёлиқ ва Довдан эски дарё оралиқларида унчалик қалли бўлмаган устки қумоқ қатламлар (0,5—2 м), остида қалинлиги 15—65 метрдан иборат майда ва ўртача донатор қумлар ястаниб ётибди. Аллювиал қатламлар остида қатлам-қатлам қумдан иборат устки қум ва лой бор. Икки дарё оралиғидаги массивлар остида қалинлиги 2—7 метр келади қумоқ ва лой тупроқ жойлашган майда ҳамда юпқа донатор қум ва линзадан ташкил топган. Тўртинчи аллювиал қатламнинг қалинлиги 20—80 метр.

Ҳозирги Амударё водийси усти қатлам-қатлам қумоқ тупроқ, қумлоқ тупроқ, қум ва лой қоплаган соз тупроқ ва кам шўрланган майда донатор қумликдан иборат. Унинг шарқий қисмида аллювиалнинг қалинлиги 12 метрдан 20 метргача (Гурлан дарёси ноҳиясида 45—60 метргача) боради.

Четроқдаги текисликнинг устки қисми доирасида қумоқ ва лой тупроқ қатлами бўлиши бевоқифа учинчи қатламда жойлашган. Воҳанинг қадимдан экин экилиб келинаётган ерлари қалинлиги 1—3 метрдан иборат қумлоқ тупроқдан лой тупроқчага бўлган ирригация чўкиндилари билан қопланган. Аллювиал чўкиндилардаги литология составининг хилма-хиллиги (ҳатто битта гидрогеологик ноҳиянинг айрим участкалари доирасида) сув ўтказадиган қатламнинг филтрлаш хусусияти турличалиги билан боғлиқ.

Аллювиал комплекси филтрлаш коэффициентининг куйидаги аҳамияти билан ифодаланади. Жинс таркибининг коэффициенти майда донатор қум тупроқда бир кеча-кундузда 10—12 метрга, юпқа донатор қум тупроқда 2—5 метрга, қумлоқ тупроқда 1,0—2,5 метрга, қум тупроқда 0,5—0,7 метрга тенг.

Ўзбекистон гидрогеология бirlашмаси ва «Ўзгипроводхоз»нинг маълумотларига қараганда, учинчи қатламнинг нисбий сув бардошигача бўлган устки сув ўтказадиган қисми эски дарё оралиғи ҳамда Амударё полосасида бир кеча-кундузда ўрта ҳисобда 1300—1500 куб метргача ва текислик чеккасида 100—300 кубметр миқдоридан сув ўтказиши мумкин. Вилоятнинг геоморфологик-литологик тузилиш хусусияти, ерсти оқимининг кам гидравлик қаялиги суғориладиган ерларнинг табиий зовурланганлиги билан боғлиқ.

Шуни ҳам айтиш керакки, Н. Н. Ҳожибоев (1975 йилда) вилоятни кўп сув алмаштирув характери бўйича уч кичик ноҳияга: горизонтал, тик ва аралаш сув алмашинувга ажратган.

Горизонтал сув алмашинуви устун бўлган кичик ноҳия кенлиги 8 километргача бўлган ҳозирги Амударё текислигининг ўзан, қайр ва водий қисмини ўз ичига олади. Бутун йил давомида сизот сувлар дарёнинг ташсири остида бўлади. Ташсирининг интенсивлиги Амударё сатҳининг мавсумий ва кўп йиллик ўзариб туришига боғлиқ.

Сув алмашинуви аралаш характерга эга бўлган кичик ноҳия вилоятнинг марказий қисмида жойлашган ва асосан эски дарё оралиғи ва икки дарё оралиғидан иборат. Сизот сувларининг режими иқлим, суғориш учун сув бериш, зовурларнинг оқими ва Амударё режими ташсири остида шаклланади.

Сув алмашинуви тик характерга эга бўлган кичик ноҳия вилоятнинг Қорақум саҳроси билан чегарадош чекка қисмида жойлашган. Иқлим, суғориш ва зовурларнинг оқими режими вужудга келтирувчи омиллар ҳисобланади.

1975 йилгача Амударёнинг ўртача йиллик сатҳи доим сизот сувларнинг сатҳидан юқорида бўлиб келди ва дарё ўзининг йўлида сув сизиб ўтишининг қудратли манбаи ҳисобланарди. 1975 йилдан бошлаб ҳавзанинг юқори ва ўрта қисмида суғоришга-сув олиш кўпайиши ҳамда Туя-мўйин сув омбори оқими тартибга келтирилиши билан

дарёнинг ўртача йиллик сатҳи муттасил пасайиб борди ҳамда 1980 йилга келиб ўзаноли полосасидаги суғориладиган ерларда сизот сувлар сатҳидан 0,2—0,4 метр пастга тушди. Натижада дарёнинг сизот сувлар сатҳи кўтарилишини тезлаштириш кўп даражада камайди.

1981—1983 йилларда суғориладиган ерларнинг кўп қисмида сизот сувларнинг сатҳи 0,7 метр билан 1,5 метр ўртасида ўзгариб тургани ҳолда 1,2—1,8 метр, камдан-кам 0,8—1,2 ва 1,8—2,5 метр ўртасидаги чуқурликда бўлди.

Суғориладиган ерларда сизот сувларнинг шўрланиши 1,0—10,0 метр атрофидаги чуқурликда бир литр сув таркибидаги тузнинг миқдори ўзгариб, 0,6—1,2 граммдан 0,8—2,2 граммгача, 10 метрдан ортиқ чуқурликда 4,5 граммга етди. Ўзаноли полосасида четга борган сари шўрланиш кўпайиб боради. Хоразм гидрогеология ва инженерлик-геология партияларининг маълумотлари бўйича кейинги йилларда сизот сувларнинг йиллик шўрланиш интенсивлиги бир литр сувда 0,17 грамм туз пайдо бўлишига тўғри келди.

Биринчи бўлиб Н.А. Димо раҳбарлигида ернинг ҳолатини яхшилаш бўлими (1913—1914 йилларда), С.С. Неустроев ва В.В. Никитин (1925—1927 йилларда), Л.П. Прасолов (1926 йилда) Хоразм вилоятининг тупроқ қатламини ўрганишга бағишланган махсус тадқиқотлар ўтказишди.

Пахтачиликни химиялаштириш ишлари авж олдирилиши муносабати билан 1936 йилда СоюзНИХИнинг экспедицияси Янги Урганч ноҳиясида батафсилроқ тадқиқотларни бошлади ва унинг «Узводипромзем» давом эттирди. 1942 йилда бутун вилоят ерларини суратга олиш тугалланди. Хоразм территорияси бўр ва третик қум-лоё жинсларга кириб борган чуқур тектоник ботиқни тўлдирилган ҳозирги ва қадимий аллювиал қатламлар жумласига киради.

Тўб жинслар вилоятнинг фақат шимоли-ғарб қисмида Темиртоғ баландлиги шаклида юқорига чиқади. У полеозой сланецларнинг тоғ жинслари тизмасидан, оҳак ва эффузион қетинма жинслардан иборат.

Аллювиал қатламлар устки қоплама зонасининг қалинлиги қадимий дарё ўзаклари кесган жойларда Довдан ва Дарёлик дарёлари оралигидаги ноҳиялардагига қараганда камроқ. Агроирригация насослар би-

лан қопланган қадимий аллювиал қисмда вилоятнинг тупроқ қатлами ҳосил бўлган.

Агроирригация чўкиндиларининг механик таркиби одатда лой ва қумлоқ тупроқли, лекин ирригация тармоқлари бўйлаб жойлашган участкаларда, енгил тупроқлидир. Барча аллювиал қатламларга сув сиигган, унинг чуқурлиги вилоятнинг деярли бутун территориясида ер юзасидан 2,5 метрдан ошмайди. Жойининг иқлим хусусияти ва ўсимлик қопламаси, шунингдек ноҳиянинг литология-геоморфология шароити тупроқнинг ҳолатига катта таъсир кўрсатади.

Вилоятнинг тупроқ ҳосил қилиш жараёни сув билан бирга келадиган дарё чўкиндилари ҳисобига тупроқ қатламининг муттасил, қўлайлиши билан фарқ қилади (кейинги йилларда Туямўйин сув омборидан тишган сув келиши, гидроморф жараёни ва ерости сувларининг оқиб чиқиб кетиши қийинлашиши муносабати билан тупроқ ҳосил бўлиши сезиларли равишда камаймоқда).

Иқлимнинг қуруқлиги, ўсимликларнинг камлигидан иборат табиий шароит гумуснинг миқдорига таъсир қилади. Унинг миқдори тупроқнинг устки, қатламиди 1—1,5 фоиизи ташкил қилади. Гумуснинг камлиги тупроқнинг структурасизлигига ва унинг таркибида ўзлаштириладиган азотнинг энг кам бўлишига олиб келди. Яппи азотнинг миқдори 0,15—0,20 фоиздан ошмайди.

Инсоннинг хўжалик фаолияти ҳам тупроқ ҳосил бўлишига катта таъсир қилди. Ўзоқ муддат давомнда суғориш воҳанинг ўзига хос маданий тупроғини вужудга келтирди ва тупроқ ҳосил бўлиши жараёнининг асосан шўр ўтлоқ томон йўналишига сабаб бўлди.

Турли даражадаги маданий ва шўрхок тупроқли ерлар суғориладиган ерлар майдонининг катта қисмини (75—80 фоизини) эгаллайди. Агроирригация чўкиндиларнинг қалин қатламига эга бўлган кам шўрланган маданийлашган ўтлоқ тупроқли ерлар кам (1,5—2,0 фои ва ундан кўпроқ).

Пастқам ерлар майдонининг бир қисми ботқоқ-ўтлоқ тупроқли. Суғориладиган ерларнинг катта қисми (55 фоиизи) эғир қумлоқ ва лой тупроқли. Тупроғининг механик тузилиши енгил бўлган 25 фоиизга яқин ерлар асосан суғориш каналлари бўйида жойлашган. Барча суғориладиган майдоннинг тупроғи шўрланган. Асосан барча суғорилмайдиган ерлар ўта шўрланган. Вилоят

Тупроғининг шўрланиш даражаси бўйича вилоят ер фондининг тақсимланиши, минг гектар ҳисобида

Тупроқ	Қам ва ўрта даражада шўрланган		Ута шўрланган ва шўрхоқ	
	Сугориладиган	Сугорилмайдиган	Сугориладиган	Сугорилмайдиган
Тақир	—	7,0	—	—
Тақир-ўтлоқ	38,2	0,9	—	10,1
Ўтлоқ (саҳро)	92,3	—	45,1	53,4
Ботқоқ-ўтлоқ	9,4	—	7,2	34,6
Ботқоқ	2,6	—	—	14,1
Жами:	142,5	7,9	52,3	112,2

ерлари асосан сульфат-хлорид ва хлорид, кам қисми хлорид-сульфат ҳамда сульфат тузлари билан шўрланган.

1-жадвалда шўрланиш даражаси бўйича вилоят ер фондининг тақсимланиши кўрсатилди.

Гарчи тупроқнинг актив горизонти остида майин қум бўлса ҳам, лекин, юқорида кўрсатилганидек, унинг зовурланиш самараси у қадар катта эмас, чунки гарбда қумликларга, шимолда эса Амударё эски ўзанининг лой қатламларига бориб тақалган.

Вилоятнинг умумий ер фонди 455,2 минг гектардан иборат. Вилоят сув ҳўжалиги ишлаб чиқариш бошқармасининг маълумотларига кўра ирригация жиҳатидан ўзлаштирилган ерлар майдони 183,0 минг гектарга етган. Сугориладиган ерлар майдонининг учдан икки қисмига пахта, қолган учдан бир қисмига эса бошқа экинлар, шу жумладан беда, маккажўхори, шолі экилади ва томорқа устакаларидан иборат.

Хоразм вилоятининг барча сугориладиган ерлари Питнак-Ариа, Тошсоқа, Шоват, Урганч-Ариа, Октябрь-Ариа, Қиличбой-Ариа, Полвон ва бошқа ирригация системаларидан сув ичади. Амударё вилоятининг сугориш манбаи ҳисобланади.

Хоразм вилояти сув ҳўжалиги ишлаб чиқариш бошқармасининг маълумотларига кўра вилоятда бир йилда ҳаммаси бўлиб 4306,2 миллион кубметр сув олинади, сув қуйиш салмоғи гектарига 26,9 минг кубметрни, шу

Хоразм вилояти магистраль каналлари

Каналлар	Бўриктирилган майдоннинг гектар	Узунлиги, км	Сув сарфи, секундига кубметр		Юқори тезлиги, секундига, метр	
			нормал	юқори		
Тошсоқа система-си	194,2	34	200	320	1,1	0,00010
Туямўйин қўшимча канали	—	18	90	210	0,7	0,00005
Полвон-Ғазовот шохобчаси	75,2	34	90	123	1,0	0,00010
Шовот шохобчаси	109,1	150	120	210	1,1	0,00012
Полвон	27,7	18	50	50	1,0	0,00010
Ғазовот	47,6	88	40	47	1,0	0,00010
Урганч-Ариа	8,8	10	15	20	0,9	0,00012
Октябрь-Ариа	11,9	22	35	43	0,9	0,00012
Қиличчиёзбой	59,2	65	120	206	1,1	0,00010

жумладан шўр ювишда 6,3 минг кубметрни ва вегетация сугоришида 20,6 минг кубметрни ташкил этади.

Вилоятдан ташқарига бир йилда 2450 миллион кубметр ёки ялпи майдонининг бир гектари ҳисобига 5,3 минг кубметр ва сугориладиган майдонининг бир гектари ҳисобига 15,3 минг кубметр зовур-ташлама сув (зовурлар суви ва унумсиз ташламалар) оқиб чиқиб кетади.

Системага амалда кўп сув қуйилишининг омиллари қуйидагича:

— системаларнинг фойдали иш коэффициенти камлиги (0,46—0,56).

— тўғонсиз сув олиш.

Дарё сувининг сатҳи паст бўлганлиги сабабли сув олиш учун каналларининг ҳаддан ташқари чуқурлаштирилиши дарёда сувнинг сатҳи кўтаришдан даврда сугориш тармоқларида сувнинг тўлиб оқишига олиб келади. Бу сувнинг шимиллиш натижасида побуд бўлишини кўпайтиради ҳақида тегишли гидронншоотлар билан етарли даражада таъминланмаганлик шаронтида (сувни бошқариб бўлмаслик натижасида) уни унумсиз ташлаб юборишга мажбур қилади.

Кейинги йилларда вилоятда Довдан, Шоват-Андрев (2-навбати), Ғазоват-Довдан, Жўрмизкўл, Облқўл, Янгйбозор, Довудкўл ва бошқа ҳўжаликлараро коллек-

торлар қурилди ҳамда реконструкция қилинди. Натижада хўжаликлараро коллекторларнинг узунлиги 2547 километрга, хўжаликлар ичидаги коллекторлар ва зовурларнинг узунлиги 2673,4 километрга, шу жумладан колхозлар ва совхозларда 287,6 километрга етди. Коллектор-зовурлар тармоғининг бир гектар ер ҳисобига тўғри келадиган салмоғи 33 погон-метрни ташкил этади.

ҒУЗА, БЕДА ВА МАККАЖҲОРИ ЭКИНЛАРИНИ СУҒОРИШ

Йил сайин юқори ва барқарор ҳосил олинишини таъминлаш ва суғориш мелиорациясини муваффақиятли ривожлантириш, сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш мақсадида иқлим шароитига қараб турли хил экинлар учун суғоришнинг агротехника тадбирлари билан мувофиқлаштирилган режимини ишлаб чиқиш катта аҳамиятга эга. Лекин Хоразм воҳасининг ўтлоқ тупроғи шароитида тупроқ-мелиоратив шароитига қараб, ғуза, беда ва маккажўхорини суғориш режимини табақалаштириш масаласи етарли даражада ўрганилмаган. Шунинг учун ғуза, беда ва маккажўхоридан мўл ҳосил олишни ҳамда Хоразм воҳаси суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолатини яхши сақлашни таъминловчи суғоришнинг мақбул режимини белгилаш зарур масала ҳисобланади.

Шу мақсадда 1980—1983 йилларда Хоразм вилоятининг марказий қисмида жойлашган Хонқа ноҳиясидаги Охунбобоев номли колхозининг ўтлоқ енгил қумоқ тупроқли, Янгибозор ноҳиясидаги «Партия. XXІ съезди» колхозининг ўтлоқ оғир қумоқ тупроқли ерларида ғузанинг «Тошкент-І», беданинг маҳаллий Хива ва маккажўхорининг ВИР-338 навлари устида дала тажрибаси (І-тажриба) ўтказилди. Қўйилган мақсадга мувофиқ тадқиқотнинг асосий вазифаси:

— Ғуза, беда ва маккажўхори учун тупроқнинг суғориш олдидаги намлигининг мақбул режимини аниқлашдан;

— суғоришнинг мақбул сонини, уни тақсимлашни, ғуза, беда ва маккажўхорини ҳар сафар ва ҳаммаси бўлиб суғорганда сув қуйиш нормасини аниқлашдан;

— экинларни етиштириш ва суғоришнинг турли хил режимининг тупроқнинг сув-физик хусусиятига, намлик

динамикасига, шўрланганлик ҳамда озик режимига таъсирини ўрганишдан;

— суғориш режимига қараб ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилининг шаклланиши хусусиятларини аниқлашдан иборат эди.

Ғуза ва маккажўхори устида ўтказилган дала тажрибаси тупроқнинг суғориш олдидаги намлигининг биринчидан, ишлаб чиқариш назорати, иккинчидан, тупроқ дала нам сифимининг 60—70—60, учинчидан, 70—70—60, тўртинчидан 70—80—60, бешинчидан 80—80—60 ва олтинчидан 70—70—60 фозини вариантларини ўз ичига олади.

Биринчи ва олтинчи вариантлардан ташқари, барча вариантларда суғориш нормаси тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида етишмаган нам, биринчи вариантда (ишлаб чиқариш назоратида) эса амалдаги ўлчов ва олтинчи вариантда етишмаган намга нисбатан 30 фоз ортиғи билан белгиланди.

Суғориш олдида тупроқнинг 0—50 сантиметрлик қатламида нам белгиланган даражада бўлганида ғуза гулламасдан олдин, 0—70 сантиметрлик қатламида белгиланган даражада бўлганида гуллаш-ҳосилга кириш даврида ва 0—50 сантиметр қатламида белгиланган даражада бўлганида ҳосил етилиши даврида суғорилди.

Маккажўхори тупроқнинг 0—50 сантиметр қатламида нам белгиланган даражада бўлганида попук чиқармасдан, 0—70 сантиметр қатламида нам белгиланган даражада бўлганида попук чиқаргандан то сўтаси думбул бўлгунча ва 0—50 сантиметр қатламида нам белгиланган даражада бўлганида ҳосил тўла пишиб етилган даврда суғорилди.

Беда тупроқнинг суғориш олдидаги намлигининг қуйидаги вариантларида суғорилди. Биринчи вариантда ишлаб чиқариш назорати; иккинчи вариантда тупроқ дала нам сифимининг 70, учинчи вариантда тупроқ дала нам сифимининг 80, тўртинчи вариантда тупроқ дала нам сифимининг 70 фозига тенг бўлганида суғорилди. Биринчи вариантда суғориш нормаси амалдаги ўлчов бўйича, иккинчи ва учинчи вариантларда тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида нам етишмаганида ва тўртинчи вариантда тупроқнинг 0—100 сантиметрнинг қатламида намнинг етишмаслиги 30 фоздан ошганида белгиланди.

Бир йиллик беда биринчи тажриба участкасида арпага, иккинчи тажриба участкасида судан ўтига аралаштириб экилди. Бир йиллик беда тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида нам суғориш олдида белгиланган даражада бўлганида биринчи ўримдан олдин, эски беда эса тупроқнинг 0—100 сантиметр қатламида нам белгиланган даражада бўлганда ўримга қарамай суғорилди.

Чигит, беда, ва маккажўхори эскидан пахта экилиб келинган ерларга экилди. Тажриба участкаларида ҳар йили қишда ва баҳорда гектарига 3000—4000 кубметрдан норма билан сув қуйиб тупроқнинг шўри ювилди. Ҳар йили баҳорда тупроқ етилгач 35—40 сантиметр чуқурликда ернинг қатлами ағдариб ҳайдалди, икки-уч марта бороналанди ва мола бостирилди.

Чигит ва маккажўхори уруғи қатор орасининг кенглиги 60 ва 90 сантиметр қилиб оддий қаторлаб экилди. Биринчи тажриба участкасида беда, арпага, иккинчи тажриба участкасида эса судан ўтига аралаштириб экилди. Бир гектар ерга 16 килограмм беда, 40 килограмм арпа ва 10 килограмм судан ўти уруғи сарфланди.

Ўзанинг гектарига бир йилда 300 килограмм азот, 200 килограмм фосфор ва 100 килограмм калий, беданинг гектарига 150 килограмм фосфор ва 60 килограмм калий, маккажўхорининг гектарига 200 килограмм азот ва 100 килограмм фосфор, 80 килограмм калий солинди. Азотли ўғитлар чигит экиш олдида ва ўзани уч марта озиқлантирганда солинди. Маккажўхорига икки марта озиқлантирганда (биринчи марта 4—5 та барг чиқарганда ва иккинчи марта 8—10 та барг чиқарганда) солинди.

Дала тажрибаси ўтказилган йиллардаги метеорология шароитини кўп йиллик маълумотларга таққослашнинг таҳлили 1981 йилда метеорология шароити 1980, 1982, 1983 йиллардагидан кескин фарқ қилганлигини кўрсатди. 1981 йилнинг баҳорида ёғингарчилик кўп бўлди (77 миллиметр), ҳавонинг температураси кўп йиллик даражадан кам бўлди, бу экилган уруғни тўла ундириб олишга салбий таъсир қилди, экинларнинг ривожланиш босқичларини кейинга суриб юборди. Оқибат натижада пахта, беда ва маккажўхоридан нисбатан кам ҳосил олинди.

Таdqиқот ўтказилган йилларда экинларни суғоришда ишлатиладиган сувнинг шўрланиши қаттиқ қолдиқ

бўйича бир литр сувда 0,740 грамм билан 1,052 грамм ўртасида бўлди.

Экспериментал участкаларда тажриба ўтказишдан олдин тупроқни тўла профилда кесиб ковлаб кўрилди. Қуйида тупроқнинг сизот сувларгача бўлган қалинлигининг морфологик баёни келтирилади.

1-кесим

Хопқа ноҳияси Охунбобоев номли колхоз ҳудудидagi 1-тажриба участкасида ўтказилган:

0—36 сантиметргача чуқурликдаги тупроқ кулранг тиниқ, енгил қумоқ, кам зичлашган, кесакчали-донадор, илдиз системаси кам аралашган, зичланиши аниқ.

36—48 сантиметр чуқурликдаги тупроқ равшан кўринишли кулранг, тиниқ, енгил қумоқ, ўртача зичлашган, кесакчали-донадор, ғалвирак, якка-ярим илдиз тукли, ранги ва механик состави ўзгариши кўриниб турипти.

48—83 сантиметр чуқурликдаги тупроқ кулрангроқ, нам, ўртача, қумоқ, бўш-донадор, юпқа ғалвирак, якка-ярим илдиз тукли, ранги ва механик состави ўзгариши кўриниб турипти.

83—115 сантиметр чуқурликдаги тупроқ кулранг тусли малла, нам, қумли, майин, таркибсиз, ранги ва механик состави кескин ўзгаради.

115—170 сантиметр чуқурликдаги тупроқ занг доғлари бўлган қорамтир кулранг, нам, зах, оғир қумоқ, қумлоқ ва қум чўнтакли ҳамда қатламли, зичлиги ўртача, таркибсиз.

170—203 сантиметр чуқурликдаги тупроқ кулрангроқ-жигарранг, лоёй, ҳўл, бир хил зич, оҳақгил конкрециялари кўп, механик состави ва ранги кескин ўзгаради.

203—220 сантиметр чуқурликдаги тупроқ кулранг, қумли, суяқ лоёй, 220 сантиметрдан бошлаб кам шўрланган сув чиқади.

2-кесим

Янгибозор ноҳиясидаги «Партия XXІ съезди» колхозини территориясидаги 2-тажриба участкасида ўтказилган:

0—36 сантиметр чуқурликдаги тупроқ кулранг, оғир

қумоқ, 5 сантиметригача қуруқ, пастга томон намп кам, нампланган кўп миқдорда ярим чириган илдиэ қолдиқлари бор, бош суяги, синган идишлар, чувалчанг йўллар ва уларнинг чиқиндиси учрайди, ранги ва механик состави аста-секин ўзгаради.

40—80 сантиметр чуқурликдаги тупроқ жигарранг белгилари бўлган тиниқ-кулранг, ўртача, қумоқ, жуда намп, ғўза илдиэининг кўп сонли қолдиқлари бор, ранги аста-секин ўзгаради.

80—110 сантиметр чуқурликдаги тупроқ тиниқ-кулранг, енгил қумоқ, илгаригига қараганда енгил, жуда намп, бир хил, илдиэ туклари камдан кам учрайди, механик состави ва ранги кескин ўзгаради.

110—165 сантиметр чуқурликдаги тупроқ кулранг, қумли, ҳўл, бир хил, майини, ости суяқ лоқ, 165 сантиметр чуқурликда кам шўрланган ер ости суви бошланади.

Тажриба участкаларининг ерости тупроғи таркиби тадқиқот бошида 1980 йилда аниқланган. Бунинг учун генетик горизонтлар бўйича тупроқ қирқимидан тупроқнинг намуналари олинди. Лаборатория таҳлилининг маълумотларига қараганда, биринчи тажриба участкаси ерости тупроғининг механик состави 0—48 сантиметр чуқурликдаги қатламда енгил қумоқ тупроққа, 48—83 сантиметр чуқурликдаги қатламда ўртача қумоқ тупроққа, 83—115 сантиметр чуқурликдаги қатламда қумлоқ тупроққа, 115—170 сантиметр чуқурликдаги қатламда оғир қумоқ тупроққа ва 170—203 сантиметр чуқурликдаги қатламда ўртача қумоқ тупроққа киради.

Иккинчи тажриба участкаси ерости тупроғининг механик состави 0—36 сантиметр чуқурликдаги қатламда оғир қумоқ тупроққа, 36—80 сантиметр чуқурликдаги қатламда ўртача қумоқ тупроққа, 80—110 сантиметр чуқурликдаги қатламда енгил қумоқ тупроққа киради ва 110 сантиметр чуқурликдаги қатламдан бошлаб қумлоқ тупроқ бошланади. Ер ости тупроғининг механик состави ҳақидаги маълумотлар биринчи тажриба участкасининг тупроғи пастга томон оғирлашиб, иккинчи тажриба участкасининг тупроғи эса енгиллашиб боришини кўрсатди, бу ўсимликлар ер ости сувларидан фойдаланишида катта роль ўйнайди. Тажриба участкалари ер ости тупроғининг асосий сув-физикавий хусусиятини аниқлаш натижалари 3-жадвалда келтирилди.

Тажриба ўтказганда тупроқнинг ҳажм массаси таж-

Тажриба участкаларидаги ерости тупроғининг сув-физикавий хусусиятлари (1980 йилги вегетация даврининг бошида)

Қатлам, см	Ҳажм массаси, кубсантиметр-грамм	Силмо; массаси, кубсантиметр-грамм	Фоваклик, фова ҳисобда	Тупроқнинг дала-намп сифини, массасига нисбатан фова ҳисобда
1- тажриба				
0—30	1,38	2,62	47,3	17,9
30—50	1,48	2,64	43,9	16,4
50—100	1,37	2,65	48,2	23,0
0—50	1,42	2,63	46,0	17,3
0—70	1,41	2,63	46,4	18,0
0—100	1,40	2,64	47,1	20,1
2- тажриба				
0—30	1,41	2,60	45,8	23,6
30—50	1,53	2,65	42,3	21,6
50—100	1,54	2,63	42,5	22,9
0—50	1,47	2,63	44,1	33,7
0—70	1,48	2,65	43,4	22,3
0—100	1,50	2,66	43,6	22,5

рибанинг бошида ва охирида қатламлар бўйича ҳар 10 сантиметрдан кейин то ерости сувларигача аниқланди. Бундан ташқари, ҳажм массаси тажриба ўтказилган ҳар йили вегетациянинг боши ва охирида ҳар 10 сантиметрдан кейин то 50 сантиметр чуқурликкача аниқланди.

3-жадвалдан кўриниб турибдики, 1-тажрибада бошлангич ҳолатдаги тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдаладиган қатламда 1,38 кубсантиметр-граммни, ҳайдаладиган қатлам остидаги қатламда 1,48 кубсантиметр-граммни ва бир метр чуқурликдаги қатламда 1,40 кубсантиметр-граммни. 2-тажрибада тегишли равишда 1,41, 1,53 ва 1,50 куб сантиметр-граммни ташкил этди. Энг кўп ҳажм массаси 30—50 сантиметр чуқурликдаги қатламда маълум бўлди.

Тадқиқот ўтказилган йилларда ғўза ва маккажўхори ни суғорганда, шунингдек қатор ораси ишланганида ана шу экинлар экилган даланинг ҳайдаладиган қатламининг ҳажм массаси ҳар йили вегетация даврининг охирига бориб ошади. Бу зичланиш 0,02—0,09 кубсантиметр-граммни ташкил этди.

Пахта ва маккажўхори экилган дала тупроғининг

ҳайдаладиган қатлами остидаги қатламнинг ҳажм массаси вегетация даврида сезиларли даражада ўзгармаганлиги маълум бўлди.

Беда экилган далалар тупроғининг ҳажм массаси, қатлам ва беда неча йиллик эканлигидан қатъий назар, вегетация даврининг охирига бориб камайди. Буни Н. Ф. Беспалов (1974 йилда), Н. Ф. Беспалов ва Б. Мамбетназаровларнинг (1975 йилда) беда ўстирганда ҳажм массаси камайиши ерости тупроғининг сув ўтказиши кўпайиши, яъни беда экилган далаларнинг мелноратив ҳолати яхшиланиши ҳақидаги маълумотлари ҳам тасдиқлайди.

Биринчи тажриба участкасида бир йиллик беда устида ўтказилган тажрибада вегетация даврининг охирида тупроқнинг ҳажм массаси 0—30 сантиметр чуқурликдаги қатламда камайиб, 1,40 кубсантиметр-граммдан 1,38 кубсантиметр-граммга, ҳайдаладиган қатлам остидаги қатламда 1,46 кубсантиметр-граммдан 1,42 кубсантиметр-граммга келганлиги аниқланди.

Иккинчи йиллик беда вегетациясининг охирида тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдаладиган қатламда 1,34 кубсантиметр-граммни, ҳайдаладиган қатлам остидаги қатламда 1,39 кубсантиметр-граммни, уч йиллик бедадан кейин тегишли қатламларда 1,28 ва 1,36 кубсантиметр-граммни ташкил этди. Бинобарин, беда ўсган уч йилда тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдаладиган қатламда 0,12 кубсантиметр-грамм, ҳайдаладиган қатлам остидаги қатламда 0,10 кубсантиметр-грамм камайди.

Иккинчи тажриба участкасидаги беда экилган оғир қумоқ тупроқли ерларда бир йиллик беда вегетациясининг охирида тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдаладиган қатламда камайиб, 1,41 кубсантиметр-граммдан 1,38 кубсантиметр-граммга, ҳайдаладиган қатлам остидаги қатламда 1,51 кубсантиметр-граммдан 1,50 кубсантиметр-граммга келди.

Тупроқнинг сув ўтказиш миқдори ҳажм массасига қарама-қарши бўлди.

Учинчи жадвалнинг маълумотларидан шу нарса кўриниб туриптики, тупроқнинг салмоқ массаси миқдори 0—50 сантиметр чуқурликдаги қатламда 2,63 кубсантиметр-граммни, бир метр чуқурликдаги қатламда 2,64 кубсантиметр-граммни (1-тажрибада) ва 2,66 кубсантиметр-граммни (2-тажрибада) ташкил этди.

Тупроқнинг дала сув сифими суғориш нормасининг

миқдори, сув қуйиш нормаси ва экилларни суғориш муддатини аниқлаш билан боғлиқ бўлган тупроқнинг муҳим хусусиятларидан бири ҳисобланади. Тупроқнинг механик/состави, ерости тупроғининг тузулиш характери ва сизот сувларнинг сатҳи тупроқнинг дала сув сифимига катта таъсир ўтказади.

Биринчи тажриба участкаси тупроғининг дала сув сифими 0—50 сантиметр чуқурликдаги қатламда қуруқ тупроқ массасининг 17,3 фоизини, 0—70 сантиметр чуқурликдаги қатламда 18,0 фоизини ва бир метр чуқурликдаги қатламда 20,1 фоизини ташкил этди.

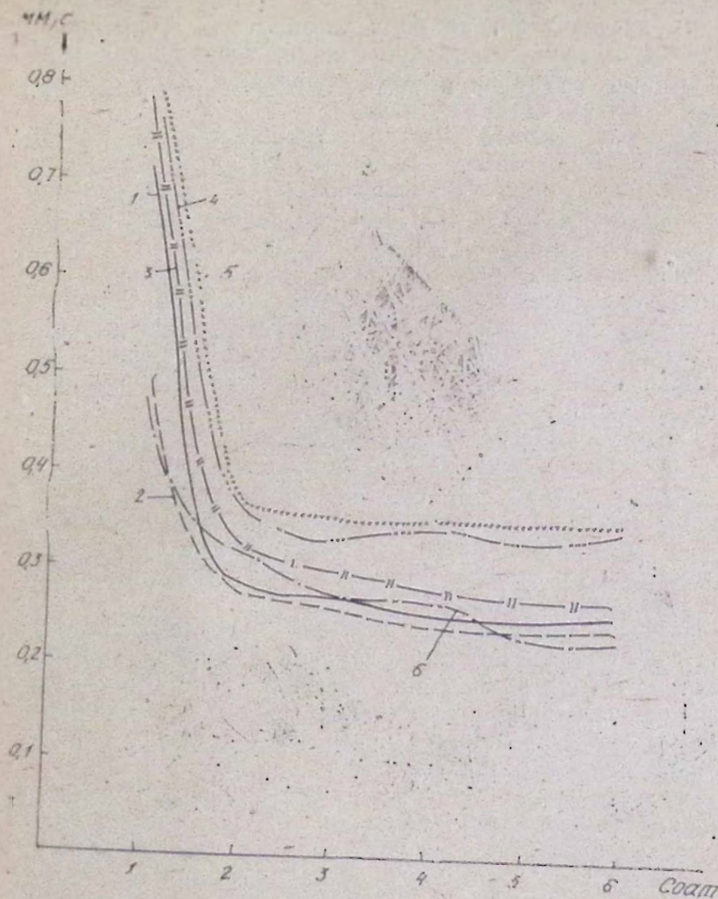
Учинчи жадвалнинг маълумотларидан шу нарса кўриниб турибдики, иккинчи тажриба участкаси тупроғининг дала сув сифими 0—50 сантиметр чуқурликдаги қатламда қуруқ тупроқ массасининг 22,7 фоизини ва 0—100 сантиметр чуқурликдаги қатламда 22,5 фоизини ташкил этган.

Тажриба участкалари тупроғининг сув ўтказиш тадқиқотларининг бошида ва охирида аниқланди. Тадқиқотларнинг бошида тажриба участкасидаги енгил қумоқ тупроқнинг сув ўтказиш эскидан пахта экиб келлинаятган ерларда бир минутда 0,34 миллиметрни ёки 6 соат давомидagi кузатишда гектарига 1213 кубметрни ташкил этди (1-расм).

Пахта ва маккажўхори экилган далаларда тупроқнинг сув ўтказиш вегетация даврининг охирида суғориш ҳамда тупроқни ишлашнинг таъсири остида камайди. Масалан, тадқиқотларнинг охирида пахта даласида тупроқнинг сув ўтказиш гектарига 148,3 кубметр, маккажўхори даласида 121,8 кубметр камайди.

Беда экилган ер тупроғининг сув ўтказиш ҳақидаги маълумотлар вегетация даврининг охирида илдиэ системаси ва тўпланган органик моддалар таъсири остида тупроқнинг сув ўтказиш анча кўпайишини кўрсатди. Бир йиллик беда вегетациясининг охирида бир гектар ерининг тупроғига 6 соат ичида 1927,3 кубметр ёки тажриба бошланганидагига нисбатан 113,6 кубметр кўп, иккинчи йиллик беда бир гектарининг тупроғига 1497,2 кубметр ёки тажриба бошланганидагига нисбатан 283,5 кубметр кўп, беда ўсиши учинчи йилнинг охирида бир гектар ерининг тупроғига 1548 кубметр ёки тажриба бошланганидагига нисбатан 334,3 кубметр кўп сув сийгди.

Шу нарса яхши маълумки, тупроқнинг сув ўтказиш, фақат ундаги тешикчаларнинг умумий сони ва ҳажмига-

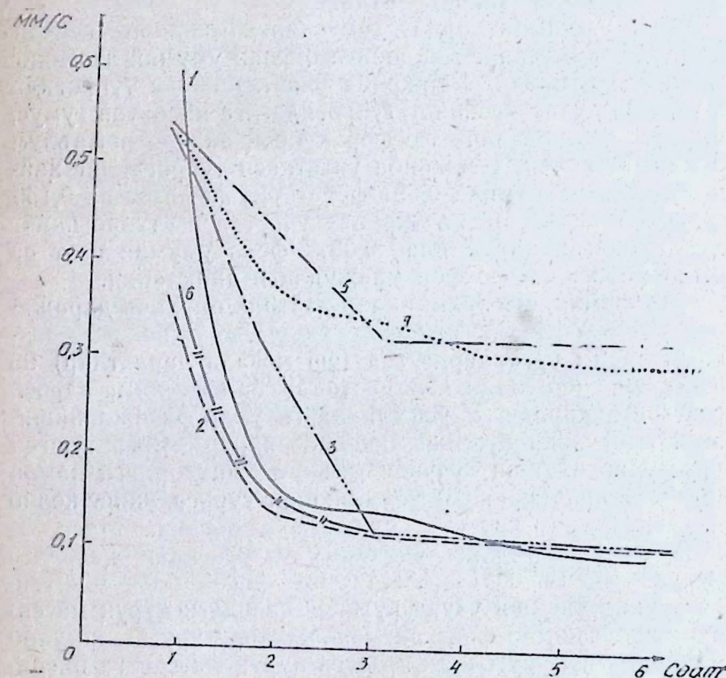


1-Расм. Биринчи тажриба участкасида ғўза, беда ва маккажўхори-
нинг тупроқ сув ўтказишига таъсири.

1 — эскидан пахта экиб келинаётган ва 1960 йилда ҳам пахта экилган майдон; 2 — 1982 йилдаги пахта даласи; 3 — 1981 йилда экилган бир йиллик беда даласи; 4 — 1982 йилдаги икки йиллик беда даласи; 5 — 1983 йилдаги уч йиллик беда даласи; 6 — 1982 йилдаги маккажўхори даласи.

гина эмас, балки тешикчалар бир-бирига мувофиқли-
гига, унинг миқдорига, шунингдек айрим тешикчалар-
нинг барқарорлигига ҳам боғлиқ. Тешикчалар қанча
катта бўлса сув ўтказиш ҳам шунча кўпаяди. Шунинг
учун тадқиқотларнинг бошида оғир қумоқ тупроқли ер-
лар сувни кам ўтказган эди ва эскидан пахта экиб кел-
линаётган ерларнинг гектарида 681,6 куб метрни ёки
бир минутда 0,19 миллиметрни ташкил этди (2-расм).

Пахта ва маккажўхори экилган далалар тупроғининг
сув ўтказиши вегетация даврининг охирида камайди.
Масалан, тадқиқотларнинг охирида пахта даласининг
сув ўтказиши гектарига 114,7 кубметр (6 соатлик куза-



2-Расм. Иккинчи тажриба участкасида ғўза, беда ва маккажўхори-
нинг тупроқ сув ўтказишига таъсири.

1 — эскидан пахта экиб келинаётган ер; 2 — 1982 йилдаги пахта даласи;
4 — 1981 йилдаги икки йиллик беда даласи; 5 — 1982 йилдаги уч йиллик
беда даласи; 6 — 1983 йилдаги маккажўхори даласи.

тишда), маккажўхори даласининг сув ўтказиши 86,5 кубметр камайди.

Бир йиллик беданинг вегетацияси даври охирида тупроқнинг сув ўтказиши илдиз системасининг таъсири остида 6 соатда гектарига 777,5 кубметр ёки тажриба бошланганидагига нисбатан 1,1 баравар, беда ўсиши иккинчи йилнинг охирида 1296 кубметр ёки тажриба бошланганидагига нисбатан 1,9 баравар, беда ўсишининг учинчи йили охирида 1355,4 кубметр ёки тажриба бошланганидагига нисбатан 2,0 баравар кўпайди.

Тажриба участкалари тупроғида гумус миқдори нисбатан кўп эмас. 1-тажрибада тупроқнинг ҳайдаладиган қатламида унинг миқдори 0,737 фойз, 2-тажрибада — 0,696 фойзни ташкил этди.

Қуйи горизонтларда гумуснинг миқдори кескин камайди. Гумуснинг миқдорига биноан умумий азотнинг миқдори ўзгаради. 1-тажриба участкасининг тупроғида 2-тажриба участкасининг тупроғидагига нисбатан гумус, умумий азот ва ялли фосфор кўпроқ эканлиги маълум бўлди. Масалан, 1-тажриба участкаси тупроғининг ҳайдаладиган қатламида 0,091 фойз умумий азот ва 0,155 фойз ялли фосфор, 2-тажриба участкаси тупроғининг ҳайдаладиган қатламида 0,087 фойз умумий азот ва 0,133 фойз ялли фосфор мавжудлиги аниқланди.

Маълумки, сув ўсимликлар ҳаётида биринчи даражада аҳамиятга эга. Ўсимлик организмда 75 дан 90 фойзгача, айрим органларда эса (ёш мевали дарахтлар) 98 фойзгача сув бўлади. Сув протоплазма ва тўқима ядроси составига киради. У ўсимликларга улар ривожланишининг дастлабки кундан бошлаб зарур. Ерга тушган уруғ унинг чиқиши учун у маълум миқдордаги намни шимиб олиши керак. Бу ўсимликнинг турига, унинг келиб чиқишига ва уруғнинг ўлчамига боғлиқ. Масалан, гўза уруғининг унинг чиқиши учун уруғнинг ҳаводаги қуруқ массасига нисбатан 90 фойз, беда уруғининг унинг чиқиши учун уруғнинг ҳаводаги қуруқ массасига нисбатан 40 фойз ва маккажўхори уруғининг унинг чиқиши учун уруғнинг ҳаводаги қуруқ массасига нисбатан 40 фойз сув талаб қилинади.

Ўсимликларга нам синтезланадиган органик моддалар составига кирувчи химиявий элементлар манбаи сифатида керак. У ўсимликларнинг озикланиш элементлари эрийдиган ва биохимия жараёнлари бўладиган муҳит ҳисобланади. Сув ҳужайраларда ва ўсимлик тўқималарида

турғун ҳолатни таъминлайди. Сув билан бирга ўсимликка тупроқдан озик моддалар ўтади ва унинг барглари ҳамда бошқа органларига боради.

Сувнинг иштирокисиз фотосинтезнинг бўлиши мумкин эмас, унинг натижасида органик моддалар вужудга келади.

Фотосинтез жараёни фақат оғизчаларининг очилиш даражасигагина эмас, балки баргда сувнинг мавжудлигига ҳам боғлиқ. Ўсимлик тўқималарида сувнинг йўқолиши муносабати билан нафас олиш кучаяди бу фотосинтезнинг секинлашиши билан бир вақтда карбон сувлар запасининг камайишига ва ўсимликнинг побуд бўлишига олиб келади.

Худди тупроқдаги каби ўсимликда ҳам сув турли ҳолатда бўлади. Тупроқда сув запасининг камайиши ўсимликдаги эркин намнинг камайишига сабаб бўлади. Эркин нам мураккаброқ ва қийинроқ формаларга айланади. Ўсимликда намнинг осматик боғланган ва коллоид формалари кўпайиши унинг организми вазифаларининг бузилишига ва фотосинтезнинг камайишига олиб келади.

Тупроқда намнинг етарли бўлиши ўсимликлар нормал ривожланиши ва мўл ҳосил олишининг зарур шarti ҳисобланади. Тадқиқотларда тупроқнинг қуриб қолиши физиологик жараёнларининг бузилишига сабаб бўлиши, ўсимликларнинг ўсиш ҳамда анатомияси таркибиде катта ўзгаришлар юз бериши аниқланган. Х. Қаррнер, К. Стоккинглар (1951 йилда), Н. А. Максимов (1952 йилда), Н. С. Петинев, (1954 йилда), С. Н. Рижов ва бошқаларнинг асарлари ўсимликда сувнинг ҳаракати механизмининг аниқлашда, шунингдек ўсимликларнинг сув режими уларда физиологик жараёнларнинг бориши ҳамда маҳсулдорлиги билан алоқасини ўрганишда катта аҳамиятга эга.

Қишлоқ хўжалик экинлари ўзининг биологик хусусиятларига биноан сув билан таъминланиш шароитига турлича муносабатда бўлади. Лекин одатда бутун ўсиш ва ривожланиш даври давомида сувга бўлган талаби узлуксиз қондирилса, барча ўсимликларнинг максимал даражадаги ҳосилдорлиги таъминланади.

Арид зонасида маданий ўсимликлар учун зарур сув режимига (миқдори ва сони) ўсимликнинг тури ҳамда навига, иқлим, гидрогеология ва тупроқ-мелиорация шароитларига, суғориш усулига қараб белгиланадиган суғориш орқали эришиш мумкин.

С. Н. Рижов (1948 йилда) ғўзани суғориш нормаси миқдорини белгилашни назарий жиҳатдан асослаб берди. У ғўзанинг асосий илдиз массаси бир метр атрофида тарқалишини, сувнинг асосий қисми эса транспирация учун 30—90 сантиметр чуқурликдан олиншини аниқлади. Шунинг учун суғорганда тупроқни 100 сантиметрдан чуқурликда намлашнинг зарурати йўқ, деб кўрсатди. С. Н. Рижов сув истеъмол қилишни табақалаштирганида асосан механик таркиби турлича бўлган тупроқнинг физик хусусиятига, унинг дала нам сизими ва вегетация даврининг боши ҳамда охиридаги нам запасига асосланди.

Айтиш керакки, суғоришни ғўза ривожланишининг даврларига тўғри тақсимлаш катта аҳамиятга эга.

Гуллашгача бўлган даврдаги ортиқча сув тупроқнинг энг унумдор юқори қатламида марказлашган илдиз системасининг кучли ерости қисми ривожланишига ёрдамлашади ва бу келгусидаги энг муҳим гуллаш, ҳосилга кириш даврларида сув билан таъминланишнинг етишмаслигига олиб келади. Шунинг учун экишдан то гуллаш ҳосилга киришгача бўлган даврда пахта даласи камроқ намланиши керак. Бу даврда ғўзани шоналай бошлаганида ёки бироз кейинроқ фақат бир марта суғориш лозим.

Лекин гуллагунгача бўлган даврда ғўзанинг сувга бўлган талабини ўрганган кўлгина тадқиқотчилар бир мунча олдин суғориш ижобий самара беришини кўрсатишган. А. Ф. Макаров (1930 йилда), Н. А. Гельфанд ва А. Ф. Макаров (1931 йилда), П. В. Старов (1934 йилда) ва бошқалар ўз асарларида гуллагунча суғорилмаган ғўза асосий поясининг бўйи ўсиши, ҳосил органлари барпо бўлиши ва шаклланиши жиҳатидан жуда орқада қолишини кўрсатишган.

Гуллаш-ҳосилга кириш даврида суғориш режимини белгилаганда ғўза бу босқичга ўтиши билан унинг юқоридagi қисмида барг кўпайишини, илдиз системаси кучли равишда ўсиши ва 1 метр ҳамда ундан ортиқ чуқурликка етишини эътиборда тутиш керак. Вегетатив органлар янада ўсиши билан ҳосил органлари шаклланади. Бу даврда худди гуллагунгача бўлган даврдагидек суғориш ёрдамида ғўзанинг ривожланиши жараёнида қуйидаги ва ўрта поғоналардаги ҳосил органларини имкони борича кўпроқ сақлаб қолишга эришиш керак. Бу даврда суғоришнинг оз бўлса ҳам кечиктирилиши ва ғўзанинг барги қорамтир-кўк рангга кириши ўсим-

ликининг биринчи ва ўрта поғоналаридаги шона, тугунчалар кўплаб тўкилиб кетишига олиб келадикки, бу шубҳасиз, ҳосилдорликининг камайишига сабаб бўлади.

Ғўзани гуллаш-ҳосилга кириш даврида ортиқча суғориш хавфли. У ўсимлик кучли равишда ўсишига, барги кўпайишига ва ғовлашига сабаб бўлади. Бу даврда ҳам участкадаги конкрет шароитни ҳисобга олиб суғоришни табақалаштириш керак. Гуллар аста-секин ўсиш нуқтасига кўчишини, асосий лоя бўйининг узунлиги эса 90—100 сантиметрдан ошмаслигини, у калта бўғин бўлишини, ётиб қолмаслигини ҳисобга олиб ғўзани суғориш керак.

Ғўза гуллаши—ҳосилга кириши даврида тупроқнинг юзасидан сувнинг транспирация ва буғланишига жами сарфи бутун вегетация давридаги умумий сарфининг 55—56 фоизини ташкил қилади. Бу ғўзани гуллаш-ҳосилга кириш даврида суғориш катта аҳамиятга эга эканлигидан далолат беради. Ушбу даврда ғўзани ўз вақтида суғориш ҳосил органларини сақлаб қолиш ва уларнинг тўкилиб кетишига йўл қўймаслик учун жуда катта аҳамиятга эга.

Ғўза гуллай бошлаганда тупроқда намининг камайиши гуллар сонининг озайишига (яъни гулларнинг тўкилиб кетишига), авжи гуллаганида эса ўсимликда фосфорнинг органик формалари ҳосил бўлиши ҳисобига тугунчаларнинг тўкилиш даражаси кескин ошишига олиб келади.

Келиб чиқиши жиҳатидан кўп йиллик ўсимлик ҳисобланган ғўзанинг вегетацияси дастлабки кўсаклар очилганида тўхтамайди. Ҳосил етилиши бошланганидан то вегетациянинг охиригача толада целлюлоза, чигитда ва дастлабки гуллардан пайдо бўлган кўсакларда запақ моддаларнинг тўпланиши давом этади. Ғўза ҳосили етилиши даврида иссиқлик ва сув асосий ўринини эгаллайдиган ташқи муҳит шароитининг айрим минимуми билан таъминланиши керак.

Ҳосил етилиши даврining охирида ғўза суғориш ва кўп норма билан сув қуйиб суғориш тупроқни совутиб ҳамда қаторлардаги ҳавонинг намлик даражасини ошириб юборади, ўсимликининг албатта ётиб қолишига олиб келадиган тупнинг кераксиз қайта ўсишига сабаб бўлади.

Олимлар ўтказган тадқиқот натижаларида ҳосил етилиши даврида ғўза қаторларининг қалинлашини ва

ҳаддан ташқари суғориш кўсаклар очилишининг кечики-
нига сабаб бўлиши кўрсатилган. Лекин сув билан яхши
таъминлаш ҳисобига бу даврда ривожланаётган кўсак-
лар ҳосилига қўшимча равишда гектар бошига 1,5 цент-
нердан 3,0 центнергача ҳосил қўшилади.

М. Н. Меднис (1973 йилда) ҳосил етилиши даврида
ғўзани суғориш режими бўйича далада ўтказган тад-
қиқотлар таҳлили асосида ҳосил етилиши даврида ғўза-
ни 10—15 октябрдан кечиктирмасдан оз норма билан
(гектарига 600—700 кубметр сув қуйиб) камида бир-
икки марта суғориш зарур деган хулосага келди. Бу
даврда тупроқнинг намлиги унинг дала нам сигими-
нинг 60 фоизига яқин даражада бўлиши, зарур бўлгани-
да эса ғўза суғорилиши керак. Тупроқнинг намлик дара-
жаси юқорироқ бўлганида ғўзани суғориш чигит ва тола-
нинг шаклланиши орқага сурилишига сабаб бўлади, кў-
сакларнинг ривожланиш ҳамда пишиб етилиш суръати
секинлашади ва натижада умумий ҳосил камайиши
мумкин. Сизот сувлар 1,5—2,0 метр чуқурликда жой-
лашган ўтлоқ тупроқли ерларда, шунингдек ғўза кучли
равишда ривожланганида ғўзани 10—15 сентябргача
бир мартадан ортиқ суғормаслик керак.

С. К. Кондрашев Хоразм воҳасида ҳақиқий сарфлан-
ган сувни ҳисобга олишни, яъни суғориш режимларини
ўрганишни 1912—1915 йилларда бошлаган эди. Унинг
кузатишлари маълумотларига кўра ғўзани вегетация
суғориш 6—24 июндан 15—30 июлгача ўтказилган. Ғўза-
ни суғориш схемаси турлича: 1—1—1, 1—3—0; 0—3—0
дан иборат бўлган.

Хоразм вилоятининг сизот сувлар 1—2 метр чуқур-
ликда жойлашган участкасида ғўзани суғоришни П. И.
Захаров, С. Матёкубов ва Ш. Иброҳимовларнинг маълу-
мотлари билан ифодалаш мумкин. Тупроқнинг дала нам
сигими 65 фоиз бўлганида ғўзани гектарига 4000 кубметр-
га яқин норма билан сув қуйиб суғорганда гектарига
43,5 центнер ҳосил олинган. Суғориш сонини кўпайти-
риб, олти мартагача етказиш ва тупроқни ортиқча нам-
лаш ҳосилдорлиқнинг камайишига олиб келади.

А. А. Рачинский (1964 йилда) жанубий Хоразм ша-
ронти учун сизот сувларнинг чуқурлиги 1—2 метр
бўлганида ғўзани гектарига 900 дан 1300 кубметргача,
яъни ўсимлиқнинг илдизи жойлашган қатламда етиш-
майдиган намдан бир мунча ортиқ норма билан сув
қуйиб суғоришни тавсия қилди. У маданийлашган ер-

ларда (ҳайдалган бедапоёда, яхши ўғитланган дала-
ларда) ғўзани янада ошиқроқ норма билан (гектарига
ҳар сафар 1200—1600 куб метр) сув қуйиб суғориш
мумкин деб ҳисоблади.

Х.А. Аҳмедов (1965 йилда) ҳам Хоразм вилоятининг
тупроғи шўрланган ерларда ғўзани суғориш учун сув
қуйиш нормасини оширишни тавсия қилади. У сизот
сувлар 3 метр чуқурликда жойлашган бўлса суғориш-
да сув қуйишнинг мақбул нормаси гектарига 1400 куб-
метрдан 1600 кубметргача, сизот сувлар 1—2 метр чу-
қурликда жойлашган бўлса 800 дан 1100 кубметргача
бўлиши керак деб ҳисоблайди. Шу билан бирга, у
гектарига 2000 куб метргача сув қуйишни мумкин бўл-
ган норма ва у тупроқнинг актив қатламининг туздан
тозалаб, сизот сувлар сатҳининг устида «чучук ёстиқ»
вужудга келтиради, деб ҳисоблайди.

М. Қураббоев (1968 йилда) Хоразм вилоятининг
сизот сувлар юза жойлашган (1,1—1,5 метр) шўрлан-
ган, механик состави ўртача қумоқ тупроқли қадим-
дан суғорилиб, келинаётган ерларида пахтадан юқори
ҳосил олиш учун ғўзани гектарига 850—1000 кубметр
ва ҳаммаси бўлиб 3700—4000 кубметр сув қуйиб 4 мар-
та суғоришни таклиф қилади. У. К. Муҳаммадиев (1982
йилда) Хоразм вилояти учун ноҳияларга қараб ғўзани
гектарига ҳаммаси бўлиб 5700 кубметрдан 9000 куб-
метргача сув қуйиб суғориш нормасини тавсия қилади.

1980—1983 йилларда Хоразм вилоятида турли хил
тупроқ-гидрогеология шароитларида пахта комплекси-
га кирган экинларни суғориш режимини ўрганиш юза-
сидан дала тадқиқотлари ўтказилди.

Тажриба вариантлари бўйича суғориш нормасининг
миқдори тупроқнинг сув-физик хусусиятларининг, нам-
ланадиган қатламнинг чуқурлигининг, С. Н. Рижов (1948
йилда) формуласи бўйича намининг йўл қўйиладиган
чегарасини ҳисобга олган ҳолда ҳисоб-китоб қилиш
йўли билан аниқланди.

Барча ўтказилган тажрибаларда суғоришнинг амал-
даги сони тупроқнинг суғориш олдидаги белгиланган
намлигига, етиштириладиган экинларнинг биологик
хусусиятларига ва суғориш нормасига боғлиқ бўлди.

Биринчи тажриба участкасида ўтказилган ишлаб
чиқариш назоратида (1-вариант) ғўза орадан 2—5 кун
ўтказиб бир маромда берилган катта сув нормаси би-
лан (гектарига 1020—1570 кубметр), суғорилди. Суғо-

риш 1980 йилда 1—2—1, 1981 йилда 1—2—0 ва 1983 йилда 1—3—0 схемаси бўйича ўтказилди. Гектарига ҳаммаси бўлиб 3854—3670 кубметр норма билан сув қуйилди.

Тупроқни суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 60—70—60 фонзи даражасида бўлган 2-вариантда 1980, 1982 йилларда ғўза гектарига 800—1154 кубметр норма билан сув қуйиб 1—3—1 суғориш схемаси бўйича ва 1981 йилда гектарига ҳаммаси бўлиб 3452—5194 куб метр норма билан сув қуйиб 1—3—0 суғориш схемаси бўйича 4—5 мартадан суғорилди. Ҳар икки суғориш ўртасида 14—22 кун вақт ўтди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 70—70—60 фонзи даражасида бўлган 3-вариантда 1980, 1982 йилларда 2—3—1 схемаси бўйича, 1981 йилда 2—3—0 схемаси бўйича ғўза 5—6 марта суғоришни талаб қилган эди, ғўзанинг ривожланиш босқичига қараб суғориш нормаси гектарига 820 дан 1014 кубметргача бўлди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 70—80—60 фонзи даражасидаги режимли 4-вариантда ғўза экилган чигит униб чиққанидан то гуллагунча гектарига 820—932 кубметрдан норма билан сув қуйиб икки марта, гуллаш-ҳосилга кириш даврида гектарига 640—734 кубметрдан норма билан сув қуйиб уч марта ва ҳосил пишиб етилиш даврида 1980 йилда гектарига 1050 кубметр ва 1982 йилда 950 кубметр норма билан сув қуйиб бир мартадан суғорилди. 1981 йилда ҳосил пишиб етилиш даврида ғўза суғорилмади. Бу вариантда сув қуйиш нормаси гектарига ҳаммаси бўлиб 4596—5500 кубметрни ташкил қилди. Тупроқнинг суғориш олдидаги намлик режимиға қараб икки суғориш ўртасидаги давр ўзгариб 10 кундан 19 кунгача бўлди.

Гектарига ҳар сафар 595—1000 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 4584—5640 кубметр сув қуйиш нормаси билан ғўзани 3—4—0 суғориш схемаси бўйича 7—8 марта суғориш тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг дала нам сифимининг 80—80—60 фонз даражасида ушлаб туриш имконини берди (5-вариант). Бунда икки суғориш орасида 10—19 кун вақт ўтди.

6-вариантда суғориш нормаси энг кўп бўлди. Бунда суғориш нормаси тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қат-

ламида етишмаган намға нисбатан 1,3 барабар кўп, яъни гектарига 1040—1350 кубметрни ташкил қилган эди. Суғориш ғўза ривожланишининг босқичлари бўйича қуйидаги йўсинда тақсимланди: 1980 ва 1982 йилларда чигит униб чиққанидан то ғўза гуллагунгача бўлган даврда ғўза икки марта, гуллаш-ҳосилга кириш даврида 2—3 марта ва ҳосил пишиб етилиш даврида бир марта суғорилди. 1981 йилда ҳосил пишиб-етилиш даврида суғорилмади. Сув қуйиш нормаси гектарига ҳаммаси бўлиб 4589 кубметрдан 7018 кубметргача бўлди. Икки суғориш орасида 14—26 кун вақт ўтди.

Бу ерда шуни кўрсатиш керакки, 1981 йилнинг иқлим шароити (баҳорда 77 миллиметр ёғин ёғди, фойдали иссиқлик ҳароратининг йиғиндиси 1980 йилдагидан 201 ва 1982 йилдагидан 127 даража кам бўлди) ғўза ривожланишининг асосий босқичлари бошланиши муддатига, шунингдек, ғўза, беда ва маккажўхориини суғориш сонига ҳамда суғориш схемасига таъсир қилди. 1981 йили тажрибанинг ҳамма вариантларида суғоришнинг сони бошқа йиллардагига нисбатан кам бўлди.

Иккинчи тажриба участкасида суғориш нормасидаги суви (гектарига 800 кубметрдан ортқ) бир марта суғоришда қуйиш мумкин бўлмади. Бу тажриба участкаси тупроғининг сув-физик хусусияти билан боғлиқ эди. Шунинг учун хўжаликдаги каби суғориш маром билан ўтказилди. Ғўзани бир марта суғорганда гектарига 800 куб метргача, икки марта суғорганда 800 кубметрдан ортқ норма билан сув қуйилди. Икки суғориш орасидаги даврнинг муддати 4—6 кундан иборат бўлди.

Иқлим шароити муносабати билан (ҳавонинг иссиқлиги, секундиға 5,6 метр тезлик билан эсадиган шамол) тадқиқот ўтказилган йилларнинг ҳаммасида гектарига 980—1070 кубметр суғориш нормаси билан эгат ташлаб чигит суви берилди.

Хўжаликда ҳар 3—6 кундан кейин маром билан берилган кўп суғориш нормаси (гектарига 1280 кубметр) ҳисобига тупроқнинг мўлжалланган қатламида суғориш олдидаги намлик даражаси муттасил юқори бўлиши таъминланди. Гектарига ҳаммаси бўлиб 4555—5363 кубметр норма билан сув қуйилди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 60—70—60 фонзи даражасида бўлиши учун ғўзани 1—2—0 схемаси бўйича уч марта (чигит

суви бу ҳисобга кирмайди) суғориш талаб қилинди. Суғориш нормаси шоналаш босқичида гектарига 1200 кубметр, гуллаш-ҳосилга кириш босқичида 920 дан 1070 кубметргача бўлди. Чигит суви билан биргаликда сув қуйиш нормаси ўзгариб, гектарига ҳаммаси бўлиб 3830 дан 4145 кубметргача етди.

Икки суғориш орасидаги давр 23—24 кунга (чигит суви бериш билан биринчи вегетация суғориши орасидаги давр 36—40 кунга) чўзилди. Бу вариантда тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги белгиланган даража атрофида бўлди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 70—70—60 фоизига тенг бўлган вариантда бир марта чигит суви берилди ва ғўза вегетация даврида гектарига 850—1035 кубметр норма билан сув қуйиб 1—2—0 суғориш схемаси бўйича уч марта суғорилди. Сув қуйиш нормаси (чигит суви бериш муносабати билан) ўзгариб, гектарига ҳаммаси бўлиб 3583 дан 3965 кубметрга етди. Икки суғориш орасидаги давр 22 кун билан 25 кун ўртасида бўлди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 70—80—60 фоизи даражасида бўлишини таъминлаш учун тажриба ўтказилган йилларда (чигит сувидан ташқари) ғўза 4 марта суғорилди. Ғўза шоналаган босқичда гектарига 900—950 кубметр норма билан сув қуйиб бир марта гуллаш-ҳосилга кириш даврида гектарига 700—800 кубметр норма билан сув қуйиб уч марта суғорилди. Суғориш нормаси (чигит суви бериш билан биргаликда) гектарига ҳаммаси бўлиб 4165—4264 кубметрдан иборат бўлди. Икки суғориш орасида 16—22 кун вақт ўтди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 80—80—60 фоизи даражасида бўлишини таъминлаш учун ғўза шоналаган босқичда гектарига 700 кубметрдан 753 кубметргача сув қуйиб икки марта, гуллаш-ҳосилга кириш даврида худди шундай норма билан сув қуйиб уч марта суғорилди. Бу вариантда ҳаммаси бўлиб сув қуйиш нормаси гектарига 4636—4718 кубметрдан иборат бўлди. Икки суғориш орасида 14 кундан 20 кунгача вақт ўтди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 70—70—60 фоизи атрофида бўлиши таъминланган 6-вариантда ғўза ортиқ норма билан суғорилади ва суғориш нормаси мўлжалдаги қатламда

етишмаган намга нисбатан 30 фоиз ортиқ бўлди. Тажриба ўтказилган йилларда ғўза вегетация даврида 1—2—0 суғориш схемаси бўйича (чигит суви беришдан ташқари) гектарига 1105 дан 1376 кубметргача суғориш нормаси билан сув қуйиб уч марта суғорилди. Ҳаммаси бўлиб гектарига 4385 дан 4875 кубметргача норма билан сув қуйилди. Икки суғориш орасида 27—36 кун вақт ўтди.

Тадқиқот ўтказилган йилларнинг ҳаммасида иккинчи тажрибанинг ҳамма вариантларида ҳосил пишиб етилган даврда ғўзани суғориш талаб қилинмади. Бунинг сабаби шундан иборатки, ғўзанинг ҳосили пишиб етиладиган даврда (иқлим шароити ва ўсимлик тупроқнинг устига соя тушириши муносабати билан) ва ўсимлик транспирацияси (иқлим шароити) натижа-сида тупроқнинг устидан намининг буғланиб кўтарилиб кетиши камайди.

Беда илдизида туганакли бактериялар пайдо бўлиши туфайли атмосферадан эркин молекулали азотни ўзлаштиради ва бу билан тупроқни ана шу энг қимматли озик элементига бойитади. Беда интенсив етиштирилса, суғориладиган ноҳиялар шароитида экинни парвариш қилиш юзасидан белгиланган барча агро-техника тадбирлари ўз вақтида ўтказилса тупроқда гумусни, азотни кўпайтиради ва шўрланган ерларнинг сув-физик хусусиятини ҳамда мелiorатив ҳолатини яхшилайдди.

Беда ўсишининг дастлабки икки йилида тупроқда азот интенсив равишда тўнланади, беда ўсишининг учинчи йилида ҳам азот тўпланиши давом этади, лекин интенсивлиги камроқ бўлади. Агар беда экилган биринчи йилда вегетация даврининг охирида тупроқдаги азотни 100 фоиз деб қабул қилинганида икки йиллик беда вегетация даврининг охирида азотнинг миқдори 15,4 фоиз, учинчи йилда эса 8,3 фоиз кўпайди.

Тадқиқотларда тупроқда гумус тўпланиши қонуният ҳам аниқланди. Икки йиллик бедапояда гумус бир йиллик бедапоядагига нисбатан 26 фоиз, уч йиллик бедапояда 17,7 фоиз ошгаплиги аниқланди.

Кўпчилик олимлар ва қишлоқ хўжалик мутахассислари бедадан кейин тупроқнинг структураси энг кўп мустаҳкамланади, шу муносабат билан унинг умумий сув ўтказиши, нам сифми ва сув сингдириши ошади, деб ҳисоблашади.

Ер юзидаги кўк масса тупроқнинг устки қисмини соя қилиши туфайли унинг сизот сувлар ўсимлик учун зарарли сувда эрувчи тузни юқорига олиб чиқишига ва ҳайдаладиган қатламда ҳамда унинг остида тўпланишига сабаб бўладиган намни буғлантириши миқдори кескин камайди. Ўсимлик тупроқнинг устини соя қилиши экинни ҳар сафар суғорганда юқори қатламдаги тузнинг ювилиб, пастки қатламга туширишига, бунинг устига у юқорига нам қайта кўтарилишига ёрдамлашади. Чунки тупроқнинг пами физик буғланиши жараёни сезиларли равишда камаяди.

Беда даласида сизот сувларнинг сатҳи пахта даласидагига нисбатан доим паст бўлади. Бу беданинг тупроқнинг сув-туз режимига ва сизот сувларининг режимини тартибга келтиришга катта таъсир қилувчи сувни транспирация қилиш қобидияти юқорилиги (йилига 300 миллиметрдан ортиқлиги) билан боғлиқ. Бундан ташқари, беда сизот сувларнинг мавсум режимини ҳам ўзгартириши аниқланди. Бедапояда сизот сувларининг шўрланиши баҳордан кузгача ошиб боради, пахта экилган ерда эса чучук сув снгиши ҳисобига камаяди.

Суғориладиган деҳқончилик шаронтида суғориш режими беданинг ҳосилдорлигига таъсир қилувчи асосий омиллардан бири ҳисобланади. Фақат ўсимлик сув билан яхши таъминлангандагина ўсиш ва ривожланишининг бошқа омилларидан баракали фойдаланади.

Қорақалпоғистон мухтор жумҳуриятининг сизот сувлар 1,6—2,8 метр чуқурликда жойлашган шимолий зонасидаги ўртача шўрланган ўтлоқ тупроқли ерлар шаронтида беда экилган дастлабки йилда (метеорологик шаронтга қараб) биринчи ўримгача гектарига 600—650 кубметр суғориш нормаси билан икки-уч марта, биринчи ўримдан иккинчи ўримгача гектарига 1000—1100 кубметр норма билан икки марта ва иккинчи ўримдан кейин гектарига 1100 кубметр норма билан бир марта суғорилиши керак. Суғориш умуман гектарига ҳаммаси бўлиб 4500—5000 кубметр норма билан 2/3—2—2 схемаси асосида ўтказилиши лозим. Икки ва уч йиллик бедадан мўл пичан олиш учун гектарига ҳаммаси бўлиб 7000—8000 кубметр норма билан 0/1—2—2—1—1 схемаси асосида суғориш даркор.

А.А. Рачинский, Ф.М. Раҳимбоев (1964 йилда) жанубий Хоразмнинг сизот сувлар 1,0—2,5 метр чуқур-

ликда жойлашган шаронти учун бедани 900—1300 кубметр норма билан суғоришнинг тавсия этишган.

Х.А. Аҳмедов (1965 йилда) Хоразм вилоятининг шўрланган ерлари учун сизот сувлар жойлашувининг чуқурлигига қараб гектарига 800—1400 кубметр, яъни илдиз жойлашган қатламда етишмаган намга нисбатан анча ортиқ норма билан суғоришни тавсия қилган эди.

И.К. Қиселев ва Э.А. Лифшиц (1971 йилда) Хоразм вилояти шаронтида бедани экилган йили 2—3—3—2 суғориш схемаси бўйича суғорганда гектарига ҳаммаси бўлиб 4000 кубметр, ўтган йиллари экилган бедани суғорганда гектарига ҳаммаси бўлиб 4900 кубметр норма билан сув қуйишни тавсия этган.

Тажриба участкаларида беда мўлжалланган қатламларда тупроқнинг намлиги суғориш олдидадан белгиланган даражага етганида суғорилди:

— бир йиллик беда учун биринчи ўримгача 0—50 сантиметр ва келгуси ўримларда 0—100 сантиметр;

— ўтган йиллари экилган беда учун қайси ўримдалигидан қатъий назар 0—100 сантиметр.

Тажрибанинг биринчи вариантыда бедани суғориш нормаси амалдаги ўлчов бўйича, иккинчи ва учинчи вариантларида 0—100 сантиметрлик қатламда тупроқда етишмаган нам бўйича, тўртинчи вариантда 0—100 сантиметрлик қатламда тупроқда етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар ортиқ миқдорда белгиланди.

Беда сувсевар ўсимлик, шу боис мўл беда пичани олиш учун тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги юксак даржада бўлиши керак. Биринчи тажрибада тупроқнинг суғориш олдидаги белгиланган намлигига қараб бедани ўсиш йилларида беш мартадан 10 мартагача суғориш талаб қилинди.

Тажрибанинг бир йиллик беда устида ўтказилган биринчи вариантыда (ишлаб чиқариш назорати) хўжалик бедага кўп норма билан (1981 йили) 2—1—1—1 схемаси ва 1982 йили 2—2—2 схемаси бўйича (гектарига 950—1350 кубметрдан) сув қуйиб 5—6 марта суғориб, тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг дала нам сифимининг 65,2—85 фонзи даражасида ушлаб турди. Бунда ҳаммаси бўлиб суғориш нормаси гектарига 5656—7140 кубметрни ташкил этди. Тадқиқот ўтказилган йилларда икки суғориш ўртасидаги давр 18 кундан 39 кунгача чўзилди.

Иккинчи вариантда суғориш тупроқнинг суғориш олдидagi намлиги унинг дала нам сифимининг 70 фоизи даражасида бўлганида ўтказилди. Бунда биринчи ўримгача беда гектарига 751—812 кубметр норма билан сув қуйиб икки марта суғорилди. Биринчи ўрим билан иккинчи ўрим ўртасида гектарига 936—970 кубметр норма билан сув қуйиб икки марта, иккинчи ўрим билан учинчи ўрим ўртасида гектарига 926—985 кубметр норма билан сув қуйиб бир-икки марта суғорилди. Беданинг гектарига ҳаммаси бўлиб 4367—5422 кубметр сув қуйилди. Ҳар икки суғориш орасида 17—21 кун вақт ўтди.

Учинчи вариантда беда 2—3—/4/—2 суғориш схемаси бўйича 1981 йилда энг кўп, яъни 8 марта ва 1982 йилда 9 марта суғорилди ҳамда тупроқнинг суғориш олдидagi намлиги унинг дала нам сифимининг 80 фоизи даражасида ушлаб турилди. Бу вариантда ҳар сафар суғорганда сув қуйиш нормаси гектарига 584 дан 696 кубметргача, ҳаммаси бўлиб эса 5196 кубметр (1981 йилда) билан 5862 кубметр (1982 йилда) ўртасида бўлди, икки суғориш орасида 12—21 кун вақт ўтди.

Тўртинчи вариантда беда энг кўп норма билан сув қуйиб суғорилди. Бунда тупроқнинг суғориш олдидagi намлиги унинг дала нам сифимининг 70 фоизи даражасида ушлаб туриш ва сув қуйиш нормасини тупроқнинг 0—100 сантиметр қатламида етишмаган намга нисбатан 30 фоз ошириш назарда тутилган эди ҳамда у гектарига 951—1300 кубметрни ташкил этди. Беда биринчи ўримгача 2—2—1 суғориш схемаси бўйича 2 марта, биринчи ўримдан иккинчи ўримгача 2 марта ва иккинчи ўримдан учинчи ўримгача 1 марта суғорилди. Бу вариантда сув қуйиш нормаси 1981 йилда гектарига ҳаммаси бўлиб 5549 кубметрни, 1981 йилда 5793 кубметрни ташкил этди. Икки суғориш орасида 20—30 кун вақт ўтди.

Ишлаб чиқариш назоратидаги (1-вариант) эски беда 2—1—1—/2/—1 суғориш схемаси бўйича 6—7 марта суғорилди. Икки йиллик беда гектарига ҳар сафар 1120—1400 кубметрдан сув қуйиб ва уч йиллик беда гектарига 1040—1250 кубметрдан сув қуйиб суғорилди. Гектарига ҳаммаси бўлиб 7635 дан 8350 кубметргача сув қуйилди. Икки суғориш орасида 14—34 кун вақт ўтди.

Иккинчи вариантда (тупроқнинг суғориш олдидagi

намлиги унинг дала нам сифимининг 70 фоизига тенг бўлганида) 1982 йилда 0—2—1—1—1 ва 1983 йилда 0—2—2—1—1 схемаси бўйича гектарига ҳам сафар 920—1020 кубметрдан норма билан ва ҳаммаси бўлиб 5735—5841 кубметр сув қуйиб 6 марта суғорилди. Икки суғориш ўртасида 18—29 кун вақт ўтди.

Учинчи вариантда (тупроқнинг суғориш олдидagi намлиги унинг дала нам сифимининг 80 процентига тенг бўлганида (1982 йилда) 0—2—2—3—2 ва 1983 йилда 1—2—3—2—2 суғориш схемаси бўйича) ҳар сафар гектарига 650—750 кубметр норма билан ҳамда ҳаммаси бўлиб 6883—7177 кубметр сув қуйилди.

Шўр ювиш режими қўлланилган тўртинчи вариантда суғориш нормаси гектарига 1215—1325 кубметрни ташкил этди. Бунда икки йиллик беданинг гектарига ҳаммаси бўлиб 7630—7588 кубметр, уч йиллик беданинг гектарига 7550 кубметр сув қуйилди. 0—2—1/2/—1 суғориш схемаси қўлланилди. Икки суғориш ўртасида 22 кундан 31 кунгача вақт ўтди.

Иккинчи тажриба участкасида тажриба вариантлари бўйича бир йиллик беда 1980 йилда гектарига ҳар сафар 662 кубметрдан 1265 кубметргача ва ҳаммаси бўлиб 4162 кубметрдан 5252 кубметргача норма билан сув қуйиб 5 мартадан 7 мартагача, 1981 йилда эса тупроқнинг суғориш олдидagi намлик режимида қараб ҳар сафар 615 кубметрдан 1335 кубметргача сув қуйиб 4 мартадан 7 мартагача суғорилди.

1980 йилда ишлаб чиқариш назоратида бир йиллик беда ҳар сафар гектарига 1000—1291 кубметрдан норма билан сув қуйиб беш марта суғорилди. Бу тупроқнинг 0—100 сантиметр қатламида етишмаган намга нисбатан 1,2—1,4 баравар кўп эди ва ҳаммаси бўлиб гектарига 1980 йилда 5247 кубметр, 1981 йилда 4386 кубметр норма билан сув қуйилди. 1980 йилда 2—2—1 ва 1981 йилда 2—1—1 схемаси бўйича суғорилди. Ҳар икки суғориш ўртасида 22—38 кун вақт ўтди.

Тупроқнинг суғориш олдидagi намлиги унинг дала нам сифимининг 70 фоизи даражасида бўлган 2-вариантда 1980—1981 йилларда бир йиллик бедани вегетация даврида 2—2—1 схемаси бўйича ҳар сафар гектарига 615—1054 кубметрдан ва ҳаммаси бўлиб 4162—4637 кубметр норма билан сув қуйиб беш марта суғориш талаб қилинди. Ҳар икки суғориш ўртасида 26—37 кун вақт ўтди.

Тадқиқот ўтказилган йилларда тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг дала нам сифмининг 80 фоизи даражасида ушлаб туриш учун бир йиллик беда 2—3—2 схемаси бўйича гектарига ҳар сафар 615—843 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 5054—5360 кубметр норма билан етти марта суғорилди. Икки суғориш орасида экиннинг ривожланиши босқичларига ва иқлим шароитига қараб 16 кундан 21 кунгача вақт ўтди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 70 фонзига тенг бўлган 4-вариантда беда етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар ортиқ суғориш нормаси билан гектарига ҳар сафар 662—1335 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 4480—5252 кубметр сув қуйиб 1981 йилда 4 марта ва 1980 йилда 5 марта суғорилди. Экин 1981 йилда биринчи ўримгача икки марта, биринчи ўримдан иккинчи ўримгача бир марта, 1980 йилда биринчи ўримгача икки марта ва иккинчи ўримдан учинчи ўримгача бир марта суғорилди. Икки суғориш ўртасида 26—37 кун вақт ўтди. Тадқиқот ўтказилган йилларда икки йиллик беда гектарига ҳар сафар 744 кубметрдан 1305 кубметргача ва ҳаммаси бўлиб 4932 кубметрдан 6433 кубметргача норма билан сув қуйиб, 5 мартадан 7 мартагача суғорилди.

Ўтган йиллардаги бедани биринчи ўримгача суғориш талаб қилинмади. Бу шўр ювиш, шунингдек уруғни тўла ундириб олиш учун Хоразм вилоятида қўлланиладиган субиригация ҳисобига сизот сувларнинг сатҳи март-апрель ойларида кўтарилиб, максимал даражага етishi билан боғлиқ. Шунинг учун тупроқнинг 30—50 сантиметрлик қатламидан бошлаб сизот сувларнинг тупроқнинг намлигига таъсир жиддий равишда сезила бошлади ва суғориш муддатини белгилаш учун мўлжалланган қатламда тупроқнинг намлиги унинг дала нам сифмининг 80 фонзидан ортиқ бўлди.

Тадқиқот олиб борилган йилларда биринчи вариантда (ишлаб чиқариш назорати) беда 5 марта суғорилди. Суғориш ўримлар бўйича қуйидаги тартибда тақсимланди: беда биринчи ўримгача суғорилмади, биринчи ўрим билан иккинчи ўрим ўртасида бир (икки) марта, иккинчи ўрим билан учинчи ўрим ва учинчи ўрим билан тўртинчи ўрим ўртасида бир мартадан, тўртинчи ўрим билан бешинчи ўрим ўртасида икки (бир) марта суғорилди. Гектарига ҳар сафар 800 кубметрдан 1164 кубметргача ва ҳаммаси бўлиб 5335 кубметрдан 5277 куб-

метргача норма билан сув қуйилди. Икки суғориш ўртасида 24 дан 34 кунгача вақт ўтди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг дала нам сифмининг 70 фоизи даражасида ушлаб туриш учун беда беш марта суғорилди. Бунда гектарига ҳар сафар 945—1116 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 5186—4932 кубметр сув қуйилди. Тадқиқот ўтказилган йилларда икки суғориш ўртасида 25—29 кун вақт ўтди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг дала нам сифмининг 80 фонзи даражасида ушлаб туриш учун беда жуда кўп марта суғорилди (3-вариант). Бу вариантда тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги юқорида кўрсатилган даражада бўлиши учун беда 0—1/2/—2—2—2/1/ суғориш схемаси бўйича гектарига ҳар сафар 744 кубметрдан 810 кубметргача ва ҳаммаси бўлиб 5484—5378 кубметр норма билан сув қуйиб етти марта суғорилди. Икки суғориш ўртасида 18—23 кун вақт ўтди.

4-вариантда беда тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 70 фонзи даражасида бўлганида етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар ортиқ норма билан гектарига ҳар сафар 1215—1305 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 6433 ва 6401 кубметр сув қуйиб 0—1/2/—2—1—2/1/ схемаси бўйича беш марта суғорилди. Икки суғориш ўртасида 27—35 кун вақт ўтди.

Уч йиллик беда устида ўтказилган тажрибада ҳам худди икки йиллик бедадаги каби вегетация даврида 5 мартадан 7 мартагача суғориш талаб қилинди.

Биринчи вариантда (ишлаб чиқариш назорати) беда гектарига ҳар сафар 980 кубметрдан 1170 кубметргача ва ҳаммаси бўлиб 5320 кубметр сув қуйиб, 0—2—1—1—1 схемаси бўйича 5 марта суғорилди. Икки суғориш ўртасида 27—32 кун вақт ўтди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг дала нам сифмининг 70 фонзи даражасида ушлаб туриш учун (2-вариант) ҳам бедани беш марта суғориш талаб қилинди. Бунда биринчи ўримгача суғорилмади, биринчи ўримдан иккинчи ўримгача 2 марта, иккинчи ўримдан учинчи ўримгача, учинчи ўримдан тўртинчи ўримгача ва тўртинчи ўримдан бешинчи ўримгача бир мартадан суғорилди. Гектарига ҳаммаси бўлиб 5620 кубметр сув қуйилди. Икки суғориш ўртасида 27 кундан 30 кунгача вақт ўтди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала

нам сигимининг 80 фонзи даражасида ушлаб турилган 3-вариантда жуда кўп, яъни 7 марта суғориш талаб қилинди. Бунда гектарига ҳар сафар 730 дан 850 кубметргача ва ҳаммаси бўлиб 5565 кубметр норма билан сув қуйилди. 0—2—2—2—1 суғориш схемаси қўлланилди ва икки суғориш ўртасида 18 кундан 22 кунгача вақт ўтди. Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сигимининг 70 фонзига тенг бўлганида ва мўлжалдаги қатламда етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар ортиқ норма билан суғорганда (4-вариант) гектарига ҳар сафар 1330—1390 кубметр, ҳаммаси бўлиб 6800 кубметр норма билан сув қуйиб, 0—2—1—1—1 схемаси бўйича беш марта суғорилди. Икки суғориш ўртасида 29—32 кун вақт ўтди.

Гўза ва беда каби маккажўхори учун ҳам сувнинг аҳамияти катта. Бир қатор олимлар Ўзбекистоннинг шимолӣй ноҳияларида силос учун маккажўхори ўстирганда суғориш режими гектарига ҳар сафар 6,5—7 минг кубметрдан сув қуйиб 2—5—0 ёки 2—5—1 схемаси бўйича 7—8 марта суғоришдан нобрат бўлиши керак, деб ҳисоблашади.

Хоразм вилоятининг сизот сувлар 1—1,8 метр чуқурликда жойлашган ўртача қумоқ тупроқли ерларида маккажўхори донидан юқори ҳосил олиш учун экин гектарига ҳаммаси бўлиб 3900—4400 кубметр норма билан сув қуйиб 2—3—1 схемаси бўйича суғорилиши керак.

Биринчи тажриба участкасида маккажўхори устида ўтказилган тажрибада ўрганилган вариант бўйича маккажўхори 3 мартадан (2-вариант) то 7 мартагача (5-вариант) суғорилди. Тадқиқот ўтказилган йилларда 1-вариантда ҳўжалик маккажўхорини 1980 йилда 1—2—1, 1981 йилда 1—3—0, 1982 йилда 2—2—1 схемалари бўйича 4—5 мартадан суғорди. Гектарига ҳар сафар 800—1284 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 4275—5260 кубметр атрофида сув қуйилди. Икки суғориш ўртасида 7—32 кун вақт ўтди.

2-вариантда тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг дала нам сигимининг 60—70—60 фонзи даражасида ушлаб туриш учун маккажўхорини гектарига ҳар сафар 820—1013 ва ҳаммаси бўлиб 2805—3831 кубметр норма билан сув қуйиб 1980, 1982 йилларда 1—2—1 ва 1981 йилда 1—2—0 схемалари бўйича 3—4 марта су-

ғориш талаб қилинди. Икки суғориш ўртасида 15—22 кун вақт ўтди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сигимининг 70—70—60 фонзи даражасида ушлаб турилган 3-вариантда маккажўхори гектарига ҳар сафар 745 кубметрдан 983 кубметргача ва ҳаммаси бўлиб 3419—4458 кубметр норма билан сув қуйиб, 1980, 1982 йилларда 2—2—1 ҳамда 1981 йилда 2—2—0 схемалари бўйича 4—5 марта суғорилди. Икки суғориш ўртасида 13—19 кун вақт ўтди.

Тадқиқот ўтказилган ҳамма йилларда тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг дала нам сигимининг 70—80—60 фонзи даражасида ушлаб туриш учун маккажўхорини гектарига ҳар сафар 663—814 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 3745—4380 кубметр норма билан сув қуйиб, 1980, 1982 йилларда 2—3—1 ҳамда 1981 йилда 2—3—0 схемалари бўйича 5—6 марта суғориш талаб қилинди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг дала нам сигимининг 80—80—60 фонзи даражасида ушлаб туриш учун (5-вариант) экин жуда кўп марта суғорилди. Бунда гектарига ҳар сафар 563 кубметрдан 790 кубметргача ва ҳаммаси бўлиб 3932—4650 кубметр норма билан сув қуйиб 1980, 1982 йилларда 3—3—1 ва 1981 йилда 3—3—0 схемалари бўйича 6—7 марта суғорилди. Икки суғориш ўртасида 9—19 кун вақт ўтди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сигимининг 70—70—60 фонзига келганида тупроқда етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар ортиқ норма билан суғорилган 6-вариантда тадқиқот ўтказилган йилларда экин гектарига ҳар сафар 1000—1250 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 4446—5580 кубметр норма билан сув қуйиб 4 мартадан (1981 йилда) 5 мартагача (1980, 1982 йилларда) суғорилди. Бунда 1980 ва 1982 йилларда 2—2—1 ҳамда 1981 йилда 2—2—0 схемалари қўлланилди. Икки суғориш ўртасида 16—23 кун вақт ўтди.

Маккажўхорининг вегетацияси даврида экин ўсган, ривожланган ва органик масса тўплаган сари унинг сувга бўлган талаби ошиб борди. Иккинчи тажриба участкасида маккажўхори 3 мартадан (2-вариант) то 6 мартагача (5-вариант) суғорилди.

Тадқиқот ўтказилган йилларда 1-вариантда (ишлаб чиқариш назорати) маккажўхори 1980, 1982 йилларда 2—2—0 ва 1981 йилда 2—1—2 суғориш схемалари бўйи-

ча 4 марта суғорилди. Гектарига ҳар сафар 1200 кубметрдан 1351 кубметргача ва ҳаммаси бўлиб 4944—5221 кубметр норма билан сув қуйилди. Икки суғориш ўртасида 22—36 кун вақт ўтди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 60—70—60 фоизи даражасида бўлган 2-вариантда маккажўхори 1980 йилда 1—2—0, 1981 йилда 1—2—1 ва 1982 йилда 1—3—0 суғориш схемалари бўйича 3—4 марта суғорилди. Гектарига ҳар сафар 916 кубметрдан 1176 кубметргача ва ҳаммаси бўлиб 2922—4364 кубметр норма билан сув қуйилди. Икки суғориш ўртасида 20—40 кун вақт ўтди.

Тадқиқот ўтказилган йилларнинг ҳаммасида тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг дала нам сифимининг 70—70—60 фоизи даражасида сақлаш учун маккажўхори 1980, 1982 йилларда 2—2—0 ва 1981 йилда 2—1—1 схемалари бўйича 4 марта суғорилди. Маккажўхорининг ривожланиш босқичлари ва мўлжалланган қатламга қараб ҳар сафар гектарига 900—1026 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 3736—3829 кубметр сув қуйилди. Икки суғориш ўртасида 22—28 кун вақт ўтди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 70—80—60 фоизи даражасида бўлган 4-вариантда маккажўхори гектарига ҳар сафар 700—972 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 3940—4228 кубметр норма билан сув қуйиб 5 марта суғорилди. 1980, 1982 йилларда 2—3—0 ва 1981 йилда 2—1—1 суғориш схемаси қўлланилди. Тупроқнинг белгиланган намлик режимида қараб икки суғориш орасида 16—25 кун вақт ўтди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги маккажўхорининг экилган уруғи униб чиққанидан то рувак чиқаргунча ва думбул сўта бўлгунча унинг дала нам сифимининг 80 фоизи даражасида, яъни «мўл-кўл суғориш режимида» ушлаб турилганида, ҳосил тўла-пишиб етилганида эса тупроқнинг дала нам сифимининг 60 фоизи даражасида ушлаб турилганида тажриба ўтказилган ҳамма йилларда 2—2—1 суғориш схемаси бўйича гектарига ҳар сафар 670 кубметрдан 870 кубметргача ва ҳаммаси бўлиб 4258—4736 кубметр норма билан сув қуйиб 6 марта суғорилди. Икки суғориш ўртасида 16—24 кун вақт ўтди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 70—70—60 фоизи даражасида бўлган ва тупроқда етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар

ортиқ норма билан суғорилган 6-вариантда маккажўхори 1980, 1982 йилларда 2—2—0 ва 1981 йилда 2—1—1 суғориш схемаси бўйича гектарига ҳар сафар 1054 кубметрдан 1270 кубметргача ва ҳаммаси бўлиб 4508—4556 кубметр суғориш нормаси билан сув қуйиб 4 марта суғорилди. Икки суғориш ўртасида 23—31 кун вақт ўтди.

Шундай қилиб, пахта комплексининг асосий экниларини суғориш сонига, ҳар сафар ва ҳаммаси бўлиб сув қуйиш нормасига тааллуқли маълумотлар бир хилдаги тупроқ-иқлим ҳамда мелиорация шароитида тупроқнинг суғориш олдидаги намлигининг айнан бир хил режимини ушлаб туриш турлича суғориш нормасини талаб қилади. Аввал беда, сўнг ғўза ва охирида маккажўхори энг кўп суғориш нормаси билан сув қуйишни талаб қилади.

ТУПРОҚ НАМЛИГИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Суғориш режимида тупроқнинг навбатдаги суғориш-ни ўтказиш лозим бўладиган суғориш олдидаги намлиги камайишининг қуйи чегарасини белгилаш муҳимдир. Ўсимликлар вегетация даврида бир хил миқдордаги сувни истеъмол қилмайди. Шу билан ривожланишининг ҳар бир даври учун тупроқ шароитини ҳисобга олиб маълум сув режими белгиланади.

Тупроқнинг нами ўсимликлар учун асосий сув манбаи ҳисобланади. У фойдаланиб бўладиган ва фойдаланиб бўлмайдиган шаклда бўлиши мумкин. Гап шундаки, сув тупроқда бироз марказлашган ва сувни ушловчи қатламга эга бўлган эритма шаклида бўлади. Бу куч сувнинг миқдорида қараб ўзгаради: тупроқда сув қанча кўп бўлса, тупроқ уни шунча кам куч билан ушлаб тура олади, аксинча сув миқдори кам бўлса катта куч билан ушлаб туради. Масалан, нам камайганида тупроқ эритмасининг тўпланиши кўпаяди, у билан бирга осмотик босим, яъни сувни ушлаб турувчи куч ҳам ошади. Агар тупроқда маълум миқдорда туз бўлса, унинг сувни ушлаб туриш кучи янада кўпроқ ошади, чунки тупроқ намида эриган тузлар тупроқ эритмасини бир мунча кўпайтиради.

Сувни ушлаб туриш кучи яна тупроқнинг механик составига ҳам боғлиқ. Енгил тупроқ намини кам куч билан, оғир тупроқ кўп куч билан ушлаб туради.

Сувнинг тупроқдан ўсимликка ўтиши ҳам ўсимликларнинг физиологик хусусиятига боғлиқ. Нам камайиши ва тупроқ эритмаси кўпайиши билан суви ушлаб туриш кучи ошади, бунинг оқибатида ўсимликда сув келиши секинлашади ва бутунлай тўхтаб қолиши ҳам мумкин. Шунинг учун юқоридаги омилларга қараб суғориш олдидаги энг мақбул намликни аниқлаш жуда муҳим аҳамиятга эга.

С. Н. Рижов (1953 йилда) тажриба материалларини ўрганиб, тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 70 фоизидан кам бўлмаслиги керак, чунки нам бундан ортиқ нам бўлса (50—70 фоиз) сувнинг тупроқдаги ҳаракати тезлиги сезиларли даражада камаяди ва ягона капилляр сув системасининг умумийлиги узилади ҳамда сувнинг ўсимликларга келиши кескин камаяди, деган хулосага келади.

Тупроқ намлигининг турли даражаси экиннинг ўсиши ва ривожланишига таъсирини ўрганиш соҳасидаги кўп сонли тадқиқотларнинг таҳлили ўсимликнинг соф физиологик эҳтиёжига ва унинг ҳосилдорликни оширишнинг потенциал қобилиятини аниқлашга асосланган тупроқ намлигининг мақбул қуйи чегарасини аниқлаш ликоини берди. Бу чегара тупроқ дала нам сифимининг тахминан 70—75 фоизига тенг бўлган намлик ҳисобланади.

Тупроғи шўрланган ерларда намнинг ошиши тўпланган тузнинг тупроқ эритмасида суюлиб, ўсимликларнинг яхши ривожланишига ёрдамлашади. В. А. Қовда (1961 йилда) шунга асосланиб, тупроғи ўта шўрланган ерларда икки суғориш ўртасидаги даврда тупроқ эритмасида тузнинг тўпланиши кўпайишига йўл қўймаслик ва пастки оқимнинг устунлигини таъминлаш мақсадида суғориш вегетация даврида тупроқ дала нам сифимини камида 80—85 фоиз даражасида ушлаб туриши керак, деб ҳисоблайди.

Ҳавонинг температураси ва намлиги, сизот сувларнинг чуқурлиги ҳамда шўрланганлиги, навнинг хусусияти ва бошқа бир қатор омиллар тупроқнинг энг мақбул намлиги даражасига таъсир қилади.

Бўз тупроқли шўрланмаган ерларда чигит униб чиққанидан бошлаб, то ҳосил пишиб етиладиган давргача тупроқ дала нам сифимининг 70 фоизи, ҳосил пишиб етилган даврда эса 60 фоизи энг мақбул намлик ҳисобланади. Тупроқда ва сизот сувларда сувда эрийдиган

тузлар мавжуд бўлган ва ўсимликнинг ерости сувини истеъмол қилишига тўққинлик қиладиган тупроғи шўрланган ерларда ҳосил пишиб етилгунгача бўлган даврда тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини ошириб, унинг дала нам сифимининг 75 фоизига, ҳосил пишиб етиладиган даврда 65 фоизига етказиш керак.

Кўпгина мутахассислар тупроқнинг то ҳосил пишиб етиладиган босқичгача ғўза учун тупроқ дала нам сифимининг 70 фоизи даражасидаги намлиги энг мақбул намлик ҳисобланади, ҳосил пишиб етиладиган даврда эса тупроқнинг намлигини унинг дала нам сифимининг 60 фоизига тушириш зарур, деб ҳисоблашади. Улар тупроғи шўрланган суғориладиган ерларда пахтадан энг кўп ҳосил олиш учун энг мақбул намлик тупроғи шўрланмаган ерлардагига нисбатан бир мунча ортиқ бўлиши ва тупроқ дала нам сифимининг 75—80 фоизини ташкил этиши кераклигини кўрсатишади.

Нав хусусияти тупроқнинг энг мақбул намлигини белгилашда катта аҳамиятга эга. Масалан, тезпишар навлар (С-3210) тупроқнинг намлигини ошириб, уни дала нам сифимининг 75 фоизига етказилса, ижобий сезгирлик кўрсатади, ваҳоланки, кечпишарроқ навлар (С-460) мўътадил, яъни тупроқнинг намлигини унинг дала нам сифимининг 65 фоизи даражасида бўлганида яхши сезгирлик кўрсатади. «108-Ф» ва «153-Ф» ўртапишар навлар тупроқнинг намлиги унинг дала нам сифимининг 70—70—60 фоизи даражасида бўлганида энг кўп ҳосил беради. Тезпишар «С-4722» ва «С-8238» навлари тупроқнинг намлиги унинг дала нам сифимининг 75—75—60 фоизи даражасида бўлганида яхши сезгирлик кўрсатади.

Андижон вилояти шароитида «Тошкент-1» ва «Тошкент-3» навларини тупроқнинг намлиги унинг дала нам сифимининг 70—70—60 фоизига тенг бўлганида суғориш тавсия этилади. Бундай суғориш режимида ғўза нормал ўсиши ва ривожланиши, ҳосилга кириши таъминланади, битта кўсакдаги пахтанинг ўртача миқдори ҳамда пахтанинг умумий ҳосили кўпаяди.

Ғўза, беда ва маккажўхорини суғориш муддатларини белгилашнинг қуйидаги усуллари мавжуд: 1) тупроқнинг намлиги бўйича; 2) ўсимликнинг биологик кўрсаткичлари; баргнинг сўриш кучи ва ҳужайра шарбати тўпланиши бўйича; 3) ўсимликнинг ташқи кўрилиши ва ривожланиш ҳолати: барг пластинкаларининг

ранги, барг пластинкаларининг ҳолати, асосий поянинг бўйи ва гуллаш бўғинининг баландлиги бўйича; 4) метеорология маълумотлари бўйича. Юқорида кўрсатилганлар ичида илдиэ жойлашган қатламдаги намлик бўйича суғоришнинг муддатларини диагноэлаштириш усули энг объектив ҳисобланади.

Биз олиб борган тажрибада асосан тупроқнинг суғориш олдидаги белгиланган намлиги тадқиқ этилди. Охунбобоев номли колхознинг енгил қумоқ тупроқли ерлари (1-тажриба участкаси) ғўза устида ўтказилган тажрибанинг 1-вариантида (ишлаб чиқариш назорати) тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида суғориш олдидаги намлик тадқиқот ўтказилган ҳамма йилларда катта миқёсда, яъни тупроқ дала нам сифмининг 62,2 фониздан 79,1 фонизгача ўзгариб турди. Бу ғўза ривожининг биринчи босқичида хўжалик «чиниқиш назарияси»га амал қилди, шунинг учун бу даврнинг охирида тупроқнинг намлиги камайиб, унинг дала нам сифмининг 62,2 фонизга тушди. Гуллаш-ҳосилга кириш даврида хўжалик ғўзани тез-тез суғориш, шу муносабат билан бу даврда тупроқнинг намлиги юқори, яъни унинг дала нам сифмининг 79,1 фонизи даражасида бўлди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг дала нам сифмининг 60—70—60 фонизи даражасида ушлаб туриш зарур бўлган 2-вариантда тупроқнинг мўлжалланган қатламида суғориш олдидаги ҳақиқий намлик: ғўза гуллагунча унинг дала нам сифмининг 59,0—60,1 фонизини, гуллаш-ҳосилга кириш даврида 68,3—60,6 фонизини ва ҳосил пишиб етилиши даврида 59,5—62,4 фонизини ташкил этди.

3-вариантда мўлжалланган қатламда тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги ғўза гуллашгача бўлган даврда унинг дала нам сифмининг 68,2 фонизи билан 71,7 фонизи, гуллаш-ҳосилга кириш даврида 67,8 фонизи билан 72,2 фонизи ва ҳосил пишиб етилиши даврида 60,7 фонизи билан 61,3 фонизи ўртасида бўлди.

4-вариантда тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги унинг дала нам сифмининг 62,4 фонизи билан 81,1 фонизи ўртасида бўлди. Тупроқнинг белгиланган намлигидан четга чиқиб ғўзанинг ривожланиш давларида унинг дала нам сифмининг 3-фониздан ошмади.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини юксак даражада (тупроқ дала нам сифмининг 80—80—60 фонизи) ушлаб туриш зарур бўлган 5-вариантда тупроқ-

нинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги ғўзанинг ривожланиш босқичларида тупроқ дала нам сифмининг тегишли равишда 68,8—72,2, 68,9—71,7 ва 61,3—61,8 фонизини ташкил этди.

Иккинчи тажриба участкасида (оғир қумоқ тупроқ) 2-вариантда ғўза гуллагунча 0—50 сантиметрлик, гуллаш-ҳосилга кириш даврида 0—70 сантиметрлик, ҳосил пишиб етиладиган даврда 0—50 сантиметрлик мўлжалланган қатламда тупроқнинг намлиги унинг дала нам сифмининг 60—70—60 фонизи даражасидаги белгиланган режимида суғориш ҳақиқий намлик гуллашгача бўлган даврда тупроқ дала нам сифмининг 59,5—61,2 фонизига, гуллаш-ҳосилга кириш даврида 68,2—69,5 фонизига тенг бўлганида ўтказилди. Ҳосил пишиб етиладиган даврда эса суғориш талаб қилинмади.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 70—70—60 фонизи даражасида ушлаб турилган 3-вариантда гуллаш даврида тупроқнинг ҳақиқий намлиги унинг дала нам сифмининг 68,3—69,6 фонизига тенг эди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги белгиланган намлиги унинг дала нам сифмининг 70—80—60 фонизига тенг бўлган 4-вариантда тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги гуллашгача бўлган даврда унинг дала нам сифмининг 68,3—71,4 фонизини, гуллаш-ҳосилга кириш даврида 78,1—78,9 фонизини ташкил этди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг дала нам сифмининг 80—80—60 фонизи даражасида ушлаб туриш зарур бўлган 5-вариантда тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги гуллашгача бўлган даврда унинг дала нам сифмининг 78,0—78,9 фонизини, гуллаш-ҳосилга кириш даврида эса 78,0—81,6 фонизини ташкил этди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги белгиланган намлиги унинг дала нам сифмининг 70—70—80 фонизи даражасида бўлган, лекин тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида етишмаган намга нисбатан 1,3 баравар кўп норма билан суғорилган 6-вариантда гуллашгача бўлган даврда тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги унинг дала нам сифмининг 69,2—69,6 фонизини ва гуллаш-ҳосилга кириш даврида 68,6—71,3 фонизини ташкил этди.

Суғориладиган нйҳоллар шароитида беда интенсив етиштирилса, экинни парвариш қилиш билан борлиқ

бўлган барча агротехника тадбирлари ўз вақтида амалга оширилса, тупроқда гумус ва азотни кўпайтиради ҳамда суғориладиган ерларнинг сув-физик хусусиятини ва мелиоратив ҳолатини яхшилайдди.

Беда сувсевар ўсимлик ҳисобланади ва шунинг учун унинг актив илдиэлари жойлашган зонада тупроқнинг нами унинг дала нам сифимининг 60—70 фонзидан камайиши ҳам бир йиллик, ҳам икки-уч йиллик беда пичани ҳосилининг камайишига олиб келади.

Биринчи тажриба участкасида тадқиқот ўтказилган йилларда бир йиллик беда устида ўтказилаётган (ишлаб чиқариш назорати) тажрибада (1-вариант) биринчи ўримгача 0—50 сантиметрлик қатламда тупроқнинг ҳақиқий намлиги унинг дала нам сифимининг 65,2—77,6 фонзини, келгуси ўримларда 0—100 сантиметрлик қатламда 65,2—77,6 фонзини ташкил этди. Утган йиллардаги бедани хўжалик биринчи ўримгача барвақт, яъни апрель ойида икки марта суғорди, шу муносабат билан биринчи ўримгача бир метрлик қатламда тупроқнинг ҳақиқий намлиги унинг дала нам сифимининг 85,1—88,6 фонзи, кейинги ўримларда 65,2—79,6 фонзи атрофида бўлди.

Учинчи вариантда тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги ўзгарди: бир йиллик бедада тупроқ дала нам сифимининг 78,0 дан 81,6 фонзи, икки йиллик бедада 78,1 дан 82,1 фонзи, уч йиллик бедада 78,1 дан 81,1 фонзи даражасида бўлди.

Иккинчи тажриба участкасида ишлаб чиқариш назоратида (1-вариант) тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги мўлжалланган 0—50 сантиметрлик қатламда шу йили экилган беданинг биринчи ўримгача ва 0—100 сантиметрлик қатламда кейинги ўримларида (1980 йилда) тупроқ дала нам сифимининг 63,0—77,6 фонзини ҳамда 1981 йилда 63,9—75,6 фонзини ташкил этди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 70 фонзи даражасида ушлаб турилган 2-вариантда тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги 1980 йилда унинг дала нам сифимининг 70,5—72,9 фонзи ва 1981 йилда 68,3—72,4 фонзини ташкил этди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 80 фонзи даражасида ушлаб турилганда (3-вариант) тупроқнинг ҳақиқий намлиги 1980

йилда тупроқ дала нам сифимининг 78,4—80,4 фонзи ва 1981 йилда 77,1—80,0 фонзига тенг бўлди.

4-вариантда тупроқнинг суғориш олдидаги белгиланган намлиги унинг дала нам сифимининг 70 фонзи даражасида бўлганида, лекин суғориш нормаси 0—100 сантиметрлик қатламда етишмаган намнинг 1,3 баравари миқдорида оширилганида тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги 1980 ва 1981 йилларда унинг дала нам сифимининг 70,9—72,9 фонзига тенг бўлди.

Икки йиллик ва уч йиллик беданинг тажриба участкасида ишлаб чиқариш назоратида (1-вариант) ҳам худди уч йиллик беда сингари тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги жуда кўп фарқ қилди ва тупроқ дала нам сифимининг 70,7 фонзи билан 81,3 фонзи ўртасида бўлди.

2-вариантда мўлжалланган 0—100 сантиметрлик қатламда тупроқнинг белгиланган режимдаги намлиги унинг дала нам сифимининг 70 фонзи даражасида бўлганида икки йиллик беда тупроқнинг ҳақиқий намлиги унинг дала нам сифимининг 70,2—72,9 фонзига ва уч йиллик беда 68,9—72,4 фонзига тенг бўлганида суғорилди.

3-вариантда тупроқнинг белгиланган намлиги унинг дала нам сифимининг 80 фонзи даражасида бўлганида икки йиллик беда тупроқнинг ҳақиқий намлиги (1981 йилда) унинг дала нам сифимининг 79,1—81,3 фонзига ва 1982 йилда 78,7—79,6 фонзига, уч йиллик беда эса 1982 йилда 77,6—80,4 фонзига тенг бўлганида суғорилди.

4-вариантда тупроқнинг белгиланган намлиги унинг дала нам сифимининг 70 фонзи даражасида бўлганида ва суғориш нормаси тупроқда етишмаган намнинг 1,3 баравари миқдорида оширилганида икки йиллик беда 0—100 сантиметрлик қатламда тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги 1981 йилда унинг дала нам сифимининг 72,0—72,9 фонзига, 1982 йилда 72,4—72,9 фонзига, уч йиллик беда 1982 йилда 72,4—72,9 фонзига тенг бўлганида суғорилди.

Хоразм вилоятининг сизот сувлар 1-1,8 метр чуқурликда жойлашган ўртача қумоқ тупроқли ерларида ўтказилган дала тажрибасининг натижаларида макка-жўхори донидан юқори ҳосил олиш учун тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 80—80—60 фонзига тенг бўлганидаги суғориш режими

ва гектарига 300 килограмм миқдоридagi йиллиқ норма билан азот солиниши энг мақбуллиги аниқланди.

Биринчи тажриба участкасида ишлаб чиқариш назоратида (1-вариант) маккажўхори устида ўтказилган тажрибада тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги маккажўхори рўвагини ташлағунгача бўлган даврда тупроқ дала нам сифимининг 60,7—78,0 фонзи, рўвагини ташлагандан то думбул сўта бўлгунгача бўлган даврда 60,6—86,7 фонзи ва ҳосили тўла пишиб етиладиган даврда 71,7—72,2 фонзи даражасида бўлди.

5-вариантда тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги то маккажўхорининг ҳосили тўла пишиб етиладиган давргача ўзгариб, унинг дала нам сифимининг 78,0 фонзидан 81,7 фонзигача, тўла пишиб етиладиган даврда эса 61,9 фонзидан 63,9 фонзигача етди.

Ишлаб чиқариш назоратида (1-вариант) оғир қумоқ тупроқли ерларда тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги маккажўхори рўвагини ташлайдиган даврда унинг дала нам сифимининг 69,9—70,5 фонзини, рўвагини ташлагандан то думбул сўта бўлгунгача бўлган даврда 68,2—74,2 фонзини, ҳосили тўла пишиб етиладиган даврда 60,7 фонзини ташкил этди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг дала нам сифимининг 60—70—60 фонзи даражасида ушлаб туриш зарур бўлган 2-вариантда тупроқнинг ҳақиқий намлиги маккажўхори экилган уруғ униб чиққанидан то рўвак чиқаргунгача бўлган даврда унинг дала нам сифимининг 59,0—62,1 фонзи, маккажўхори рўвак чиқарганидан то думбул сўта бўлгунгача 67,7—69,5 фонзи ва ҳосили тўла пишиб етиладиган даврда 61,2 фонзи даражасида бўлди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги белгиланган намлиги унинг дала нам сифимининг 70—70—60 фонзи даражасида бўлганида тупроқнинг ҳақиқий намлиги маккажўхорининг ҳосили тўла пишиб етиладиган давргача унинг дала нам сифимининг 68,7—71,8 фонзи ва тўла пишиб етиладиган даврда 61,2 фонзи даражасида бўлди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 70—80—60 фонзи даражасида ушлаб турилган 4-вариантда маккажўхори ривожланишининг босқичларида тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги унинг дала нам сифимининг тегишли равишда 68,3—71,8; 78,0—78,9 ва 61,2 фонзи даражасида бўлди.

5-вариантда тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий

намлиги ўзгариб, маккажўхори ҳосили тўла пишиб етиладиган давргача унинг дала нам сифимининг 77,8—79,4 фонзи, тўла пишиб етиладиган даврда эса 61,2 фонзидан 61,7 фонзигача бўлган даража ўртасида бўлди.

Тупроқда етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар оширилган норма билан суғорилган 6-вариантда тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги маккажўхорининг ривожланиш босқичларида унинг дала нам сифимининг 70—80—60 фонзига етганида тупроқнинг суғориш олдидаги ҳақиқий намлиги уруғ униб чиққанидан то рўвак чиқаргунгача бўлган даврда унинг дала нам сифимининг 68,3—69,2 фонзи, рўвак чиқаргандан то думбул сўта бўлгунгача бўлган даврда 77,6—77,8 фонзи ва ҳосил тўла пишиб етиладиган даврда 60,7 фонзи даражасида бўлди.

Шундай қилиб, тажриба участкаларида (ғўза, беда ва маккажўхори устида ўтказилган тажрибаларда) тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги белгиланган намликдан четга чиқиши умумий ҳажмга нисбатан 2,0 фонздан ошмади. Барча вариантларда ҳақиқий суғориш нормаси (1-вариантда ғўзадан ва 1,4-вариантларда бедадан ташқари) тупроқда суғориш олдида етишмаган намнинг миқдорига тенг бўлди. Суғоришнинг шўр ювиш режими қўлланилган вариантларда эса (6-вариантда ғўза, маккажўхори ва 4-вариантда беда) ҳақиқий суғориш нормаси тадқиқотлар дастурда назарда тутилганидек тупроқда етишмаган нам миқдоридан ортиқ бўлди.

Ўтказилган ҳамма тажрибаларда биринчи суғоришдан иккинчи суғоришгача намнинг буғланиш ва транспирацияга сарфланиши ошган сари тупроқнинг қуруқ қатлами қалинлиги аста-секин ошиб борди. Ғўза ва маккажўхори устида ўтказилган тажрибаларнинг барча вариантларида тупроқнинг 0—50 сантиметрлик қатламида тупроқ энг кўп қуриди, беда устида ўтказилган тажрибада эса илдиз системаси чуқурроқ қатламга кириб бориши муносабати билан бу қатламнинг чуқурлиги 0—70, 0—80 сантиметрни ташкил этди.

Тажрибанинг барча вариантларида 80—100 сантиметрлик қатламда тупроқнинг намлиги амалда бир хил бўлди ва бу сизот сувларнинг сизиб чиқиши таъсири билан боғлиқлиги аниқланди.

Ўсимликлар намни истеъмол қилиши ва буғланиш-

нинг камайтиши муносабати билан вегетация даврининг охирида тупроқнинг қуриши сезиллашди. Суғоришдан кейин тупроқ ҳўлланишининг ҳақиқий чуқурлиги суғориш нормасига боғлиқ.

Суғориш нормаси тупроқда нам етишмаслиги бўйича белгиланган барча вариантларда суғоришдан кейин ҳўллаш чуқурлиги 80 сантиметргача етди. Шўр ювиш режими қўлланилган барча вариантларда ва ишлаб чиқариш назоратида (суғориш нормаси гектарига 1600 кубметрга етганида) аэрациянинг бутун қатлами ҳўлланди.

СИЗОТ СУВЛАРНИНГ САТҲИ ВА ШЎРЛАНИШИ

Сизот сувларнинг сатҳи ва шўрланишининг шаклланиш режими суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолашнинг муҳим кўрсаткичларидан бири ҳисобланади.

Амударёнинг қўйи оқимида сизот сувлар сатҳининг динамикаси март ойининг охири ва апрель ойида (шўр ювиш даврида) ва июль-август ойларида (вегетация суғориш даврида) икки марта энг юқорига кўтарилади.

Хоразм воҳасининг сизот сувлари режимига асосан гидрогеологик шароит, суғориш режими, суғориш каналларининг фойдали иш коэффициенти, зовурларнинг салмоқ узунлиги, зовур модули, етиштириладиган экиннинг биологик хусусияти таъсир қилади.

1-тажриба участкасида олинган маълумотлар сизот сувлар вегетация даврининг бошида қўйидаги чуқурликда бўлганлигини кўрсатди:

— ғўза устида ўтказилган тажриба — 190—220 сантиметр;

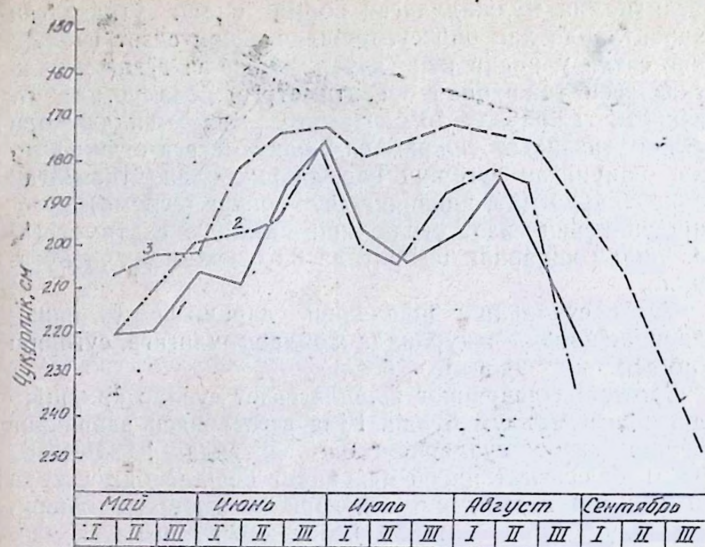
— бир йиллик беда устида ўтказилган тажриба — 200—210 сантиметр;

— икки йиллик беда устида ўтказилган тажриба — 204—215 сантиметр;

— уч йиллик беда устида ўтказилган тажриба — 213 сантиметр;

— маккажўхори устида ўтказилган тажриба — 185—220 сантиметр.

Суғориш даврида сизот сувларнинг сатҳи вегетация даврининг боши ва охиридагига нисбатан юқори бўлди ҳамда тадқиқот ўтказилган йилларда вегетация даврида ўрта ҳисобда;



3-Рис. Биринчи тажриба участкасида сизот сувлар сатҳининг ўзгариши.

1 — ғўза; 2 — беда; 3 — маккажўхори.

— ғўза устида ўтказилган тажрибада 1980 йилда 207 сантиметрни, 1981 йилда 187 сантиметрни ва 1982 йилда 221 сантиметрни;

— бир йиллик беда устида ўтказилган тажрибада 1981 йилда 187 сантиметрни ва 1982 йилда 189 сантиметрни;

— икки йиллик беда устида ўтказилган тажрибада 1982 йилда 192 сантиметрни ва 1983 йилда 189 сантиметрни;

— уч йиллик беда устида ўтказилган тажрибада 1983 йилда 183 сантиметрни;

— маккажўхори устида ўтказилган тажрибада 1980 йилда 196 сантиметрни, 1981 йилда 182 сантиметрни ва 1982 йилда 191 сантиметрни ташкил этди (3-расм).

Барча ўтказилган тажрибаларда вегетация суғоришининг сизот сувларнинг сатҳига таъсири суғориш нормасининг миқдорига боғлиқ бўлди. Суғориш тупроқнинг илдиз жойлашган қатламида (0—100 сантиметр) етиш-

маган намни мўлжалланган норма билан ўтказилган вариантларда ҳар бир суғоришдан кейин сизот сувларнинг сатҳи у қадар кўп кўтарилмади ва ғўза устида ўтказилган тажрибада 8 сантиметрга, беда устида ўтказилган тажрибада 10 сантиметрга ва маккажўхори устида ўтказилган тажрибада 7 сантиметрга етди. Суғориш оширилган суғориш нормалари билан ўтказилган вариантларда (суғоришнинг шўр ювиш режими) суғоришдан кейин сизот сувларнинг сатҳи 25 сантиметргача, ишлаб чиқариш назоратида 32 сантиметргача кўтарилди.

Сизот сувларнинг шўрланиш даражаси ўзгариши уларнинг қандай чуқурликда жойлашганлигига, суғориш нормаси ва муддатига боғлиқ.

Вегетация даврининг бошида сизот сувлар кам шўрланганлиги маълум бўлди. Ғўза вегетацияси даврининг бошида сизот сувларнинг бир литрда 1,894—2,860 грамм, беда вегетацияси даврининг бошида сизот сувларнинг бир литрда 1,083—2,450 грамм, маккажўхори вегетацияси даврининг бошида сизот сувларнинг бир литрда 1,613—2,986 грамм туз мавжудлиги аниқланди. Ғўза, беда ва маккажўхорини суғориш турлича режимининг сизот сувларнинг минераллашувига таъсирининг юқорида келтирилган таҳлилидан барча ўтказилган тажрибаларнинг барча вариантларда вегетация даврининг охирида сизот сувларнинг минераллашуви бир мунча кўпайди, деган хулоса келиб чиқади. Сизот сувлар шўрланишининг ўзгариши ҳар сафарги ва ҳаммаси бўлиб суғориш нормасига боғлиқ. Илдиэ жойлашадиган қатламда нам етишмаслиги ҳисобга олинган норма билан суғорилган вариантларда сизот сувларнинг шўрланиши вегетация даврининг охирида ғўза устида ўтказилган тажрибада бир литрда 0,131—0,688 грамм, беда устида ўтказилган тажрибада бир литрда 0,368—0,853 грамм ва маккажўхори устида ўтказилган тажрибада бир литрда 0,231—0,942 грамм кўпайди. Ғўзанинг гектарига 1040—1350 кубметрдан, беданинг гектарига 951—1300 кубметрдан ва маккажўхорининг гектарига 1000—1215 кубметрдан норма билан суғорилган вариантларда ва гектарига 1570 кубметрдан норма билан суғорилган ишлаб чиқариш назоратида сизот сувларнинг шўрланиши ортиқ бўлди ҳамда вегетация даврининг охирида ғўза устида ўтказилган тажрибада бир литрда 0,881—1,430 грамми, беда устида ўтказилган тажрибада бир литрда 0,833—1,586 грамми

ва маккажўхори устида ўтказилган тажрибада бир литрда 0,470—1,756 грамми ташкил этди.

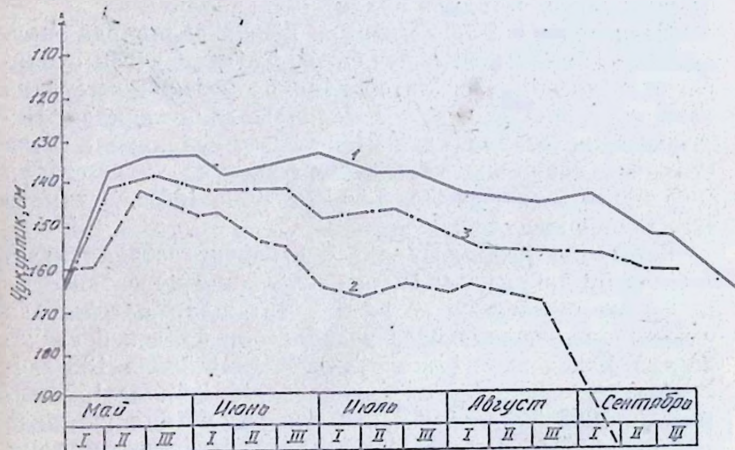
2-тажриба участкасида ҳар йилги кузатишларнинг натижаси сизот сувларнинг жойлашуви тадқиқот ўтказилган йилларда асосан ўзгармаганлигини кўрсатди. Сизот сувларнинг сатҳини кузатишлар соҳасидаги маълумотлар 4-расмда келтирилди.

Сизот сувларнинг сатҳи асосан март-апрель ойларида энг юқорига кўтарилиб (шўр ювиш даврида), сўнг вегетация суғориши бошлангунгача бир мунча пасайиб, 160—165 сантиметрга келди.

Пахта даласида сизот сувларнинг сатҳини ой сайин кузатишларнинг натижаси у вегетация даврининг бошидан охиригача нисбатан юқори бўлишини кўрсатди. Сизот сувларнинг сатҳи вегетация суғориши даврида 122 сантиметр билан 144 сантиметр ўртасида бўлди.

Эрта баҳордаги шўр ювиш сизот сувлар сатҳининг ўзгаришида ва вегетация суғориш даврида ўзани бетонланмаган суғориш тармоқларидан сувнинг сизиб ўтиши катта роль ўйнайди.

Вегетация суғоришининг сизот сувларнинг сатҳига



4-Расм. Иккинчи тажриба участкаларида сизот сувлар сатҳининг ўзгариши.

1 — ғўза; 2 — беда; 3 — маккажўхори.

таъсири суғориш нормасининг миқдорига боғлиқ. 1 ва 6-вариантларда гектарига 1280—1276 кубметр норма билан сув қуйилганида сизот сувларининг сатҳи 12 сантиметргача кўтариладди. Суғориш нормаси илдиз жойлашган қатламдаги намининг етишмаслигини қоплашга мўлжалланган 2,-3,-4- 5-вариантларда эса гектарига 700—900 кубметр норма билан суғорилганида сизот сувларининг сатҳи 7- сантиметр кўтариладди.

Сизот сувларининг шўрланиши уларининг сатҳига, суғориш нормаси ва муддатига, қуйиладиган сувнинг шўрланганлигига боғлиқ. Вегетация даврининг бошида сизот сувларининг шўрланганлиги тадқиқот ўтказилган йилларда хлор бўйича бир литрда 0,28—0,49 граммни, зич қолдиқ бўйича 1,800—2,206 граммни ташкил этди. Вегетация даврида сизот сувларининг шўрланиши суғориш нормасига қараб ўзгаради. Гектарига 700 кубметр-дан 900 кубметргача норма билан суғорилганида сизот сувларининг шўрланиши вегетация даврининг охирида хлор бўйича бир литрда 0,42—0,56 граммни, зич қолдиқ бўйича бир литрда 2,050—2,494 граммни ташкил этди. Гектарига 1280—1376 кубметр норма билан суғорилганидан кейин сизот сувларининг шўрланиши бир мунча камайганлиги маълум бўлди (6- вариант).

Беда даласида шўр ювиш ва қўшни далаларда экилган чигитни ундириб олиш учун қўлланиладиган субиригация ҳисобига сизот сувларининг сатҳи вегетация даврининг бошида максимал даражада кўтариладди. Чигит ундириб олинганидан кейин сизот сувларининг сатҳи сунъий кўтарилиши тўхтади ва унинг сатҳи вегетация суғориш бошлангунгача пасайиб, 160—165 сантиметр чуқурликка тушди.

Вегетация даврида сизот сувларининг сатҳини кузатишлар бу даврда у умуман пасайишини кўрсатди.

Сизот сувларининг сатҳини кузатишлар натижасида у вегетация даврида ўрта ҳисобда бир йиллик беда даласида 1980 йилда 142 сантиметр, 1981 йилда 138 сантиметр, икки йиллик беда даласида 1981 йилда 150 сантиметр, 1982 йилда 148 сантиметр ва уч йиллик беда даласида 1982 йилда 151 сантиметр бўлганлиги маълум бўлди.

Суғоришдан кейин сизот сувлар сатҳининг кўтарилиш миқдори асосан суғориш нормасига боғлиқ. 3- вариантда гектарига 615—843 кубметр норма билан сув қуйилганида суғоришдан кейин сизот сувларининг сатҳи

2—3 сантиметр кўтариладди. Суғориш нормаси мўлжалланган қатламда етишмаган намга нисбатан 1,3 бара-вар ортиқ бўлган ва гектарига 1035—1390 кубметрни ташкил қилган 4- вариантда суғоришдан кейин сизот сувларининг сатҳи 9—15 сантиметр кўтариладди.

Суғориш нормасининг сизот сувлардаги инфильтрацияси беда ривожланишининг босқичларига боғлиқ. 3- вариантда гектарига 615—843 кубметр норма билан сув қуйилганида ўриш олдидаги даврда инфильтрация камайиб, минимум (0,2—1— сантиметр) даражада бўлди, ўришдан кейинги суғоришда максимум даражада фарқ қилди (сизот сувларининг сатҳи 4 сантиметргача кўтариладди).

Вегетация даврининг охирида сизот сувларининг сатҳи ҳаммаси бўлиб суғориш нормаси ва ҳосилдорликка боғлиқ бўлди. Гектарига ҳаммаси бўлиб 4932 кубметр норма билан сув қуйилган 1982 йилдаги 2- вариантда (икки йиллик беда) вегетация даврининг охирида сизот сувларининг сатҳи пасайиб, 203 сантиметр чуқур-ликка тушди, гектарига ҳаммаси бўлиб 5378 кубметр норма билан сув қуйилган 3- вариантда эса 215 сан-тиметр ёки 2- вариантдагига нисбатан 12 сантиметр ортиқ чуқурликка тушди. Бу бедадан энг кўп ҳосил олинishi муносабати билан сизот сувларининг эвапотранспирация-га жуда кўп сарфланиши билан боғлиқ. Дала тажриба-си ўтказилган бошқа йилларда ҳам ача шундай нати-жалар олинди.

Бир йиллик беда далаларидаги тажриба участкаси-да вегетация даврининг бошида сизот сувларининг шўр-ланиши 1980 йилда хлор бўйича бир литрда 0,42 грам-ни, 1981 йилда 0,21 граммни, вегетация даврининг охи-рида эса 1980 йилда 0,63 граммни, 1981 йилда 0,28 граммни ташкил этди.

Икки йиллик беда даласидаги тажриба участкасида вегетация даврининг бошида сизот сувларининг шўрла-ниши хлор бўйича 1981 йилда бир литрда 0,35 граммни, 1982 йилда 0,28 граммни, вегетация даврининг охирида 1981 йилда 0,63 граммни ва 1982 йилда 0,56 граммни ташкил этди. Уч йиллик беда вегетацияси даврининг бошида сизот сувларининг шўрланиши бир литрда 0,28 граммни ташкил этган бўлса, вегетация даврининг охи-рида эса у кўпайиб, бир литрда 0,42 граммга етди. Гектарига 700 кубметргача норма билан суғорганда суғоришдан кейин сизот сувларининг шўрланиши ўзгар-

мади. Гектарига 1200—1300 кубметр норма билан суғоргандан кейин сизот сувларнинг шўрланиши бир мунча кўпайди. Барча вариантларда вегетация даврининг бошидан то охиригача сизот сувларнинг шўрланиши бирмунча кўпайди.

Маккажўхори даласида сизот сувларнинг динамикасини кузатишларда илдиз жойлашган қатламда етишмаган нам мўлжалланган норма билан суғориш (2-, 3-, 4- ва 5-вариантлар) унинг сатҳи ўзгаришига сезиларли даражада таъсир қилмаслиги маълум бўлди. Бу вариантларда суғоришдан кейин сизот сувларнинг сатҳи атиги 5—6 сантиметр кўтарилди.

Илдиз жойлашган қатламда етишмаган намга нисбатан 30 фоиз ортиқ норма билан (гектарига 1295 кубметргача) суғорилган, ишлаб чиқариш назоратида (1-вариант) ва 6- вариантда суғоришдан кейин сизот сувларнинг сатҳи 15 сантиметргача кўтарилди.

Вегетация суғориши ҳисобига сизот сувларнинг сатҳи биринчи суғоришда 5 сантиметрдан 15 сантиметргача кўтарилди. Шундан кейинги суғоришларда сизот сувларнинг сатҳи биринчи суғоришдагига нисбатан камроқ кўтарилди. Бу вегетация даврининг охирида сизот сувлар сатҳининг пасайиши билан боғлиқ. Тадқиқот ўтказилган йилларда маккажўхори даласида сизот сувларнинг шўрланиши вегетация даврининг бошида бир литр ҳисобига 1,644 граммдан 2,331 граммгача етди.

Маккажўхори устида ўтказилган тажрибанинг барча вариантларида вегетация даврининг охирида сизот сувларнинг шўрланиши бирмунча кўпайди. Сизот сувлар шўрланишидаги бу ўзгариш маккажўхорини суғорганда ҳар сафар ва ҳаммаси бўлиб қуйилган сув нормасига боғлиқ бўлди. Масалан, етишмаган намга нисбатан мўлжалланган норма билан суғорилган вариантда вегетация даврининг охирида сизот сувларнинг шўрланиши кўп даражада ўзгармади ва бир литрда 0,156 граммдан 0,429 граммгача етди.

Етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар ортиқ, яъни гектарига 1351 кубметр норма билан суғорилган 6-вариантда ва ишлаб чиқариш назоратида (1- вариант) вегетация даврининг охирида сизот сувлар энг кўп шўрланди ҳамда бир литр ҳисобига 1,180 граммдан 1,652 граммгача етди.

Шундай қилиб, суғориш сизот сувларнинг умумий шўрланишига кўп даражада таъсир қилмади. Бу таж-

риба участкаларининг тупроғи аввал бошда баҳорда, (шўр ювилганидан кейин) амалда шўр эмаслиги билан боғлиқ. Шу билан бирга, суғориш режими сизот сувлардаги нитрат азоти ва сувда эрийдиган калийнинг миқдорига кўп даражада таъсир қилди. Нитрат азоти ва сувда эрийдиган калийнинг миқдори ғўзани учинчи суғоришдан кейин 6- вариантда кескин кўпайди (4-жадвал).

4- жадвал

Сизот сувлардаги сувда эрийдиган тузлар ва озиқ элементларининг миқдори (пахта даласи)

Белгиланган муддати	Нитрат азоти бир литрда, грамм		Сувда эрий- диган калий, бир литрда, грамм	
1982 йилдаги 1- тажриба				
Вегетация даврининг бошида	5,31	5,67	0,94	0,83
Учинчи суғориш олдида	6,03	6,75	1,12	1,00
Учинчи суғоришдан кейин	7,12	11,86	1,38	2,13
Вегетация даврининг охирида	6,15	7,14	0,85	1,10
1982 йилдаги 2- тажриба				
Вегетация даврининг бошида	4,10	5,18	1,18	1,03
Учинчи суғориш олдида	5,27	5,86	1,28	1,36
Учинчи суғоришдан кейин	6,24	12,10	1,44	2,76
Вегетация даврининг охирида	5,22	6,19	1,38	1,44

Масалан, пахта устида ўтказилган тажрибанинг 4-вариантида суғориш тупроқда ҳақиқий етишмаган намнинг мўлжалланган суғориш нормаси билан ўтказилганида учинчи суғоришдан кейин сизот сувлардаги нитрат ва сувда эрийдиган калийнинг миқдори кам ўзгарди, 6- вариантда эса суғориш тупроқда ҳақиқий етишмаган намга нисбатан 30 фоиз ортиқ суғориш нормаси билан ўтказилганида учинчи суғоришдан кейин сизот сувлардаги нитрат ва сувда эрийдиган калийнинг миқдори 1,5—2,0 барабар кўпайди. Бу озиқ элементлари илдиз жойлашган қатламдан сизот сувларга ювилиб тушиб кетганидан далолат беради.

ТУПРОҚНИНГ ТУЗ РЕЖИМИ

Хоразм воҳасининг шўрланган ерлари шароитида турли шароитда суғоришнинг тупроқнинг туз режимига таъсирини ўрганиш жуда муҳим аҳамиятга эга. Чунки агротехника ва мелiorация тадбирлари комплексини амалга ошириш, даставвал зовур муҳитида, ғўза, беда ва маккажўхори тупроқ ҳамда гидрогеология шароитига қараб тўғри ва табақалашган режим билан суғориш орқали шўрланишнинг олдини олиш мумкин.

Кўпчилик олимлар суғоришнинг шўр ювиш режимини қўлланишини, яъни шўрланган ерларда етишмаган намга нисбатан суғориш нормасини оширишни, шунингдек, тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг нам сифимининг 75—75—65 фоиздан иборат юксак даражасида ушлаб туриш кераклигини, чунки тез-тез суғориш тупроқ эритмасининг суяқлашувига олиб келишини таъкидлашади.

Лекин айрим тадқиқотчилар кўп норма билан суғориш ернинг мелiorатив ҳолатига салбий таъсир қилишини таъкидлашади. Улар шўрланган ерларда тупроқнинг мўлжалланган қатламида етишмаган намдан ортиқ норма билан суғориш илдиэ жойлашган қатламда тузнинг бир мунча камайишига олиб келишини лекин ҳаво, озиқ режимини бир мунча ёмонлашишига сабаб бўлишини ва бу сизот сувларининг сатҳи умумий кўтарилишига олиб келишини таъкидлашган. Шу муносабат билан бизнинг тадқиқотларимизда тупроқда етишмаган намга мўлжалланган сув қўйиш нормасидан ташқари, тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар ортиқ норма билан суғориш ҳам ўрганилди.

Дала тажрибалари ҳар йили гектарига 3000—4000 кубметр норма билан сув қўйиб профилактик шўр ювиш муҳитида ўтказилди. Бунда нормадаги сув икки-учга бўлиб қўйилди.

Пахта, беда, маккажўхори экилган 1-тажриба участкасининг тупроғи вегетация даврининг бошидаги суғоришдан кейин шўрланимаганлиги маълум бўлди. Пахта даласида ўтказилган тажрибада илдиэ жойлашган қатламда сувда эрийдиган тузлар зич қатламда қуруқ тупроқ массасига нисбатан 0,050—0,166 фоизни, беда даласида ўтказилган тажрибада 0,055—0,068 фоизни ва маккажўхори даласида ўтказилган тажрибада 0,052—

0,115 фоизни, хлор-ион тупроқнинг қуруқ массасига нисбатан тегишли равишда 0,007—0,014, 0,008—0,012 ва 0,007—0,018 фоизни ташкил этди.

Пахта даласида ўтказилган тажрибада тупроқнинг шўрланишига онд маълумотларнинг таҳлили барча вариантларда вегетация даврининг охирида тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида сувда эрийдиган тузлар тўпланишини кўрсатди. Туз тўпланишнинг интенсивлиги, тупроқнинг намлик режимидан қатъий назар, ҳайдаладиган қатламда (0—30 сантиметр) ортиқлиги, тупроқнинг илдиэ жойлашадиган қатламида эса унинг суғориш олдидаги намлиги режимига тўғридан-тўғри боғлиқлиги маълум бўлди. Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 60—70—60 фоиз даражасида бўлган 2-вариантда тадқиқот ўтказилган йилларда мавсумий туз тўпланиш коэффициентини хлор-ион бўйича 1,64; 2,14 ва 1,42 га зич қатлам бўйича 1,83 2,35 ва 1,85 га, тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 70—80—60 фоиз даражасида бўлганида тегишли равишда, 1,29; 1,50, 1,08; 1,16, 1,71 ва 1,17 га тенг бўлди. Пахта даласида шўр ювиш режимини қўлланилган 6-вариантда тадқиқот ўтказилган айрим йилларда (1980 йилда) кўп норма билан суғорилган туфайли ҳайдаладиган қатламда (0—30 сантиметр), ҳам бутун илдиэ жойлашадиган қатламда (0—100 сантиметр) тупроқнинг шўри бир мунча камайди. Бу вариантда мавсумий туз тўпланиш коэффициенти зич қатлам бўйича 0—30 сантиметрлик қатламда 0,88 га, 0—100 сантиметрлик қатламда эса 0,85 га тенг бўлди.

Беда даласида ўтказилган тажрибадан ҳам, беданинг неча йилликлигига қарамай, худди шундай манзара намоён бўлди. Тупроқ намлик режимини унинг дала нам сифимининг 70 фоиз даражасида бўлган 2-вариантда туз тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги юқори даражада ушлаб турилгандагига (3-вариант) ва суғоришнинг шўр ювиш режимини қўлланилгандагига нисбатан кўпроқ тўпланди (4-вариант).

Ҳар сафар 584-758 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 5196—7177 кубметр суғориш нормасини билан суғорилган 3-вариантда беданинг кўк массасини тупроқнинг устини соя қилиши сабабли ҳар бир суғоришда тупроқнинг устки қатламидаги туз остки қатламга ювилиб тушиши учун шароит вужудга келди. Бунда тез-тез суғориб туп-

роқнинг суғориш олдидаги намлигини юксак даражада ушлаб туриш ҳисобига тузнинг тупроқнинг устки қатламига кўтарилиш жараёни бир мунча секинлашди. Шунинг учун бу вариантда мавсумда туз тўпланиш коэффициентини кам бўлиши ва тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида хлор-ион бўйича бир йиллик бедада 1,33 га, икки йиллик бедада 1,13 га, уч йиллик бедада 1,30 га тенг бўлди.

Маккажўхори (дон учун) далаларида ўтказилган тажрибанинг барча вариантларида вегетация даврининг бошидан охиригача туз тўпланди, лекин хлор-ион тўпланишининг интенсивлиги камроқ бўлди. Тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини турли хил режимда сақлаш вегетация даврида туз тўпланишининг интенсивлигига турлича таъсир қилди. Масалан, суғориш билан тупроқнинг намлиги унинг дала нам сифимининг 60—70—60 фоизи даражасида сақланган 2-вариантда тадқиқот ўтказилган йилларда тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида мавсумда хлор тўпланиши биринчи йили 1,29, иккинчи йили 1,93 ва учинчи йили 1,54 ва зич қолдиқда тегишли равишда 1,89, 1,93, 1,80 ни ташкил этди. Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 80—80—60 фоизидан иборат юксак даражада сақланган 5-вариантда, худди беда даласида ўтказилган тажрибадагидек (3-вариант), тез-тез суғориш ҳисобига тупроқнинг пастки қатламидаги туз юқори қатламга кўтарилиши бир мунча камайиши учун шароит яратилди. Шунинг учун бу вариантда мавсумда туз тўпланиш коэффициентини бошқа вариантлардагига нисбатан кам бўлди ва тадқиқот ўтказилган йилларда хлор-ион бўйича биринчи йили 1,08 га, иккинчи йили 1,38 га ва учинчи йили 1,13 га, зич қолдиқ бўйича тегишли равишда 1,08, 1,47 ва 1,22 га тенг бўлди.

Биринчи тажриба участкасида туз режимига доир маълумотлар вегетация даврининг бошида ҳам, охирида ҳам тажрибанинг барча вариантларида тупроқнинг зич қатлами хлор-ион билан шўрланмаганлигидан далолат берди. Шунинг учун ўрганилаётган вариантларда тупроқдаги тузнинг миқдори ўртасидаги тафовут текширилган экинларнинг ўсиши ривожланиши ва ҳосилдорлигига жиддий таъсир қилмади.

Мавсумда туз тўпланишининг интенсивлиги нисбатан

камлиги тажриба участкасидаги енгил қумоқ тупроқнинг механик таркиби ва сув ўтказишининг нисбатан юксак даражадалиги, ҳар сафар суғорганда илдиш жойлашган қатламдаги тузнинг ювилиб кетиши учун қулай шароит вужудга келтириши билан боғлиқ.

2-тажриба участкасининг тупроғи шўр ювилганидан кейин вегетация даврининг бошида шўрланмади. Сувда эрийдиган тузларнинг миқдори зич қатлам бўйича қуруқ тупроқ массасига нисбатан ҳайдаладиган қатламда 0,082—0,281 фоизни, бир метр чуқурликдаги қатда 0,078—0,179 фоизни, хлор-ион бўйича қуруқ тупроқ массасига нисбатан тегишли равишда 0,011—0,026, 0,009—0,31 ва 0,009—0,031, 0,008—0,025 фоизни ташкил этди.

Тупроқнинг шўрланиши юзасидан пахта даласида ўтказилган тажриба барча вариантларда вегетация даврининг охирида тупроқнинг юқори қатламида сувда эрийдиган тузлар тўпланганлигини кўрсатди. Тупроқнинг ҳайдаладиган (0—30 сантиметрлик) қатламида туз кўп тўпланди. Тупроқнинг юқори қатламида туз тўпланишининг интенсивлиги тупроқнинг суғориш олдидаги намлик режимига тўғридан-тўғри боғлиқ эди. Масалан, гектарига ҳаммаси бўлиб 3880—4145 кубметр норма билан сув қуйиб уч марта суғориб (чигит сувидан ташқари) тупроқнинг намлиги унинг дала нам сифимининг 60—70—60 фоизи даражасида ушлаб турилган 2-вариантда «қаттиқ» режимда хлор-ион бўйича мавсумда туз тўпланишининг коэффициенти 1,45—2,14 га тенг бўлди. Тадқиқот ўтказилган йилларда тупроқнинг суғориш олдидаги намлик режими унинг нам сифимининг 70—80—60 фоизи даражасида бўлганида мавсумда туз тўпланишининг худди шу коэффициентини ўрта ҳисобда 1,27 га тенг бўлди.

Беда экилган йили вегетация даврининг охирида тупроқдаги тузнинг миқдорини аниқлаш шуни кўрсатдики, суғориш тупроқда етишмаган нам бўйича гектарига ҳаммаси бўлиб 4162—4637 кубметр суғориш нормаси билан суғорилган вариантларда тупроқдаги тузнинг миқдори аниқланмади.

Тупроқда етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар ортиқ норма билан суғорилган ва бу норма гектарига 1000 кубметрдан 1335 кубметргача бўлган 4-вариантда вегетация даврининг охирида 0—100 сантиметрлик қатламда тупроқ туздан бир мунча тозаланди.

Икки йиллик ва уч йиллик беда майдонида тупроқдаги тузнинг миқдорига тааллуқли маълумотлардан шу нарса маълум бўлдики, вегетация даврининг охирида тупроқнинг ҳайдаладиган қатламида туз тўпланди ва унинг интенсивлиги ҳар сафар ҳамда ҳаммаси бўлиб суғориш нормасига боғлиқ бўлди.

Ҳар сафар гектарига 744—820 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 5360—5378 кубметр суғориш нормаси билан суғоришган 3-вариантда беданинг кўк массаси тупроқнинг устини соя қилиши сабабли ҳар сафар суғорганда тупроқнинг юқори қатламидаги туз ювилиб, пастки қатламга тушиши учун шароит яратилди. Бунда тузнинг пастдаги қатламдан юқори қатламга кўтарилиши бирмунча секинлашди. Ҳаммаси бўлиб суғориш нормаси гектарига 4932—5335 кубметрни ташкил этган 1-ва 2-вариантларда тупроқнинг ҳайдаладиган қатламида туз интенсив равишда тўпланганлиги маълум бўлди.

Шундай қилиб, беда майдонида тупроқнинг туз составини аниқлашга доир маълумотлардан, беданинг неча йиллигидан қатъий назар, вегетация даврининг охирида тупроқнинг 0—30 сантиметрлик қатламида туз тўпланди ва унинг интенсивлиги суғоришнинг сонига, ҳар сафар ҳамда ҳаммаси бўлиб суғориш нормасига боғлиқ бўлди.

Маккажўхори устида ўтказилган тажрибанинг натижасига қараб вегетация даврининг бошида тупроқдаги хлор-ионнинг миқдори 0,015—0,032 фоз, зич қолдиқ бўйича 0,093—0,238 фозни ташкил этди, деган хулосани чиқариш мумкин.

Маккажўхори вегетацияси даврида тупроқнинг туз составининг ўзгариши яна тупроқнинг суғориш олдидаги намлик режимига боғлиқ бўлди.

1-2,3- ва 4-вариантларда вегетация даврининг охирида тупроқнинг бутун кесимда туз тўпланди. Тупроқнинг 0—30 сантиметрлик қатламида туз тўпланишининг интенсивлиги энг кўп бўлди. Тадқиқот ўтказилган йилларда бу вариантларда мавсумда туз тўпланиш коэффициенти тупроқнинг 0,30 сантиметрлик қатламида хлор-ион бўйича 1,13 дан 2,00 фоз, 0—160 сантиметрлик қатламида 1,05 дан 1,63 фоз ўртасида бўлди.

Ҳар сафар 700—970 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 4558—4756 кубметр суғориш нормаси билан тез-тез суғориш ҳисобида тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 80—80—60 фозни даражасида ушлаб турилган 5-вариантда вегетация даври-

нинг охирида бутун кесимда тупроқ туздан бир мунча тозаланди. Тадқиқот ўтказилган йилларда бу вариантда тупроқнинг мавсумда туздан тозаланиш коэффициенти ўзгариб, хлор-ион бўйича 0,63 фоздан 1,00 фозгача бўлди.

Тупроқда етишмаган намга нисбатан 30 фоз ортиқ, яъни гектарига 1054—1295 кубметр суғориш нормаси билан суғорилган 6-вариантда ҳам тупроқ ана шу даражада, лекин камроқ интенсивлик билан туздан тозаланди. Тадқиқот ўтказилган йилларда бу вариантда мавсумда туз тўпланиши (туздан тозаланиш) коэффициенти хлор-ион бўйича 0,89 фоздан 1,24 фозгача бўлди.

Шундай қилиб, ғўза, беда ва маккажўхорини суғориш турли режимнинг тупроқ туз режимига таъсир таълилининг натижалари бўйича барча ўтказилган тажрибаларда тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги режимига қарамай вегетация даврининг бошидан охиригача тупроқнинг бутун плдиз жойлашган 0—100 сантиметрлик қатламида туз тўпланди, деган хулосани чиқариш мумкин. Туз ҳайдаладиган (0—30 сантиметрлик) қатламда бошқа қатламлардагига нисбатан кўпроқ тўпланди, туз тўпланишининг интенсивлиги тупроқнинг бир метрлик қатламида етишмаган намга мувофиқ нормалар билан суғорилган вариантларда оширилган нормалар билан суғорилган вариантлардагига нисбатан ортиқ бўлди. Пахта даласида ўтказилган тажрибада туз маккажўхори даласида ўтказилган тажрибага нисбатан кўпроқ тўпланди, беда даласида ўтказилган тажрибада эса вегетация даврининг охирида туз кам тўпланди.

ТУПРОҚНИНГ ОЗИҚ РЕЖИМИ

Ўрта Осиёнинг суғориладиган ерларида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши жараёнини бошқариш учун катта имкониятлар мавжуд. Арид зонасида иссиқ ва ёруғ одатда лимитланадиган омиллар эмас, сув ва озиқ моддаларига бўлган талаб ўз вақтида суғориш ҳамда ўғит солиш билан қойдирилади. Сув ва озиқдан иборат бу икки омилни бошқариш сон ва сифат кўрсаткичларини олдиндан белгиланган ҳолда мўл ҳосил олишни реал равишда планлаштириш, шунингдек тегишли агротехник тадбирларини белгилаш имконини беради.

СоюзНИХИда олиб борилган тадқиқотлар натижасида ғўзанинг азот, фосфор ва калий озиқларига ўса

бошлаганининг энг дастлабки даврида эҳтиёжи ҳаддан ташқари сезилиши аниқланган. Тадқиқотчи М. А. Белоусов (1954—1960 йилларда) ўсимликка фосфорнинг келиши ва у модда алмашинувига ўтиши чигит шишганда ферментатив жараёнидан кейинроқ бошланишини исботлаган. Уруғ палла баргчалар пайдо бўлмасдан олдинги 10—12 кун давомида фосфор ва азот озиги етишмаслиги сабабли юзага келган салбий таъсирини сўнгра азот ҳамда фосфор ўғитлари билан нормал озиклантириш орқали бартараф этиб бўлмайди. Бунда ғўзанинг гуллаш ва ҳосили пишиб етилиш муддатлари кейинга сурилади ва натижада пахтанинг ҳосилдорлиги 30—35 фоизгача камаяди.

Ќўзанинг ҳосили пишиб етилиш даврига кириши билан унинг ҳаёт жараёни секинлаша бошлайди. Бу даврда органик моддалар асосан озик моддалар запасининг қайта тақсимланиши ҳисобига тўпланади. Шунинг учун ҳосил пишиб етилиши даврида ғўза сувни сарфлаши гуллаш-ҳосилга кириш давридагига нисбатан 2—3 баравар камаяди. Дастлабки кўсаклар очилдиган вақтда ҳавонинг ҳарорати пасаяди, тупроқ намни буғлантириши ва транспирацияга сувнинг сарфланиши камайди. Ҳосил пишиб етилиши даврида ғўзанинг сув режими оқилона бўлиши ҳосил яхшироқ тўпланишига, кўсакларнинг пишиши ва очилиши тезлашишига ёрдамлашади. Шундай қилиб, то кўсаклар пишиши бошлангунгача ғўза вегетациясининг бутун даври мобайнида тупроқнинг намлигини нормал даражада ушлаб туриш ва суғоришни ўсимликнинг ҳолатини ҳисобга олган ҳолда ўтказиш лозим. Бундай сув режимида пахта эрта пишиб етилади ва ундан мўл ҳосил олинади. Ќўзанинг суғориш режими кўп жиҳатдан тупроқнинг унумдорлигига боғлиқ.

Маълумки, ишлаб чиқариш шаронтида ғўза тупроқда суғориш олдида етишмаган намга нисбатан анча ортқ норма билан суғорилади. Тупроқнинг илдиз жойлашган қатламида озик элементлари динамикасига, ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига суғоришнинг бу режимининг таъсири, шунингдек конкрет тупроқ-мелиорация, хусусан Амударёнинг қўйу оқимидаги ўтлоқ тупроқ шаронтида сув ҳамда озик режимининг ўзaro бир-бирига боғлиқлиги кам ўрганилган.

Ќрта Осиёнинг тупроғи юксак биологик фаолиятга эга. Шунинг натижасида унда органик моддалар тез

минераллашади ва азотнинг ўсимлик ўзлаштирадиган формалари тўпланади.

Ќрта Осиёлик кўпгина олимлар соз ва ўтлоқ тупроқнинг нитратлашиш қобилиятини ўрганиш билан шуғулланишди. Улар ўзлари олиб борган тадқиқотлар натижасида пахта экилган суғориладиган ерларда минерал формали азот запаси баҳордан то ёзнинг ўртасигача кўпайиб боради, деган хулосага келишган. Шундан кейин нитрификаторларнинг ҳаёт фаолияти шаронти ёмонлашиши ва биологик чиқариб ташлаш ошиши муносабати билан тупроқда ҳазм бўладиган азот формаларининг запаси камаяди. Ёз ойларида бир килограмм тупроқдаги аммиак азотининг миқдори 2—3 миллиграммдан ошмайди. Бунинг сабаби, амид, амин ва аммиак азот формаларининг тез минераллашиб, нитрат бирикмаларига айланишидан иборат. Минерал ўғитларнинг аммиак азоти тури одатда орадан бир неча кун ўтгач нитрат бирикмасига айланади. Тупроқ нитратни ютмайди, у тупроқнинг намида яхши эрийди ва ёғингарчилик бўлганида ёки суғорганда қуйилган сув таъсирида тупроқ юзасида ҳаракат қилади. Нитрат азотининг пастга тушаётган сув оқими билан бирга 1—2 метр чуқурликка тушиши, юқорига кўтарилаётган оқим билан тупроқнинг устки қатламига (қатордаги марзага) кўтарилиши қобилияти ундан фойдаланишга таъсир қилади.

Нитрат азотининг юксак даражадаги ҳаракатчанлигининг бир қатор салбий томонлари бор, чунки унинг чуқур қатламларга ювилиб тушиши ва марзага кўтарилиб чиқиши уни илдиз системаси тарқаладиган дорадан чиқаради ҳамда ғўза фойдаланиши имкониятини камайтиради.

Бундан ташқари, кейинги вақтда ўтказилган тадқиқотлар натижасида суғорганда нитрат сувнинг дастлабки қисмида деярли тўла эриши ва пастга қараб тик тушиши аниқланди. Нитрат ёнбошдан жуда кам кириб боради ва бу нам ҳайдаладиган қатлам остидаги зич қатлам горизонти устида тарқалганидагина юз беради. Табиийки, азотли ўғитларни қатор орасига солганда ундан ғўзанинг фақат илдиз системаси нитрат азоти ҳаракат қиладиган зонада тарқалганидагина, яъни тахминан гуллаш даврининг бошида фойдаланиши мумкин.

Адабиётларнинг маълумотлари сизот сувлар юза жойлашган ўтлоқ тупроқли, тупроқнинг зовурланиши, сизот сувларнинг оқиб чиқиб кетиши яхши бўлган ер-

ларда ҳаракатчан озик элементлари бошқа хил тупроқли ерлардагига қараганда тезроқ йўқотилишини кўрсатди.

СоюзНИХИ ўтказган кўп сонли тажрибаларнинг маълумотлари маданийлашган бўз тупроқли ерларда ғўзага солинадиган ўғитларнинг йиллик нормасида азот доим фосфордан ортиқ бўлиши кераклигини кўрсатди. Кўп ҳолларда ҳатто маданийлашган ерларда беданинг ўрнинга экилган ғўзага азотли ўғитлар фосфорли ўғитларга нисбатан кўпроқ талаб қилинади.

Ќўзага солинган азотли ўғитларнинг самарадорлиги тупроқдаги ҳаракатчан азотнинг миқдорига ҳам боғлиқ. Шу муносабат билан Н. К. Балябо (1961 йилда) «Сугориладиган ерларда фақат ўсимликларнинг азотга талабини ва тупроқдаги ҳаракатчан азотнинг динамикасини ҳисобга олиш асосида ундан асосли равишда фойдаланиш мумкин» деб ёзган эди.

Азотли ўғитларни ғўзага солиш муддати унинг самарадорлигини оширишда муҳим роль ўйнайди. Кўпгина олимлар ғўза вегетациясининг дастлабки даврида нормал озиклантиришнинг аҳамиятини таъкидлашади. Ўлар чигит экиш олдидаги экиш билан бир вақтда, ғўза шоналай бошлагунча ҳамда гуллаб бошлагунча азот солиш йўли билан икки марта, чигит экишдан олдин азот солилмаган бўлса уч марта озиклантириши тавсия этишади. Озиклантиришни эрта муддатда тугаллаш мақсадга мувофиқлигига алоҳида аҳамият беришади.

Ќўзани озиклантирганда аммиак селитраси, мочеви-на ва сульфат аммоний, шунингдек, бу ўғитларнинг цинамид кальций ёки инсектицид билан аралашмаси азотли ўғитларнинг энг яхши формалари ҳисобланади. Ўрта Осиё тупроғи шароитида ғўзани озиклантиришда азотли ўғитлардан фойдаланиш соҳасидаги адабиётни қисқана таҳлил қилиш асосида қуйидаги хулосани чиқариш мумкин:

1. Турли хил сугориладиган далаларда ўтказилган кўп сонли тажрибалар ва тадқиқотлар пахтанинг ҳосилдорлигини оширишда азотли ўғитлар олдинги ўринни эгаллайди.

2. Азотли ўғитларнинг самарадорлиги унинг формаларига, ерга солиш миқдори ва муддатига, пахтадан олдин экилган экинга, тупроқнинг унумдорлиги ҳамда типига, деҳқончилик маданияти ва бошқа бир қатор шароитларга боғлиқ.

3. Деҳқончилик маданияти ошган сари сарфланган ўғитнинг ўрни ҳосил кўпайиши билан қопланиб боради. Ҳосилнинг ошиш миқдори солинадиган ўғитларнинг миқдорига бевосита боғлиқ. Ҳосилдорлик ошиши билан азот ҳисобига абсолют кўпайиши ошиб боради. Лекин ҳосилдорлиқнинг нисбий ошиши абсолют кўпайишига ҳамма вақт ҳам тўғри келавермайди.

4. Азотли ўғитларни қўлланиш натижасида оддий бўз тупроқли ерларда ҳосилдорлик кўп даражада, қорамтир бўз тупроқли ерларда камроқ ошади. Ўтлоқ тупроқли ерларда ҳосилдорлиқнинг ошиши ўрта даражада бўлади.

5. Азотнинг самарадорлиги кўп жиҳатдан қўлланиладиган минерал ўғитларнинг (азот, фосфор ва калийнинг нисбатига боғлиқ).

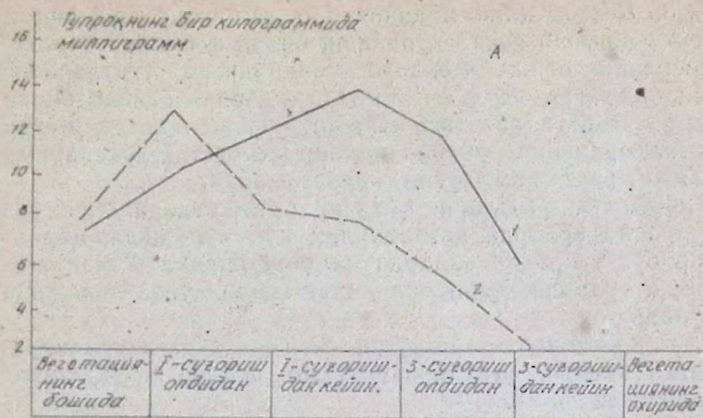
Минерал ўғитларни ерга солиш миқдори, нисбати ва муддати шўрланган ўтлоқ тупроқнинг азот режими-ни ўрганишда жуда актуал масала ҳисобланади. Бу масаланинг актуаллиги Хоразм воҳасининг ўтлоқ тупроқли ерларида озик моддаларининг динамикаси кам ўр-ганилганлиги муносабати билан янада ошади. Қўтари-лан масала бўйича кўпгина тадқиқотлар оддий ва қорам-тир бўз тупроқли ерлар шароитида ўтказилган.

Ёз даврида тупроқда нитратнинг миқдори нисбатан кўп, баҳор фаслида эса оз бўлади. Бу шўр ювганда қуйиладиган сув ва ёғингарчилик натижасида нитрат ювилиб, тупроқнинг чуқур горизонтга тушиб кетиши сабабли азотнинг нобуд бўлиши билан боғлиқ.

Виз вегетация даврида озик моддаларининг динами-каси бўйича тадқиқотлар ўтказдик. Тажриба участка-ларида азотнинг ҳаракатчан формалари миқдори, унинг динамикаси сугориш режимига боғлиқлиги 5-расмда кўрсатилган.

Расмда сугориш режими тупроқда нитрат динами-касига катта таъсир қилиши кўриниб турипти. Бунда сугориш нормаси алоҳида аҳамиятга эга. Тажриба участ-каларининг ўрганилган вариантларида тупроқ бошлан-гич ҳолатда эди. Вегетация даврининг бошида тахминан тенг миқдорда нитрат азоти бор эди.

1981 йилдаги биринчи тажрибада тупроқнинг ҳайда-ладиган қатламида нитрат азотининг бошлангич миқдо-ри қаторнинг марзасидаги бир килограмм тупроқда 9,0—9,7 миллиграмми, қаторнинг ўртасидаги бир килограмм тупроқда 8,2—9,1 миллиграмми ташкил этди. Тупроқ-



5-Рисм. Тажриба участкалари тупроғида нитрат азотининг миқдор жиҳатидан ўзгариши.

А — биринчи участка, Б — иккинчи участка,
1 — вариант 1; 2 — вариант 2.

нинг 0—100 сантиметрлик қатламида нитрат азотининг ўртача миқдори бир килограмм тупроқда 7,2 билан 8,9 миллиграмм ўртасида бўлди. 1982 йилда вегетация даврининг бошида нитрат азотининг миқдори 1981 йилдагига нисбатан анча ортиқ бўлди. Бу 1982 йилда тупроқнинг намунаси 1981 йилдагига нисбатан 20 кун кейин олинганлиги ва бу вақтда тупроқдаги ҳарорат юксакроқ бўлгани билан боғлиқ эди.

1981 йилги иккинчи тажрибада тупроқнинг ҳайдаладиган қатламида нитрат азотининг бошланғич миқдори қаторнинг марзасидаги бир килограмм тупроқда 8,0—9,2 миллиграммни ва қаторнинг ўртасида 8—9 миллиграммни ташкил этди. Тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида нитрат азотининг ўртача миқдори бир килограмм тупроқда 7,5 билан 8,5 миллиграмм ўртасида бўлди. 1982 йилда ҳам нитрат азотининг ўртача миқдори 1981 йилдагига нисбатан анча кўп бўлди.

Вегетация даврининг бошидан биринчи суғоришгача бўлган даврда ҳар икки тажриба участкасининг барча ўрғанилган вариантларида тупроқда нитрат азотининг миқдори бир мунча кўнайганлиги маълум бўлди. Бу ҳам тупроқдаги ҳароратнинг ошиши ва нитратлашиш жараёни тегишли равишда кучайиши, ҳам ғўзани озиклантириш учун азотли ўғитлар солينيши билан боғлиқ эди.

Қаторнинг марказида нитрат тўпланиши энг кўп даражада интенсификация ва унинг миқдори қаторнинг ўртасидагига нисбатан 1,5—2 барабар ортиқ бўлди.

Суғориш даврида нитратининг тупроқдаги динамикасини суғориш нормасининг миқдори белгилади. Барча вариантларда суғоришдан кейин тупроқнинг ҳайдаладиган қатламида нитрат азотининг миқдори айниқса қаторнинг ўртасида сезиларли равишда камайди. Бу уни суғориш учун қўйилган сув тупроқнинг остки қатламига юзиб тушириши билан боғлиқ. Оширилган нормалар билан суғорилган вариантлар эса азотининг минерал формалари тупроқнинг юқоридаги бир метрлик қатламидан ҳам пастга ювилиб тушди. Шундай қилиб, қаторнинг ўртасидаги 0—100 сантиметрлик қатламда нитрат азотининг ўртача миқдори унинг суғоришда қўйилган сув билан ювилиб пастки горизонтларга тушиши билан боғлиқ. Суғориш оширилган нормалар билан ўтказилган вариантларда эса азотининг минерал формалари ювилиб, тупроқнинг бир метрлик қатламидан ҳам пастга тушди. Шундай қилиб, биринчи вариантда (ишлаб чиқариш назорати) қаторнинг ўртасидаги тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида нитрат азотининг миқдори 1981 йилда биринчи суғоришдан кейин камайиб, бир килограмм тупроқда 16,2 миллиграммдан 10,5 миллиграммга ва олтинчи вариантда 15,0 миллиграммдан 9,2 миллиграммга тушди. Тупроқнинг намлиги унинг дала нам сифмининг 70—80—60 фоизи режимида бўлганида етишмаган намин ҳисобга олган ҳолдаги норма билан суғорилган тўртинчи вариантда биринчи суғоришдан кейин нитрат азотининг миқдори камаймади. 1982 йилда ўтказилган тажрибада ҳам суғориш нормасининг нитратининг динамикасига таъсири соҳасида худди шундай қонуният аниқланди.

Барча ўрғанилаётган вариантларда гарчи тупроқдаги ҳарорат ва нитратлашиш жараёнининг интенсификацияси биринчи суғориш олдидагига нисбатан кам жараён бўлган бўлса ҳам, барча ўрғанилаётган вариантларда азотининг минерал формалари миқдори учинчи суғориш олдида биринчи суғориш олдидагига нисбатан кам бўлди. Нитрат азоти миқдорининг энг кам бўлиши ўсимликлар азотини кўп даражада олиб чиқиши билан боғлиқ. Марзалардаги нитрат азотининг миқдори учинчи суғориш олдида ҳам худди биринчи суғориш олдидаги каби қатор ораларидагидан ортиқ бўлди. Ҳар икки тажриба

участкасида биричи ва олтинчи вариантларда марзалардаги нитрат азотининг миқдори энг кўп бўлганлиги аниқланди. Айниқса, ғўза оширилган нормалар билан суғорилган биричи ва олтинчи вариантларда учинчи суғоришдан кейин ҳаракатчан азот формаларининг миқдори кескин камайди.

Барча вариантларда вегетация даврининг охирида тупроқнинг ҳайдаладиган горизонтида ва бир метрлик устки қатламида нитрат запаси бир мунча камайганлиги аниқланди. Бу нитратнинг ўсимлик организмнинг ер устидаги ва остидаги қисмлари шаклланишига сарфланиши билан боғлиқ.

Шундай қилиб, ҳар икки тажриба участкасида тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги режими унинг дала нам сифимининг 70—80—60 фоизи даражасида ушлаб турилади ва тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида амалда етишмаган нам нормаси билан суғорилган тўртинчи вариантда ўсиш ҳамда ривожланиш давларида ғўза азот билан озиқланиши учун энг қулай шароит вужудга келтирилади. Биричи тажрибанинг бу вариантыда тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида нитратнинг амалдаги ўртача миқдори қуйидагича бўлди (тупроқнинг бир килограммда миллиграмм): вегетация даврининг бошида 7,5—8,6, биричи суғориш олдида 8,8—10,1, биричи суғоришдан кейин 11,7—13,4, учинчи суғориш олдида 11,8—14,0, учинчи суғоришдан кейин 9,0—11,8 ва вегетация даврининг охирида 5,6—7,3. Уша тажрибанинг тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги режими унинг дала нам сифимининг 70—70—60 фоизи даражасида ушлаб турилган ва тупроқда амалда етишмаган намга нисбатан 30 фоиз ортқ норма билан суғорилган олтинчи вариантыда тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида бир килограмм тупроқдаги нитратнинг ҳақиқий ўртача миқдори вегетация даврининг бошида 7,8—8,5, биричи суғориш олдида 12,9—15,6, биричи суғоришдан кейин 8,3—9,2, учинчи суғориш олдида 7,9—8,0, учинчи суғоришдан кейин 5,6—8,6 ва вегетация даврининг охирида 2,3—2,4 миллиграмм ўртасида бўлди.

Олтинчи вариантдагидек биричи вариантда ҳам ғўза оширилган норма билан суғориш нитратнинг юналиб кетишига олиб келди. Шунинг учун ғўзанинг ўсиш ва ривожланиш давларида унинг миқдори тўртинчи вариантдагидан кам бўлди ҳамда олтинчи вариант-

нинг маълумотларига яқинлашди. Учинчи вариантда тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 70—70—60 фоизи даражасидаги белгиланган режимда бўлганида суғориш нормаси етишмаган намга мўлжалланди, яъни у тўртинчи вариантдагидан бир мунча ортқ, лекин биричи ва олтинчи вариантлардагидан кам эди. Шу муносабат билан бу вариантда тупроқдаги нитратнинг ҳақиқий миқдори тўртинчи ва олтинчи вариантлардаги миқдорнинг ўртасида бўлди.

Иккинчи тажрибанинг ўрганилаётган вариантларида нитрат динамикаси биричи тажрибадагидек изчиллик билан ўзгарди.

Ҳар икки тажриба участкасининг тўртинчи вариантида ғўзанинг ўсиш ва ривожланиш босқичларида тупроқнинг бир метрлик қатламидаги бир килограмм тупроқда нитратнинг миқдори биричи ва олтинчи вариантлардаги миқдоридан 2—4 миллиграмм ортқ бўлди. Суғориладиган майдоннинг бир гектарига айлантириб ҳисоблаганда бир килограмм тупроққа 25—60 миллиграмм нитрат азоти тўғри келди. Бу, шубҳасиз, пахта ҳосили шаклланишига ижобий таъсир қилди.

Азот, фосфор, калий каби минерал ўғитлар комплекс равишда солинсагина пахтадан юқори ва барқарор ҳосил олиш мумкин.

Фосфорли ўғитлардан фойдаланиш коэффиценти азотли ўғитларникидан кам. Бўз тупроқли ерларда тупроққа солинадиган фосфорли ўғитлардан фойдаланиш коэффиценти камлигининг асосий сабаби эрийдиган фосфатларнинг тупроқдаги бикарбонатлар билан ўзаро фаол алоқага киришдан ва аста-секин қийин эрийдиган, ўсимликлар учун қулайлиги кам бўлган бирикмаларга айланишидан иборат.

Ўзбекистонда тупроқнинг ҳаракатчан фосфатлар билан таъминланиши ва фосфорли ўғитларнинг самарадорлиги тупроқнинг ўзлаштириладиган фосфор формалари билан таъминланганлигини аниқлашга доир дастлабки тадқиқотларни П. П. Мачигин (1948 йилда) бошлаган ва сўнг бошқа кўп тадқиқотчилар давом эттирган эди. Дастлабки агротехника картограммалари пахта далаларидаги фосфорнинг миқдори жуда хилма-хил эканлигини кўрсатди. Бу хўжаликларда суперфосфат нотўғри тақсимланганлиги ва нотўғри солинганлиги сабабли юз берди.

Фосфорли ўғитларнинг самарадорлиги қўлланиладиган азотнинг миқдорига боғлиқ. И.И. Мадрамов

одний бўз тупроқда ўтказган тажрибанинг натижаси (1965 йилда) азотли ўғитларнинг миқдори ортиқ бўлганида тупроқда ўзлаштириладиган фосфатнинг миқдори зиёд бўлиши пахтанинг ҳосилдорлигига салбий таъсир қилмаслигини кўрсатди.

«Пахтаорол» совхозининг эскидан суғориб келинаётган юксак даражада маданийлашган участкасида ўтказилган дала тажрибасининг маълумотлари ҳам азотнинг фосфорли ўғитларнинг самарадорлигига таъсирдан далолат беради. Тажрибанинг натижалари ерга солинган азотли ўғитларнинг нормаси ортиқ бўлса фосфорли ўғитларни солиш пахтанинг ҳосилдорлигига ижобий таъсир қилишини кўрсатди.

Пахта экинига фосфорли ўғитларни муттасил солиш тупроқнинг ҳам ялли, ҳам ўзлаштириладиган фосфор билан бойишига олиб келади.

Фосфорли ўғитларнинг формаси ва ерга солиш муддати уларнинг самарадорлигига катта таъсир қилади. СоюзНИХИ тажриба станциялари ва Урта Осиёнинг бошқа илмий муассасалари ўтказган кўп сонли дала тажрибалари экиш олдида гектарига 20—30 килограмм фосфор солиш юксак даражада самара бериши исботланган.

Фосфорли ўғитлардан чигит экиш билан бир вақтда ва ёўза вегетацияси даврида озиклантиришда фойдаланиш керак. Лекин кўпчилик тадқиқотчилар фосфорли ўғитлар йиллик нормасининг кўп қисmini (60—70 фоизини) ерни кузда ҳайдаш олдида солиш керак, деган фикрда. Ўғитнинг қолган қисmini чигитни экиш олдида экиш билан бир вақтда, шунингдек ёўзани гуллаш босқичида озиклантирганда солиш тавсия этилади. Фосфорли ўғитларнинг турли формаларининг самарадорлигини кўп йиллар давомида ўрганиш фосфорнинг асосий қисmini солганда унинг припицитет ва аммонийлашган суперфосфат, чигит экиш билан бир вақтда эки ёўзани озиклантирганда солганда оммофос формалари энг яхши эканлигини аниқлаш имконини берди.

Фосфорли ўғитлардан узоқ вақт давомида фойдаланиш тупроқни фосфорнинг ўзлаштириладиган формалари билан бойишига олиб келади. Буни суғориладиган ерларда ўғитларнинг йиллик нормасини табақалаштирганда ҳисобга олиш керак. Оққовоқнинг бўз тупроқли ерларида олиб борилган тадқиқотлар натижасида ўғитлардан узоқ вақт давомида фойдаланиш тупроқнинг биоло-

гик фаолиятини фаоллаштириши ва кам ўзлаштириладиган ҳамда ялли фосфор миқдорини кўпайтириши аниқланган.

Фосфорли ўғитларнинг самарадорлиги тупроқдаги фосфорнинг ўзлаштириладиган формалари миқдорига боғлиқ. Бу турли хил тупроқда фосфор режимини ва таркибида турли миқдорда фосфор бўлган тупроқдаги ёўзага муттасил равишда солинган фосфорли ўғитларнинг таъсирини ўрганиш бўйича жуда сиичиклаб тадқиқотлар олиб бориш заруратини юзага келтиради. Ўғитлардан узоқ вақт мобайнида фойдаланганда фосфат режимига келганда шунинг айтиш керакки, кейинги йилларда ўтказилган тажрибалар ерга солинган фосфорли ўғитлар кейин юксак даражада таъсир қилганлигини кўрсатди. Тадқиқотлар натижасида Урта Осиёнинг карбонатли тупроғи шаронтида ерга солинган фосфорли ўғитлар ёўзага 2—3 йил ва ундан ортиқ вақт мобайнида таъсир қилиши аниқланган.

Бу элементларнинг алмашиш формаларининг ҳаракати ва тупроқда ўрнашиб қолиши тупроқнинг механик составига, намлигига ва температурага боғлиқ. Лекин фосфор динамикасининг ана шу омилларга боғлиқлиги ҳақидаги масала етарли ўрганилмаган ва ёритилмаган. Шунинг учун бизнинг олдимизда тупроқнинг намлик режими ва суғориш нормалари минерал озикнинг ана шу элементининг ҳаракатчан формалари динамикасига таъсирини ўрганиш вазифаси турарди.

Фосфатнинг миқдори тупроқнинг механик таркибига боғлиқ. Фосфатнинг миқдорига яхши қизиқидиган ва қатор орасининг ўртасидан олинган тупроқдагига нисбатан фосфорнинг миқдори бир мунча ортиқ бўладиган марзадаги температура ҳам таъсир қилади. Марзаларда фосфатнинг миқдори кўп бўлиши тупроқнинг устки қатламида фосфат пастдаги горизонтларга қараганда анча кам ўзлаштирилиши билан боғлиқ, чунки илдиш системаси тупроқнинг юқоридаги қуруқ қатламида ривожланмайди.

Тупроқда ўзлаштириладиган фосфат суғориш олдида суғоришдан кейингига нисбатан бир мунча кўп бўлганлиги маълум бўлди. Лекин суғориш нормасининг ўзлаштириладиган фосфат миқдорига таъсири (нитратдан фарқли равишда) очиқ-ойдин намоён бўлмади.

Вегетация даврининг охирида ҳар икки участканинг барча вариантларида фосфатнинг миқдори камайганли-

ги маълум бўлди. Бу уни ўсимлик олиб чиқиши билан боғлиқ. Пахта ҳосили бирлигини яратинишга озик элементлари енгил тупроқли ерларда оғир қумоқ тупроқли ерлардагига нисбатан камроқ сарфланди.

Табиатда калий бошқа озик элементларига нисбатан энг кўп тарқалган. Калий ўсимликларнинг ҳаётида турлича аҳамиятга эга.

Кўпгина муаллифларнинг тадқиқотларида калий ўсимликларнинг азот алмашинувида катта аҳамиятга эгалиги таъкидланган. Ўсимликларнинг нитрат азотидан фойдаланишининг калий билан таъминланиши даражаси ўзаро алоқадор эканлиги аниқланган. Ўсимликда биохимия жараёнининг боришига калий ва азотнинг таъсирини ўрганиш бўйича қилинган таҳлиллар ўсимликларда калий етишмаганида аммиак билан озикланиш шароитида кўп миқдорда аммиак ва глюкоза тўпланишини ҳамда оксидланиш жараёни ёмонлашини кўрсатди.

Калийнинг етишмаслиги оқсил алмашинувида кучли таъсир қилади, ўсимликларда фотосинтезнинг интенсивлиги камаяди, нафас олишига кўп миқдорда қарбон сув сарфланади, амид азот тўпланади ва оқсил азотининг миқдори камаяди. Ўсимлик калий билан етарли даражада таъминланиши оқсил синтези тезлик билан ўтишининг зарур шарти ҳисобланади.

Ўсимликда калий етишмаганида нуклеотидларда фосфорнинг миқдори камаяди ва бирқатор, қийин гидролизланадиган ҳамда энергияси кам фосфор бирикмалари миқдори кўпаяди. Афтидан бундай шароитда ўсимликда энергия алмашинуви учун муҳим жараён ҳисобланган оксидланишнинг шаклланиши бузилади ва бу билан бошқа фосфорорганик бирлашмаларнинг синтези чегараланади.

Калий ўсимликларнинг сув режимида муҳим роль ўйнайди. Кўпгина тадқиқотчиларнинг маълумотлари бўйича калий ўғити солинганда ўсимлик суви кам буғлантиради. Калийнинг етишмаслиги эса барг каллоидларининг гидрофиллиги камайишига, тўқима шарбатининг осмотик босими ва ўсимликнинг суви ушлаш қобилияти камайишига олиб келади. Калий ўсимликларнинг касаллигини келтириб чиқарувчи бактерияларга қаршиликни кучайтиради. Оширилган миқдорда азот ва фосфор солинган ғўза калий билан озиклантирилганида унинг вертициллийоз вильти билан касалланиши камаяди.

Ғўзада калий етишмаганида ҳосилга кириш характери ўзгаради, кўсакларнинг умумий сон, салмоғи камаяди, толанинг сифати ёмонлашади. Бу элемент етишмаганида кўп миқдорда нитрат, аммиак ва амидлар тўпланиши тез-тез содир бўлади. Бу калийнинг азот баланси ўзгаришига таъсиридан далolat беради. Ўсимликларнинг калий билан яхши таъминланиши-тўқима қобилиги юққалашишига ёрдамлашади. Бу бошоқли дон экинлари поясининг мустаҳкамлигини ва уларнинг ётиб қолишига бардошлигини оширади, ортиқча азотнинг салбий таъсирини камайтиради, фосфордан кўп миқдорда фойдаланиш натижасида ҳосил-ҳаддан ташқари эрта пишиб етилишининг олдини олади.

Шундай қилиб, калий қарбон сувларнинг барг пластинкаларидан бошқа органларга ўтишини кучайтириб, фотосинтезнинг нормал бўлишига ёрдамлашади. Бундан ташқари, у ўсимликларда оқсил алмашинувида жуда муҳим физиологик роль ўйнайди, азотдан аммиак формасида фойдаланишни кучайтиради, тўқима коллоидларининг физикавий ҳолатига таъсир қилади, протоплазманинг сув ушлаш қобилиятини, ўсимликларнинг сўлишига ва вақтидан олдин намсизланишга чидамини оширади, температура пасайишига ва замбуруғли касалликларга қаршилигини барқарор қилади, шунингдек, ўсимликларнинг анотомик тузилиши ҳамда морфологик хусусиятини ўзгартиради.

Калий тупроқда органик сувда эрийдиган, алмашинадиган, алмашинмайдиган ва силкат формаларида бўлади. Калийнинг тупроқ эритмасида турли хил минерал кислоталарнинг тузи шаклидаги органик ва сувда эрийдиган формалари ўсимликлар учун энг қулай ҳисобланади. Калий бирикмасининг юқорида кўрсатилган формалари шўрхок ва шўрланган тупроқда кўп бўлади.

Органик ва сувда эрийдиган калий ҳисобига ўсимликлар ўзининг бу элементга бўлган талабини бир қадар қондиради. Шунга қарамай, алмашинадиган калий қишлоқ хўжалик ўсимликларининг озикланишида жуда муҳим роль ўйнайди. Бу калийнинг тупроқ каллоидлари билан бирлашган айрим қисми бошқа катионларга алмашганида тез эритмага айланиши билан боғлиқ. Тупроқнинг илдиз жойлашадиган барча горизонтларида ўсимлик алмашинадиган калийдан яхши фойдаланади.

Сувда яхши эрийдиган формада солинган калий жуда тез алмашинмайдиган формага айланади, бунинг нати-

жасида унинг тупроқдаги ҳаракати қийинлашади. Лекин калийнинг бу формаси ўғит солиниганидан кейин анча вақт ўсимлик учун қулайлигича қолади.

Калийнинг тупроқдаги қулай формалари асосан солиниган калийли ва органик ўғитлар ҳисобига кўпаяди. Бундан ташқари, алмашинадиган калий шамол натижасида тупроқдаги силикат бузилиши ҳисобига ҳам мутасил кўпайиб боради.

Ўрта Осиёнинг тупроғи ялли калийга бойлигига қарамай, ўзлаштириладиган калийнинг миқдори юздан бир қисмдан ошмайди, лекин бир гектар ернинг ҳайдаладиغان горизонтидаги калийнинг запаси ҳатто бундай миқдорда ҳам 150—450 килограммга (бир метрлик қатламда бир гектар ерда 750—2250 килограммга) тенг бўлади.

Ўзбекистонда калийнинг формалари, унинг миграцияси бўйича тадқиқотлар асосан бўз тупроқли ерларда ўтказилган. Бу борада гидроморфли тупроқ етарли даражада ўрганилгани йўқ.

Республиканинг гидроморфли ва автоморфли тупроқларида калийнинг формалари бўйича Л. Н. Толстова (1980 йилда) тадқиқотлар ўтказган. Тупроқни кўп марта олиб тадқиқ қилиш маълумотлари бўйича у гидроморфли тупроқда калий минерал қисм билан бўз тупроқдагига нисбатан мустаҳкамроқ боғланганлигини аниқлади. Шу муносабат билан ўтлоқ ва ботқоқ ўтлоқ тупроқ автоморф тупроққа нисбатан калийнинг у қадар катта бўлмаган бевосита ва юксак потенциал резервига эгаллигини кўрсатиш керак. Бундан ташқари, гидроморфли тупроқда калийнинг потенциали ошиб, 2,9—3,1 га етиши унинг кам умумий энергия характеристикасини акс эттиради. Юқорида кўрсатилган охириги омиллар гидроморфли тупроқда калийнинг алмашинадиган ва алмашинмайдиган формалари бўз тупроқдагига нисбатан камлиги билан боғлиқ. Ушбу муаллиф гидроморфли тупроқнинг механик таркиби билан калийнинг турли формаларининг миқдори ўртасидаги ўзаро алоқани, оғир ўтлоқ тупроқда калийнинг сувда эрийдиган, алмашинадиган ва алмашинмайдиган формалари миқдори енгил ўтлоқ тупроқдагига нисбатан 1,6—3,5 барабар ортиқ бўлишини аниқлади.

Ўрта Осиёнинг турли хил тупроғида гўза ва беда калийли ўғитларга яхши сезгирлик билдиради. Экинларнинг калий солинишига сезгирлиги азот билан озиқлан-

тириш шаронтига боғлиқ: ўсимликлар азот билан қанча яхши таъминланса калийга шунча кўп сезгирлик билдиради.

Ўтлоқ тупроқли ерларда калийли ўғитларнинг самарадорлиги бўз тупроқли ерлардагига нисбатан бир мунча ортиқ бўлди. Ҳайдалган бедапояларда калийнинг барқарор самарадорлиги аниқланди.

Калий солмасдан ёки оз миқдорда солган ҳолда кўп миқдорда азотли ва фосфорли ўғитлар солиб узоқ вақт ҳамда узлуксиз пахта етиштириш натижасида тупроқдаги озиқ моддаларининг мақбул нисбати бузилади ва гўзанинг ташқи кўринишида калийга эҳтиёж туғилганлиги намоён бўлади ҳамда толанинг сифати ёмонлашади.

Калийли ўғитларнинг самарадорлиги уни солиш муддатига ҳам боғлиқ. Ўтлоқ тупроқли ерларнинг гектарига ҳайдаш олдидан 300 килограмм азот ва фосфор билан бирга калийнинг 100 килограмм йиллик нормаси солиниганида ҳосилдорлик бироз кўпаяди. Калийли ўғитларнинг бир қисми вегетация даврида солиниганида эса ҳосилдорлик гектар бошига 3,6 центнер ошди.

Шонолай бошлаганида, яъни ҳосил элементлари пайдо бўлаётган вақтда гўзанинг калийли ўғитларга эҳтиёжи ошади. Гўза ана шу даврда калийли ўғитлар билан озиқлантирилса ўсимлик яхши ривожланади ва ҳосил мўл бўлади. Ўғитлардан тўғри фойдаланиш озиқ моддаларидан энг самарали фойдаланишга ёрдамлашади ва пахтадан барқарор мўл ҳосил олинишини таъминлайди. Шу муносабат билан минерал ўғитларнинг нисбати муҳим роль ўйнайди.

Калийли ўғитларнинг самарадорлигини ўрганиш юзасидан СоюзНИХИда ўтказилган тажрибларнинг якуини умумлаштириб: Н. Н. Зеленин ва Г. Г. Бабиқовалар (1979 йилда) гектарига 100—150 килограмм норма билан, калий солиш пахтанинг ҳосилдорлигини гектар бошига 5,7—8,0 центнер оширади, деган хулосага келишди.

Яқин вақтгача шўрланган ўтлоқ тупроқли ерлар калий билан таъминланган деган фикр бор эди ва гўзага калийли ўғитларни солиш мақсадга мувофиқ эмас деб ҳисобланарди. Лекин шўри яхши ювилган ўтлоқ тупроқли ерларда ўтказилган сўнгги тажрибалар бунга қарама-қарши фикрни юзага келтирди.

Хоразм вилоятининг шўри яхши ювилган ўтлоқ туп-

роқли ерларида олиб борилган тадқиқотлар гектарига 200 килограммдан азот ва 200 килограммдан фосфор солган ҳолда 100 килограммдан калий солиш энг самарали эканлигини кўрсатди. Калийни бундан ортиқ миқдорда солиш самарасиз бўлиб чиқди.

Г. А. Дюжев (1977 йилда) Тошовуз ва Марн тажриба станцияларининг маълумотларига асослашиб азот ва калийнинг 1:0,25 нисбати энг мақбул деган хулосани чиқарди. Эскидан экин экилиб келинаётган, таркибида калий кам бўлган ерларда бу нисбат кўнайтирилиб, 1:0,5 га етказилиши мумкин.

Ўрта Осиё ерларининг тупроғи калийга етарли даражада бой, бу ўз вақтида айрим тадқиқотчиларга калийли ўғитлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ эмас, деган хулосага келиш имконини берган. Лекин тадқиқотчи Б. А. Жориков (1940 йилда) ва П. В. Протасовлар (1953 йилда) пахта етиштириш натижасида тупроқда ҳаракатчан калий кўп миқдорда камайишини кўрсатишди.

Тупроқда алмашинадиган калийнинг ҳаракати ва ўрнатиб қолгани кўп омилларга, хусусан тупроқнинг механик таркиби, намлиги ва ҳароратига боғлиқ. Тадқиқотлар ўтказганда тупроқнинг механик таркиби, нам режими алмашинадиган калий миқдорининг ўзгаришига таъсирини ўрганиш вазифаси қўйилган эди. Суғориладиган майдонларнинг кўп қисмида (76,9 фоиз), алмашинадиган калий жуда кам. Бинобарин, у ҳар йили калийли ўғитлар солинишига муҳтож.

Бизнинг тажрибаларимизда алмашинадиган калийнинг миқдори тупроқнинг механик таркибига боғлиқлиги аниқланди. Ҳар икки тажриба участкасида қумлоқ тупроқнинг 100—140 сантиметрлик қатламида алмашинадиган калийнинг миқдори ҳайдаладиган горизонтдан ва умуман 0—100 сантиметрлик қатламдагидан камлиги маълум бўлди.

Вегетация даврининг бошида ва охирида, шунингдек биринчи ҳамда учинчи суғоришлардан олдин ва кейин алмашинадиган калий миқдорига суғориш тегишли таъсир кўрсатади. Мисалан, тупроқда амалда етишмаган намга тенг норма билан суғориш тупроқнинг бир метрлик юқори қатламида алмашинадиган калийнинг миқдорига ювиб кетган орқали таъсир кўрсатмади. Лекин учинчи ва тўртинчи вариантларда суғоришдан кейин

тупроқнинг ҳайдаладиган қатламидаги алмашинадиган калийнинг миқдори камайди.

Оширилган нормалар билан суғориш (биринчи ва олтинчи вариантлар) тупроқнинг ҳайдаладиган горизонтда ҳам, бир метрлик қатламида ҳам алмашинадиган калийнинг миқдори камайишига олиб келди. Бу қўйилган сув уни юқоридаги бир метрлик қатламдан ташқарига ювиб кетгани билан боғлиқ. Биринчи тажрибанинг тўртинчи вариантыда тупроқнинг юқоридаги бир метрлик қатламида алмашинадиган калийнинг бир килограмм тупроқдаги ўртача миқдори вегетация даврининг бошида 190 билан 210, биринчи суғоришдан олдида 180 билан 200, биринчи суғоришдан кейин 180 билан 200, учинчи суғориш олдида 190 билан 200, учинчи суғоришдан кейин 180 билан 190 ва вегетация даврининг охирида 170 билан 190 миллиграмм ўртасида бўлди. Иккинчи тажрибада бир килограмм тупроқда тегишли равишда 190—200, 190—200, 190—200 ва 160—180 миллиграмм бўлди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 70—70—60 фоизига тенг бўлган ва тупроқдаги етишмаган намга нисбатан 30 фоиз ортиқ норма билан суғоришган биринчи тажрибанинг олтинчи вариантыда биринчи ва учинчи суғоришдан кейин олинган тупроқ намунасида алмашинадиган калийнинг миқдори тўртинчи вариантдагига нисбатан кам бўлди. Тафовут бир килограмм тупроқда 30 миллиграммдан 50 миллиграммгача етди. Бу сувда эрийдиган калий сизот сувларга ювилиб кетгани билан боғлиқ. «Сизот сувлар сатҳининг ва шўрланишининг режими» бўлимида сизот сувлардаги сувда эрийдиган калийнинг миқдорига тааллуқли маълумотлар бундан далолат беради. Шундай қилиб, суғориш тупроқда амалда етишмаган намга мўлжалланган норма билан ўтказилган тўртинчи ва учинчи вариантларда вегетация даврида тупроқнинг калий режими ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосил тўплаши учун суғориш оширилган норма билан ўтказилган биринчи ва олтинчи вариантлардагига нисбатан қулайроқ бўлди.

Ўрганилаётган вариантлар ўртасида ғўзанинг организмларидаги азотнинг миқдорида катта фарқ бўлмади. Шунингдек азотнинг миқдори суғориш режимига маълум даражада боғлиқлиги ҳам аниқланмади.

Ўзанинг организмларида азотнинг миқдори қанча бўлса, калийнинг миқдори ҳам шунча бўлади. Лекин, унинг

миқдори баргларида ҳаммадан кўпроқ, пахтада ҳаммадан камроқдир.

Ўзанинг органларида фосфорнинг миқдори азот ва калийнинг миқдоридан оз бўлади. Фосфорнинг миқдори, худди азотнинг миқдори сингари, пахтада ҳаммадан кўпроқдир. Фосфорнинг ўзанинг органларидаги миқдори суғориш режимига боғлиқлигини аниқлашнинг имкони йўқ.

Ўза тупроқдан озик элементларини олиб чиқишини аниқлашга доир маълумотлар ўсимлик ҳаммадан кўпроқ калийни олиб чиқишини кўрсатди. Бир гектар ердаги қуруқ масса 200—300 килограмм калийни, 160—300 килограмм азотни олиб чиқади. Шундай қилиб, Хоразм вилоятининг ўтлоқ тупроқли ерларида ўза кўп миқдордаги азот ва калийни истеъмол қилади ва шу сабабли кўпроқ азотли ва калийли ўнитлар солиш талаб қилинади.

Ўза тупроқдан фосфорни азот ва калийга нисбатан 2—3 баравар ҳамда удан кўпроқ кам олиб чиқади. Ўза тупроқдан озик элементларини олиб чиқиши пахтанинг ҳосилига, шунингдек, бутун қуруқ моддага боғлиқ. Ўза азот, фосфор ва калийни 4-вариантда ҳаммадан кўпроқ истеъмол қилди. Бу пахтанинг ҳосили юқорироқ бўлганлиги билан боғлиқдир.

ЎЗА ВА МАККАЖУҲОРИ ЎСИШИ ҲАМДА РИВОЖЛАНИШИНING СУҒОРИШ РЕЖИМИГА БОҒЛИҚЛИГИ

Эртанишар мўл ҳосил олиш ва меҳнат унумдорлигини ошириш учун кўчат сони бут бўлиши, ҳар бир ўсимлик нормал ривожланиши ҳамда яхши ҳосил тўплаши керак. Ўза кўчатининг қалинлигини қатор орасининг кенгайи, қаторлардаги уялар орасидаги жой ва уядаги ўсимлик сони билан аниқлаш лозим. Ўза ва маккажўхори кўчатининг қалинлигини вегетация даврининг охирида ҳосилни йиғиб-териб олиш бопланиши олдида ҳисобга олдик.

Кузатишларнинг натижаси тажрибаларнинг вариантлари орасида кўчат қалинлигида тафовут йўқлигини кўрсатди. Тадқиқот ўтказилган йиллардаги биринчи тажрибада ўза кўчатининг қалинлиги гектар бошига 98,2 минг туп билан 110,2 минг туп, иккинчи тажрибада 84,5 минг туп билан 98,0 минг туп ўртасида бўлди. Мак-

кажўхори экилган майдонда ўтказилган тажрибада ҳам худди шундай бўлди: биринчи тажрибада гектар бошига 60,0 минг туп билан 72,8 минг туп, иккинчи тажрибада 53,0 минг туп билан 56,3 минг туп ўртасида кўчат ҳосил қилинди.

Бир неча марта ҳар хил норма билан ҳар хил муддатда суғориб ҳосил қилинган сув-ҳаво режими беда кўчатининг қалинлигига ўз таъсирини кўрсатди. Бир йиллик беда вегетация даврининг бошида биринчи тажриба вариантларида 1 квадрат метр жойдаги беда тупларининг сони 467,0 туп билан (1-вариантда) 483,5 туп (2-вариантда) ўртасида бўлди. Барча вариантларда вегетация даврининг охирида табиий сийраклашиш натижасида беда кўчатининг қалинлиги камайди. Бу тупроқнинг суғориш олдидаги намлигига боғлиқ эди. Вегетация даврининг охирида учинчи вариантда бир квадрат метр ерда энг кўпи билан 293 туп кўчат бор эди. Чунки тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 80 фоизи даражасида эди. Биринчи вариантда (ишлаб чиқариш синовида) эса бир квадрат метр ердаги беда кўчатининг сони энг кам, яъни 241,0 тупни, иккинчи вариантда 242 тупни ташкил қилди. Бир йиллик бедада тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги турли режимда бўлиши ўсимликнинг иккинчи йили сақлаб қоллинишига ҳам таъсир қилди. Масалан, иккинчи йиллик бедада вегетация даврининг охирида бир квадрат метр ерда иккинчи вариантда 183,5 туп, учинчи вариантда 227,5 туп кўчат қолди. Беда экилганидан кейинги иккинчи йил мобайнида сийраклашиш давом этди. Бунинг сабаби турли норма билан ва турли муддатда турлича суғоришнинг таъсиридан иборат эди. Учинчи вариантда иккинчи йиллик беданинг вегетация даврининг охиридаги кўчат сони энг кўп, яъни бир квадрат метр ерда 204,0 тупдан, иккинчи вариантда эса энг кам, яъни бир квадрат метр ерда 108,5 тупдан иборат бўлди.

Вариантларда бир йиллик беданинг бир квадрат метр ердаги кўчат сони 413 туп билан 428 туп ўртасида бўлди. Табиий сийраклашиш натижасида барча вариантларда вегетация даврининг охирида беданинг кўчат сони камайди.

Тўртинчи вариантда биринчи ўрим олдида беданинг кўчати энг қалин, яъни бир квадрат метр ерда 428 тупни ташкил қилди. Учинчи вариантда иккинчи ўрим олдида беданинг энг кўп кўчат сони 360,5 тупдан иборат

бўлди. Иккинчи ўримгача бир (икки) марта суғорилган биринчи вариантда (ишлаб чиқариш синови) беданинг кўчат сони энг кам, яъни бир квадрат метр жойда 300,6 тупдан иборат бўлди.

Учинчи вариантда икки йиллик беда кўчатининг вегетация даврининг бошидаги энг кўп қалинлиги бир квадрат метр ерда 201,3 тупни, биринчи вариантда (ишлаб чиқариш назорати) энг кам қалинлиги 166,4 тупни ташкил қилди.

Икки йиллик беда йил давомида сиёраклашиб борди ва вегетация даврининг охирида бир квадрат метр ердаги кўчат сони камайиб, биринчи вариантда (ишлаб чиқариш назорати) бир квадрат метр ерда 32,5 тупга, тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 70 фоизи даражасида бўлган иккинчи вариантда 30,1 тупга, тупроқнинг мўлжалланган 0—100 сантиметрлик қатламида суғориш олдидаги намлик унинг дала нам сифимининг 80 фоизи даражасида бўлган учинчи вариантда 18,5 тупга ва тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 70 фоизи даражасида бўлган ҳамда тупроқда етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар ортиқ норма билан суғорилган тўртинчи вариантда 24,2 туп камайди. Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 80 фоизига тенг бўлган ва тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида етишмаган намга мўлжалланган норма билан суғорилган. Уч йиллик бедада вегетация даврининг охирида кўчат сони учинчи вариантда энг кўп, яъни бир квадрат метр ерда 148,6 тупдан, биринчи вариантда 100,3 тупдан, ишлаб чиқариш назоратида эса энг кам, яъни 100,3 тупдан иборат бўлди.

Ўзанинг ўсиши ва ривожланиши устидан олиб борилган кузатишлар натижасига доир маълумотлар 5-жадвалда келтирилди.

Жадвалдан кўриниб турибдики, тадқиқот ўтказилган йилларда биринчи тажрибанинг тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 80—80—60 фоизи даражасида бўлган бешинчи вариантида асосий поянинг бўйи энг баланд, яъни 93,2—98,7 сантиметр бўлган. Иккинчи тажрибанинг бешинчи вариантида эса 81,2—100,1 сантиметрга етган. Биринчи тажрибанинг «қаттиқ» суғориш режими қўлланилган ва тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 60—70—60 фоизи даражасида бўлган иккинчи варианти-

Ўзанинг ўсиши, ривожланиши ва пахта ҳосилдорлигининг суғориш режимиغا боғлиқлиги

Вариантлар	1-тажриба			2-тажриба		
	Асосий поянинг 1-сентябрдаги баландлиги	Қўсақларнинг 1 сентябрдаги сони	Пахта-нинг ҳосилдорлиги, гектарига центнер	Асосий поянинг 1-сентябрдаги баландлиги	Қўсақларнинг 1 сентябрдаги сони	Пахта-нинг ҳосилдорлиги, гектарига центнер
1980 йил						
1	87,1	11,1	44,3	98,3	10,1	38,9
2	78,9	9,9	41,3	95,0	9,4	38,4
3	83,6	10,9	43,8	98,4	9,9	40,2
4	90,9	11,8	46,0	99,9	10,9	44,4
5	93,2	11,4	42,7	100,1	10,4	42,6
6	84,7	11,6	43,8	97,6	10,5	40,7
1982 йил						
1	91,3	10,8	45,4	82,0	10,5	39,0
2	81,6	9,5	38,6	73,1	9,8	37,9
3	88,3	10,1	43,0	79,8	10,4	38,4
4	94,2	12,4	50,3	80,6	11,7	43,8
5	98,7	11,2	47,5	81,2	10,9	40,6
6	91,7	11,0	48,9	79,6	10,9	40,9

да эса асосий поянинг бўйи энг паст, яъни 78,9—81,6 сантиметр ва иккинчи тажрибанинг иккинчи вариантида 73,1—95,0 сантиметр бўлган.

Ўза асосий поясининг бўйи биринчи тажрибанинг бошқа вариантларида 83,6 сантиметр билан 94,2 сантиметр, иккинчи тажрибанинг бошқа вариантларида 79,8 сантиметр билан 99,9 сантиметр ўртасида бўлди. Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги турли режимда бўлиши ўзанинг гуллаши ва пахта ҳосилининг пишиб етилишида ўз ифодасини топади. «Мўл-кўл» суғориш қўлланилган бешинчи вариантда ўзанинг ривожланиши бир мунча секинлашди. «Қаттиқ» суғориш режими қўлланилган иккинчи вариантда эса аксинча сув билан мақбул равишда таъминлангандагига нисбатан тезлашди. Биринчи тажрибанинг тўртинчи вариантида 1 сентябрда ҳар туп ўзада энг кўп, яъни 10,5—12 тадан, иккинчи тажрибанинг тўртинчи вариантида 10,9—11,7 тадан, иккинчи вариантида энг кам, яъни 8,2—9,9 тадан бўлиқ кўсак ҳосил бўлди.

Суғориш тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 70—80—80 фоизи даражасида бўл-

ганида ўтказилган 4- вариантда пахтадан энг кўп ҳосил олинди. Биринчи тажриба участкасида бу вариантда 2—4—1/0/ схемаси бўйича гектарига ҳар сафар 640—1020 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 4596—6500 кубметр норма билан суғорилганда тажриба ўтказилган уч йилда гектаридан ўрта ҳисобда 47,0 центнердан ҳосил олинди. Сув сарфининг салмоғи бир центнер ҳисобига 102,8—119,5 кубметрни ташкил этди. Гектарига ҳар сафар 800—1154 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 3452—5194 кубметр норма билан 1—3—1/0/ схемаси бўйича тўрт-беш марта суғориб, тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сиғимининг 60—70—60 фоизи даражасида сақланганида пахтадан энг кам, яъни гектаридан 38,8 центнердан ҳосил олинди. Сув сарфининг салмоғи эса бир центнер ҳисобига 94,8—125,8 кубметрни ташкил этди.

Суғориш 1,3 барабар оширилган норма билан ўтказилган, сув сарфининг салмоғи бир центнер ҳисобига тўртинчи вариантдагига нисбатан 6,5—43,1 кубметр ортиқ ҳамда ҳосилдорлик энг юқори бўлган олтинчи вариантда пахтанинг гектаридан 2,8 центнер кам ҳосил олинди.

Иккинчи тажриба участкасида гектарига ҳаммаси бўлиб 4166 кубметр билан 4264 кубметр ўртасидаги норма билан суғорилган тўртинчи вариантда тадқиқот ўтказилган йилларда гектаридан ўрта ҳисобда 41,4 центнердан ҳосил олинди, гектаридан олинган ҳосилнинг йиллар ўртасидаги тафовути 36 центнер билан 44,4 центнер ўртасида бўлди. Сув сарфининг салмоғи бир центнер ҳисобига 94,6—116,4 кубметрни ташкил этди.

Гектарига ҳаммаси бўлиб 3830—4145 кубметр норма билан суғориб тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сиғимининг 60—70—60 фоизи даражасидаги «қаттиқ» режимда ушлаб турилганида тадқиқот ўтказилган йилларда ҳосилдорлик энг кам бўлди, яъни гектаридан 35,9 центнердан ҳосил олинди. Сув сарфининг салмоғи эса бир центнер ҳисобига 99,0—132,3 кубметрни ташкил этди. Бир центнер пахта олиш учун 119,8 кубметрдан 147,2 кубметргача сув сарфланган олтинчи вариантда тадқиқот ўтказилган йилларда гектаридан 38,1 центнердан ҳосил олинди.

Қўشчилик тадқиқотчилар ғўза ривожланишининг ҳамма даврларида суғориш режими яхшиланиши билан фақат пахтанинг ҳосилдорлиги ошибгина қолмай, балки

толаннинг технология хусусияти ҳам яхшиланишини кўрсатилади. Тадқиқотлар натижасида фақат тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги мақбул режимда бўлганида ҳам минерал, ҳам органик ўғитлар чигит толасининг технологик сифатига ижобий таъсир кўрсатиши аниқланган. Тупроқнинг намлик режими оз бўлса ҳам бузилиши толаннинг технологик сифатига салбий таъсир қилади.

Тажрибаларининг вариантларида пахтадан 34—36,5 фоиз ўртасида тола олинди. Тупроқнинг суғориш олдидаги намлик режими унинг дала нам сиғимининг 70—80—60 фоизи даражасида бўлган тўртинчи вариантда энг кўп (36,5 фоиз) ва тупроқнинг намлик режими унинг дала нам сиғимининг 60—70—60 фоизи даражасида бўлган иккинчи вариантда энг кам (34,0 фоиз) тола олинди.

Биринчи тажрибанинг тўртинчи вариантыда 1000 дона чигитнинг оғирлиги 117,0—123,0 граммни, иккинчи тажрибанинг тўртинчи вариантыда 117—125,0 граммни, биринчи тажрибанинг иккинчи вариантыда 113,0—116,6 граммни ҳамда иккинчи тажрибанинг иккинчи вариантыда 112—117 граммни ташкил этди.

Бедани ҳар бир ўриш олдида олиб борилган фенологик кузатишлар унинг поясининг бўйи тупроқнинг суғориш олдидаги намлик режимига тўғридан-тўғри боғлиқлигини кўрсатди. Беда, неча йиллик эканлигидан қатъи назар, тупроқнинг суғориш олдидаги мақбул намлиги унинг дала нам сиғимининг 81 фоизи даражасида бўлган учинчи вариантда унинг асосий поясининг бўйи 82,5 сантиметрни (биринчи тажриба), тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сиғимининг 70 фоизи даражасида бўлган иккинчи вариантда эса 32,5 сантиметрни (биринчи тажриба) ташкил этди.

Иккинчи тажриба участкасида учинчи вариантда судан ўтига аралаштириб экилган бир йиллик беда асосий поясининг бўйи 43—45 сантиметрга, судан ўти асосий поясининг бўйи 115—125 сантиметрга етди. Бу уч ўримда беда асосий поясининг бўйи 36—42 сантиметрга, судан ўти асосий поясининг бўйи 91—97 сантиметрга етган ишлаб чиқариш назоратидагидан бир мунча ортиқ.

Икки йиллик беданинг бўйи беш ўримда учинчи вариантда ишлаб чиқариш назоратидагига нисбатан 6,1 сантиметр, уч йиллик беданинг бўйи эса 3,8 сантиметр кўпроқ ўсди.

Беда ўсишини фенологик кузатиш, сантиметр

Вариант- нинг но- мери	Бир йиллик беда асосий поёси бўйининг уч ўрми- дан кейинги баландлиги	Икки йиллик беда асосий поёси бўйи- нинг беш ўрмидан ке- йинги баланд- лиги		Уч йиллик беда асосий поёси бўйи- нинг беш ўрмидан ке- йинги ўртача баландлиги
	Беда	Арпа, (судан ўти)		

1- тажриба

1	36,7	—	53,4	64,6
2	43,8	47,7	53,2	61,5
3	51,3	54,7	62,1	69,9
4	46,6	53,7	54,9	62,9

2- тажриба

1	44,6	68,4	60,6	61,3
2	42,7	70,9	58,6	60,2
3	46,8	81,0	66,2	65,1
4	44,1	71,9	64,6	62,2

Беда пичани ҳосилида ҳам худди шундай қонуниятни кўрамиз. Биринчи тажриба участкасида арпага ара-лаштириб экилган бир йиллик беданинг гектаридан учинчи вариантда бир центнерига тегишли равишда 42,7 ва 45,0 кубметр сув сарфланган 1981 йилда 121,7 центнер ва 1982 йилда 130,3 центнер пичан олинди. Бу вариантда пичанинг ҳосили ишлаб чиқариш назоратида-тига (биринчи вариантда) нисбатан гектар бошига тегишли равишда 28,4 ва 19,3 центнер ортиқ бўлди.

Иккинчи вариантда беда пичанининг ҳосили жуда кам бўлди, яъни 1981 йили гектаридан 100,6 центнердан ва 1982 йили 102,4 центнердан ҳосил олинди. Бир центнер пичанга эса тегишли равишда 43,4 ва 52,9 кубметр сув сарфланди. Гектарига 980—1300 кубметрдан сув қуйиб шўр ювиш режимида (тўртинчи вариант) беда пичанининг ҳосили учинчи вариантдагига нисбатан 1981 йилда 11,8 центнер ва 1982 йилда 16,8 центнер кам бўлди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 80 фоизи даражасида бўлган учинчи вариантда ўтган йиллардаги бедадан энг кўп ҳосил олинди. Икки йиллик беда устида ўтказилган тажрибада икки йилда гектаридан ҳаммаси бўлиб 199,8 центнердан ва уч йиллик бедадан 178,4 центнердан пичан олинди. Бу ишлаб чиқариш назоратидагидан тегишли равишда 26,8 ва 27,2 центнер ортиқ.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 70 фоизи даражасида бўлган иккинчи вариантда бир йиллик беданинг гектаридан икки йилда энг кам, яъни 158,0 центнердан, икки йиллик беданинг гектаридан эса 143,7 центнердан пичан олинди. Тупроқда етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар ортиқ норма билан суғорилган тўртинчи вариантда икки йиллик беданинг гектаридан икки йилда ҳаммаси бўлиб 166,3 центнер ва уч йиллик беданинг гектаридан 155,7 центнер пичан олинди. 6- жадвалдан шу нарса кўриниб туриптики, тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар ортиқ норма билан суғорилган ва унинг суғориш олдидаги намлиги дала нам сифимининг 70 фоизи даражасига етказилган тўртинчи вариантда беда ҳамда судан ўтидан энг кўп ҳосил олинди.

Беда ва судан ўтидан кейинги ўрмларда учинчи вариантда энг кўп пичан олинди. Бу вариантда 1980

йилда гектаридан 166,1 центнер, 1981 йилда 172,7 центнер ҳосил олинди. Бу ишлаб чиқариш назоратидагидан (биринчи вариант) тегишли равишда 16,1 ва 29,6 центнер ортиқ эди.

Иккинчи вариантда ҳосилдорлик энг кам бўлди, гектаридан тегишли равишда 130,3 ва 143,1 центнер пичан олинди, бу ишлаб чиқариш назоратидагидан тегишли равишда 19,7 ва 3,2 центнер кам эди.

Тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар ортиқ норма билан суғорилган ва гектарига ҳар сафар 1035—1335 кубметр ҳамда ҳаммаси бўлиб 5252, 4450 кубметр сув қуйилган тўртинчи вариантда беданинг гектаридан 155,1 центнер ва судан ўтининг гектаридан 163,1 центнер пичан олинди. Бу ишлаб чиқариш назоратидагидан 5,1 ва 16,8 центнер кўп эди.

Иккинчи тажрибада икки йиллик беда ҳосилини ҳисобга олишга доир маълумотлар 7- жадвалда келтирилди. Жадвалдан шу нарса кўриниб туриптики, ўриб олинган беда пичанининг миқдори барча вариантларда унча фарқ қилмайди. Чунки экилган чигитни тўла ундириб олиш учун Хоразм вилоятида қўлланиладиган субиригация муносабати билан барча вариантларда беда биринчи ўрмгача суғорилмади.

Беда пичани ҳосилининг суғориш режимига боғлиқлиги, гектаридан центнер

Вариантнинг номери	Бир йиллик беда		Жами	Икки йиллик беда	Уч йиллик беда
	Беда	Арпа (су-дан ўти)			
1- тажриба					
1	93,3	—	93,3	169,1	151,2
2	75,3	25,3	100,6	153,1	143,7
3	94,0	27,7	121,7	192,7	178,4
4	82,5	27,4	109,9	159,5	155,7
2- тажриба					
1	32,1	117,9	150,0	151,5	147,2
2	35,5	104,8	130,3	138,1	140,9
3	48,2	127,9	166,1	177,5	168,6
4	41,6	123,5	155,1	157,6	157,7

Барча вариантларда беда иккинчи ўрим даврида (1981 йил) бир марта суғорилди, лекин беда тупроқда етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар ортиқ норма билан суғорилган тўртинчи вариантда энг кўп беда пичани олинди. Бу вариантда гектаридан 28,0 центнер пичан олинди. 1982 йилда ҳам тўртинчи вариантда иккинчи ўримда бедадан энг кўп ҳосил олинди, у гектар бошига 32,1 центнердан ташкил этди.

Гектарига 744—810 кубметр норма билан сув қуйиб, тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 80 фоизи даражасида сақланган учинчи вариантда бедадан кейинги ўримларда энг кўп ҳосил олинди ва у гектар бошига тегишли равишда 177,6 ва 177,6 центнерни ташкил этди. Бу биринчи (ишлаб чиқариш) вариантыдагидан тегишли равишда 26,0 ва 16,2 центнер ортиқ эди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 70 фоизи даражасида бўлган иккинчи вариантда ҳосилдорлик энг кам бўлди. Ҳар сафар 945—1116 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 5186 ҳамда 4932 кубметр норма билан суғорилган бу вариантда гектаридан тегишли равишда 138,1 ҳамда 155,2 центнердан пичан олинди. Бу ишлаб чиқариш назоратидагидан 13,4 ва 6,2 центнер кам эди. Лекин тупроқнинг суғориш олдида

ги намлик режими худди шундай бўлган тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар ортиқ норма билан суғорилган тўртинчи вариантда гектаридан тегишли равишда 157,6 ва 161,7 центнер пичан олинди.

Учинчи вариантда барча ўримда бедадан энг кўп пичан олинди ва у гектарига 168,6 центнерни ташкил қилди. Бу биринчи вариантдагидан 21,4 центнер ортиқ эди.

Иккинчи вариантда бедадан энг кам пичан олинди. Бу вариантда мақбул режимдагига нисбатан ҳосилдорлик гектар бошига 17,7 центнер камайди. Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 70 фоизи даражасида бўлган, лекин тупроқда етишмаган намга нисбатан 1,3 барабар ортиқ норма билан суғорилган тўртинчи вариантда беда пичанининг ҳосили ишлаб чиқариш назоратидагига нисбатан гектар бошига 6,5 центнер ортиқ бўлди.

Маккажўхорининг ўсиши ва ривожланиши устидан фенологик кузатишларнинг натижаси ҳам у суғориш режимига боғлиқлигидан далолат беради (8- жадвал). Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 60—70—60 фоизи даражасида бўлган иккинчи вариантда маккажўхорининг асосий пояси энг кам ўсди, барг ва сўталар сони энг кам бўлди. Тадқиқотлар ўтказилган уч йилда бу вариантда ўриш олдида асосий поянинг бўйи биринчи тажрибада 220,7 сантиметрга ва иккинчи тажрибада 223,0 сантиметрга етди; биринчи тажрибада бир туп ўсимликда битта ва иккинчи тажрибада 1,07 та сўта ҳосил бўлди. Асосий поянинг бўйи биринчи тажрибада энг кўп ўсиб, 264,8 сантиметрга ва иккинчи тажрибада 245,6 сантиметрга етди. Тупроқнинг суғориш олдидаги намлик режими унинг дала нам сифмининг 80—80—60 фоизи даражасида бўлганида суғорилган бешинчи вариантда бир туп ўсимликдаги сўталарнинг сони биринчи ва иккинчи тажрибаларда 1,3 тадан бўлди.

Тадқиқот ўтказилган йилларда силос массаси ва маккажўхори донидан биринчи тажриба участкасида бешинчи вариантда энг кўп, яъни гектаридан ўрта ҳисобда 629,3 центнердан силос массаси, 72,3 центнердан дон, иккинчи тажриба участкасида гектаридан 542,2 центнердан силос массаси ҳамда 69,1 центнердан дон олинди.

Маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосили суғориш
режимига боғлиқлиги

Вариантлар	Асосий поя- нинг баланд- лиги I/VIII- да сан- тиметр	Сўта- лар- нинг сони I/VIII- да до- наси	Ҳосилдорлик, гектаридан центнер		Асосий поя- нинг баланд- лиги I/VIII- да сан- тиметр	Сўта- лар- нинг сони I/VIII- да до- наси	Ҳосилдорлик, гектаридан центнер	
			Силос мас- саси	Дон			Силос мас- саси	Дон
1981 йил								
1	255,4	1,1	595,0	63,3	239,5	1,2	515,5	60,8
2	265,8	1,1	533,0	59,1	233,0	1,2	488,8	51,4
3	275,3	1,1	605,0	68,5	239,9	1,1	531,4	62,7
4	289,7	1,2	647,0	70,9	242,7	1,3	570,0	67,8
5	294,6	1,3	668,0	73,1	262,3	1,3	602,5	71,5
6	283,0	1,2	654,0	69,0	248,1	1,3	587,5	63,8
1982 йил								
1	235,2	1,1	595,0	64,6	202,2	1,2	473,0	65,0
2	214,7	1,0	537,0	55,8	197,8	1,1	456,0	55,1
3	233,3	1,2	560,0	65,6	211,9	1,2	477,0	63,5
4	249,8	1,2	607,5	70,5	214,0	1,3	510,0	67,2
5	262,1	1,4	635,0	75,9	226,2	1,3	525,0	72,3
6	246,5	1,3	597,5	68,4	219,6	1,3	523,0	67,6

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлик режими унинг дала нам сифмининг 60—70—60 фонзи даражасида бўлган иккинчи вариантда биринчи тажриба участкасида гектаридан 520,2 центнердан силос массаси ва 56,0 центнердан дон, иккинчи тажриба участкасида 451,6 центнердан силос массаси ҳамда 51,6 центнердан дон олиниди.

ТУРЛИ СУҒОРИШ РЕЖИМИНИНГ ЭКИНЛАР ИЛДИЗИГА ТАЪСИРИ

Ўсимликлар илдиз системасининг ўсиши, ривожланиши ва жойлашиши тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги ва тупроқдаги қулай намга боғлиқ.

Ш. В. Старов (1934 йилда) тупроқнинг намлиги унинг дала нам сифмининг 70 фонзи даражасида бўлганида гўзанинг илдизи энг яхши ривожланганини ва 175 сантиметр чуқурликка етганини, 110 сантиметр атрофга тарқалганини тасдиқлаган. Бунда илдиз тупроқнинг го-

ризонтиларига бир текис тақсимланиши таъминланган. Тупроқнинг намлиги унинг дала нам сифмининг 65 фонзи даражасида бўлганида илдиз системасининг қўп қисми ҳайдаладиган қатламда бўлган ва илдизнинг умумий чуқурлиги 150 сантиметрдан, тарқалиш кенглиги эса 70 сантиметрдан ошмаган. Н. Ф. Беспалов, Т. Соғимбековлар (1980 йилда) Қизилқум массиви шаронтида ўтказилган тадқиқотлар натижасида қаттиқ режим ва ортиқча норма билан кам суғорилганида илдиз система-си катта чуқурликка тушади, лекин ён илдизларнинг умумий сони жуда кам бўлади, деган хулосани чиқаришди.

Гўза, беда, маккажўхорини суғоришнинг турли режими уларнинг илдиз системаси ривожланишига таъсири юзасидан ўтказилган тадқиқотларнинг натижаси илдиз системасининг шаклланиши ва тупроқнинг қатламларида жойлашиши тупроқнинг суғориш олдидаги намлик режимига боғлиқлигини кўрсатди.

Тажрибанинг барча вариантларида тадқиқ қилинаётган экинлар илдизининг массаси тупроқнинг 0—30 сантиметрлик қатламида тўпланганлиги: фақат беданинг илдизи чуқурроқ горизонтларга кириб борганлиги маълум бўлди. Уч йиллик тадқиқот натижасида гўза, беда ва маккажўхорининг асосий пояси ва илдиз системасининг ўсиши билан тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги ўртасида маълум қонуният мавжудлиги аниқланди. «Қаттиқ» суғориш режими қўлланилган: вариантларда (2- вариант) асосий поянинг бўйи ва илдиз системасининг чуқурлашиши камайди, сув мўл-кўл қуйиб суғорилган вариантларда эса асосий поянинг бўйи энг баланд бўлди, лекин илдиз «қаттиқ» режим билан суғорилгандагига нисбатан жуда кам чуқурликка тушди. Масалан, гўза ўстида ўтказилган уч йиллик тадқиқотлар натижасида экин сув билан мўл-кўл таъминланганида ҳайдаладиган (0—30 сантиметрлик) қатламда 0—100 сантиметрлик қатламдаги барча илдиз массасининг 62,9—71,5 фонзи тўпланган бешинчи вариантда гектаридан 28,2—28,8 центнер (1- тажриба), тупроқнинг ҳайдаладиган 0—30 сантиметрлик қатламида 0—100 сантиметрлик қатламидаги барча илдиз массасининг 72,6 фонзи тўпланганида гектаридан 26,0—27,6 центнер (2- тажриба), тупроқнинг 30—100 сантиметрлик қатламида 0—100 сантиметрлик қатламидаги барча илдиз массасининг 28,5—37,1 фонзи тўпланганида гектаридан 11,5—16,6 центнер

(1- тажриба) ва тупроқнинг 30—100 сантиметрлик қатламида 0—100 сантиметрлик қатламидаги барча илдиз массасининг 26,0—27,3 фоизи тўпланганида гектаридан 9,7—10,4 центнер (2- тажриба) илдиз тўпланди.

Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 60—70—60 фоизи даражасида ушлаб турилган ва 0—30 сантиметрлик қатламида 0—100 сантиметрлик қатламдаги барча илдиз массасининг 61,4—62,0 фоизи тўпланган иккинчи вариантда гектаридан 23,2—23,8 центнер (1- тажриба) ва тупроқнинг 0—30 сантиметрлик қатламида 0—100 сантиметрлик қатламидаги барча илдиз массасининг 58,5—62,6 фоизи тўпланганида гектаридан 20,7—22,4 центнер (2- тажриба), тупроқнинг 30—100 сантиметрлик қатламида 0—100 сантиметрлик қатламдаги барча илдиз массасининг 38,0—39,4 фоизи тўпланганида гектаридан 14,6—15,1 центнер (1- тажриба) ва тупроқнинг 30—100 сантиметрлик қатламида 0—100 сантиметрлик қатламидаги барча илдиз массасининг 37,4—41,5 фоизи тўпланганида гектаридан 13,4—14,7 центнер (2- тажриба) илдиз тўпланди.

Маккажўхори устида ўтказилган тажрибада ҳам ана шу қонуният намоён бўлди. Биринчи тажриба участкасида бешинчи вариантда тупроқнинг 0—30 сантиметрлик қатламида илдиз массаси энг кўп тўпланди ва гектаридан 48,—56,8 центнерни ташкил қилди. Бу иккинчи вариантдагига нисбатан 6—7,4 центнер кўпдир. Уч йиллик тадқиқотларда бешинчи вариантда тупроқнинг 30—100 сантиметрлик қатламида 0—100 сантиметрлик қатламидаги барча илдиз массасининг 19,8 фоизи жойлашганида гектаридан 13,2 центнер, иккинчи вариантда тупроқнинг 30—100 сантиметрлик қатламида 0—100 сантиметрлик қатламидаги барча илдиз массасининг 20,4 фоизи жойлашганида гектаридан 11,9 центнер илдиз тўпланди. Иккинчи тажриба участкасида тадқиқот ўтказилган йилларда тупроқнинг 0—30 сантиметрлик қатламида суғориш олдидаги намлик унинг дала нам сифмининг 80—80—60 фоизи даражасида бўлган бешинчи вариантда гектаридан ўрта ҳисобда 51,7 центнер илдиз тўпланди. Бу тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 60—70—60 фоизи даражасида бўлган иккинчи вариантдагига нисбатан 4,5 центнер ортиқ. Тадқиқот ўтказилган уч йилда иккинчи вариантда тупроқнинг ҳайдаладиган қатлами остида (30—60 сантиметр) 0—100 сантиметрлик қатламдаги барча илдиз массасининг ўр-

та ҳисобда 17,1 фоизи жойланганида гектаридан 10,4 центнер илдиз массаси тўпланди.

Тадқиқот ўтказилган йилларда бешинчи вариантда тупроқнинг 50—100 сантиметрлик қатламида 0—100 сантиметрлик қатламидаги барча илдиз массасининг 4,2 фоизи жойлашганида гектаридан 2,8 центнер, иккинчи вариантда тупроқнинг 50—100 сантиметрлик қатламида 0—100 сантиметрлик қатламидаги барча илдиз массасининг 5,6 фоизи жойлашганида гектаридан 3,4 центнер илдиз массаси тўпланди.

Бир йиллик беда устида ўтказилган тажрибада гектарига ҳар сафар 584—693 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 5196—5862 кубметр норма билан сув қуйиб 3,9 марта суғорилган биринчи тажриба участкасида гектарига ҳар сафар 615—843 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 5054—5360 кубметр норма билан сув қуйиб 7 марта суғорилган иккинчи тажриба участкасида учинчи вариантда тупроқнинг юқоридаги бир метрлик қатламида энг кўп илдиз массаси тўпланди (1- тажрибада гектаридан 67,1 центнер ва 2- тажрибада 64,0 центнер).

Гектарига ҳар сафар 751—985 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 4367—5422 кубметр норма билан сув қуйиб 5—6 марта суғорилган биринчи тажриба участкасида иккинчи вариантда ва гектарига ҳаммаси бўлиб 4384—5247 кубметр норма билан сув қуйиб 4—5 марта суғорилган иккинчи тажриба участкасида биринчи вариантда (ишлаб чиқариш назорати) тупроқнинг юқоридаги бир метрлик қатламида энг кам илдиз массаси тўпланди ва гектаридан 56,6 центнерни ташкил этди.

Илдиз системасининг тўпланиши ва жойлашиши тупроқнинг суғориш олдидаги намлик режими, ҳар сафар ва ҳаммаси бўлиб сув қуйиш нормасидан ташқари, беданинг ёшига ҳам боғлиқ бўлди. Беданинг ёши катталаниши билан тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида илдиз массасининг тўпланиши кўпайди. Агар бир йиллик беданинг илдиз массасини бирлик деб қабул қилганимизда икки йиллик беданинг илдиз массаси унга нисбатан 1,7 барабар, уч йиллик беданинг илдиз массаси эса биринчи тажрибада 2,2 барабар ва иккинчи тажрибада 2,5 барабар ортиқ бўлди.

Урганилаётган экинларини илдиз массаси тўплаши ва у тупроқнинг қатламларида жойлашиши хусусиятларини таққослаб, қуйидаги қонуниятни кўрсатиш мумкин:

1. Уч йиллик беда тупроқнинг 0—100 сантиметрлик

қатламида энг кўп илдиз массаси тўплайди. Тупроқнинг юқорида кўрсатилган қатламидаги илдиз массаси уч йиллик беданинг гектаридан (биринчи тажрибада) 147,2 центнер ва 149,0 центнер (2- тажрибада), маккажўхори-нинг гектаридан 66,4 центнер (1- тажрибада) ва 69,4 центнер (2- тажрибада), пахтанинг гектаридан 43,7 центнер (1- тажрибада) ва 38,9 центнерни (2- тажриба-да) ташкил этди.

2. Тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламида беда-нинг илдиз системаси ғўза ва айниқса маккажўхорининг илдиз системасига нисбатан бир текис жойлашди.

Пахта алмашлаб экишидаги асосий экинлар илдиз системасининг юқорида кўрсатилган хусусиятлари сизот сувларнинг сарфланишига, уни ўсимлик қопламаси транспирация қилишига таъсир кўрсатди.

ҒЎЗА, БЕДА ВА МАККАЖЎХОРИНИНГ НИСБИЙ СУВ ИСТЕЪМОЛИ ҲАМДА СУҒОРИШ ТАРТИБИ

Пахта ва пахта алмашлаб экишда унга ҳамроҳ бўл-ган экинлар ҳосилдорлигини ошириш тадбирлари сис-темасида даставвал сув истеъмол қилиш хусусиятига боғлиқ бўлган мақбул суғориш режими муҳим аҳамият-га эга. Етиштириладиган қишлоқ хўжалик экинларининг сув истеъмоли деганда суғориладиган дала ўсимликлар транспирация қиладиган ва тупроқнинг устки қисмдан буғланадиган сувдан ташкил топадиган умумий сув сарфи назарда тутилади.

Ўрта Осиё шароитида пахта даласи сарфлайдиган нямнинг амалдаги умумий миқдори гектарига 7 минг кубметр билан 14 минг куб метр ўртасида бўлади (Бес-палов, 1980 йилда). Суғориш учун қуйилган сув, куз-қиш ва баҳор даврида ёққан ёғин, вегетация давридаги ат-мосфера ёғингарчилиги ҳамда сизот сувлар тупроқда вужудга келтирган ням запаси унинг таркибий қисм-лари ҳисобланади. Улар орасидаги нисбат катта фарқ қилади ва даставвал сизот сувларга ҳамда унинг мине-раллашганлигига, қишлоқ хўжалик экинларининг био-логик хусусиятига, аэрация қатламидаги тупроқнинг сув-физик хусусиятига, механик состави ва зичлигига боғлиқ.

Бизнинг тадқиқотларимиз натижаси бўйича Хоразм вилоятининг энгил қумоқ тупроқли ерларида ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши учун энг яхши шаронт ҳар са-

фар гектарига 640—1050 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 4596—5500 кубметр норма билан 2—4—1/0/ схемаси бў-йича 6—7 марта суғориб, тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг дала нам сифимининг 70—80—60 фоизи даражасида ушлаб турилганида вужудга келтирилди. Оғир қумоқ тупроқли ерларда тупроқда суғориш олди-да бундай намлик гектарига ҳар сафар 708—950 куб-метр ва ҳаммаси бўлиб 415—4264 кубметр (чигит суви билан бирга) норма билан 1—3—0 схемаси бўйича тўрт марта суғориш йўли билан ушлаб турилади.

Беда ва маккажўхори тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги ғўзага нисбатан ортиқроқ бўлишни талаб қи-лади. Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 80 фоизи даражасида бўлганида беда-дан, у неча йилликлигидан қатъи назар, энг кўп пичан (3- вариант) ва тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифимининг 80—80—60 фоизи даража-сида бўлганида маккажўхоридан энг кўп силос массаси ҳамда дон (5-вариант) олинди.

Беда суғоришининг мақбул режимида биринчи тажри-бада (3- вариант) бир йиллик беда гектарига ҳар сафар 584—758 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 5196—5862 кубметр суғориш нормаси билан 3—3—4/—2 схемаси бўйича, ўтган йиллардаги беда гектарига ҳаммаси бўлиб 6883—7177 кубметр суғориш нормаси билан 1—2—2/3—, 3—2—2 схемаси бўйича 8—10 марта, иккинчи тажри-бада бир йиллик беда гектарига ҳар сафар 615—823 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 5054—5360 кубметр суғориш нормаси билан 2—3—2 схемаси бўйича ва ўтган йиллар-даги беда гектарига ҳаммаси бўлиб 5378—5565 кубметр суғориш нормаси билан 0—1/2/, 2—2—1/—2) схемаси бўйича етти марта суғорилди.

Маккажўхори устида ўтказилган биринчи тажриба-да тупроқнинг суғориш олдидаги намлигини унинг дала нам сифимининг 80—80—60 фоизи даражасида ушлаб туриш учун (5- вариант) гектарига ҳар сафар 563—790 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 3932—4650 кубметр суғориш нормаси билан 3—3—1/0/ схемаси бўйича 6—7 марта суғорилди. Иккинчи тажрибада мўлжалланган қатлам-да тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги шундай дара-жада бўлиши учун гектарига ҳар сафар 700—970 куб-метр ва ҳаммаси бўлиб 4558—4756 кубметр суғориш нормаси билан 2—3—1 схемаси бўйича олти марта су-ғорилди.

Хоразм вилоятида ўтказилган дала тадқиқотлари, шунингдек, лизиметр ҳисобидаги тажрибаларнинг маълумотлари (А. Раҳимов, 1983 йилда) суғориладиган даланинг умумий сув сарфини аниқлаш имконини берди. Бизнинг беда устида олиб борган тадқиқотларимизда бир гектар беда биринчи тажрибада энг кўп, яъни 10883 кубметр, иккинчи тажрибада 12886 кубметр, маккажўхори устида олиб борилган биринчи тажрибада бир гектар маккажўхори энг кам, яъни 6089 кубметр ва иккинчи тажрибада 7057 кубметр сув сарфлади (9- ва 10-жадвалларга қаранг).

Ўза, беда ва маккажўхори экилган далаларнинг сизот сувларни сарфлаши фақат сизот сувларнинг чу-

9-жадвал

Биринчи тажриба участкасида пахта, беда ва маккажўхори даласининг умумий сув истеъмоли, гектарига кубметр

Ҳисобга олиш элементлари	Ўза	Беда			Мак-кажўхори
		Бир йил-лик	Икки йил-лик	Уч йил-лик	
Вегетация даврининг бошида тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламидаги нам запаси	2450	2394	2340	2296	2431
Вегетация даврининг охирида тупроқнинг 0—100 сантиметрлик қатламидаги нам запаси	1717	1897	1799	1918	1713
Тупроқдаги нам запасидан фойдаланиш	733	497	511	378	718
Сизот сувлардан фойдаланиш	951	2008	3069	2782	6333
Еққан ёғин	340	480	153	185	333
Ҳаммаси бўлиб қуйилган сув	5150	5525	7050	6900	4400
Умумий сув сарфи	7174	8490	10883	10245	6084
Тупроқдаги нам запасидан фойдаланиш, умумий сув сарфига нисбатан фонз ҳисобида	10,2	5,8	4,7	3,7	11,8
Сизот сувлардан фойдаланиш, умумий сув сарфига нисбатан фонз ҳисобида	13,3	23,7	29,1	27,2	10,4
Ҳаммаси бўлиб қуйилган сувдан фойдаланиш, умумий сув сарфига нисбатан фонз ҳисобида	71,8	65,1	64,8	67,3	73,3
Ҳосил, гектаридан центнер	47,0	126,0	199,8	178,4	72,3
Бир центнер ҳосилга умумий сув сарфи, кубметр	152,6	67,4	54,5	57,4	84,2
Бир центнер ҳосилга ҳаммаси бўлиб сув сарфи, куб метр	109,6	43,8	35,3	38,7	60,9

Иккинчи тажриба участкасида пахта, беда ва маккажўхори даласининг умумий сув истеъмоли, гектарига кубметр

Ҳисобга олиш элементлари	Ўза	Беда			Мак-кажўхори
		Бир йил-лик	Икки йил-лик	Уч йил-лик	
Вегетация даврининг бошида тупроқнинг 0—160 сантиметрлик қатламидаги нам запаси	5367	5448	5059	5010	5399
Вегетация даврининг охирида тупроқнинг 0—160 сантиметрлик қатламидаги нам запаси	4564	4354	4232	4256	4597
Тупроқдаги нам запасидан фойдаланиш	803	1094	827	754	802
Сизот сувлардан фойдаланиш	1885	5883	6167	6167	1240
Еққан ёғин	340	450	462	121	333
Ҳаммаси бўлиб қуйилган сув	4218	5207	5431	5565	1682
Умумий сув сарфи	7246	12634	12886	12607	7057
Тупроқдаги нам запасидан фойдаланиш, умумий сув сарфига нисбатан фонз ҳисобида	11,1	8,7	6,4	6,0	11,4
Сизот сувлардан фойдаланиш, умумий сув сарфига нисбатан фонз ҳисобида	26,0	46,6	47,9	48,9	17,8
Ҳаммаси бўлиб қуйилган сувдан фойдаланиш, умумий сув сарфига нисбатан фонз ҳисобида	58,2	41,2	42,2	44,1	66,4
Ҳосил, гектаридан центнер	41,4	169,4	177,6	168,6	72,3
Бир центнер ҳосилга умумий сув сарфи, кубметр	175,0	74,6	72,6	74,8	97,6
Бир центнер ҳосилга ҳаммаси бўлиб қуйилган сув сарфи, кубметр	101,9	30,7	30,6	33,0	64,8

қурлиги ва тупроқнинг механик таркиби, ана шу экинларнинг биологик хусусияти, транспирация қилиш қобилияти ҳамда илдиз системасининг жойлашиши характерига боғлиқ эмас. Тадқиқотлар ўсишнинг ўхшаш шароитида тупроққа беданинг илдизи энг чуқур кириб боришини, бу кўрсаткич соҳасида ўза иккинчи ва маккажўхори учинчи ўринда туршини кўрсатди. Биринчи тажрибада тупроқнинг 50—100 сантиметрлик қатламида ўза илдизининг 0—100 сантиметрлик қатламдаги барча илдиз системасининг 11,6 фонзи, бир йиллик беда илдизининг 0—100 сантиметрлик қатламдаги барча илдиз системасининг 13,6 фонзи, ўтган йиллардаги беда

илдизининг 0—100 сантиметрлик қатламдаги барча илдиз системасининг 12,4 фоизи, маккажўхори илдизининг 0—100 сантиметрлик қатламдаги барча илдиз системасининг 5,6 фоизи жойлашди. Иккинчи тажрибада тупроқнинг 50—100 сантиметрлик қатламида 0—100 сантиметрлик қатламдаги барча илдиз системасининг тегишли равишда 9,8—13,8—11,0 ва 4,2 фоизи жойлашди. Шунинг учун сизот сувларнинг сатҳи бир хил даражада бўлганида биринчи тажрибада беда сизот сувларини энг кўп, яъни умумий сув истеъмолига нисбатан 29,1 фоиз ва иккинчи тажрибада 47,8 фоиз сарфлади. Маккажўхори сизот сувларини энг кам, яъни умумий сув истеъмолига нисбатан биринчи тажрибада 10,4 фоиз ва иккинчи тажрибада 17,8 фоиз сарфлади. Ғўза эса сизот сувларини сарфлашда ўрта ҳолатни эгаллади, у умумий сув сарфига нисбатан биринчи тажрибада 13,3 фоиз ва иккинчи тажрибада 26,3 фоиз сарфлади.

Сизот сувлар иккинчи тажрибада биринчи тажрибадагига нисбатан кўп сарфланди. Бу сизот сувларининг чуқурлиги билан боғлиқ. Вегетация даврида сизот сувларининг чуқурлиги биринчи тажрибада 1,5—2,5 метр ва иккинчи тажрибада 1,2—1,6 метр ўртасида бўлди.

Суғориладиган далаининг сув сарфи йиғиндиси, шу жумладан ҳаммаси бўлиб қуйиладиган сув нормаси пахта адмашлаб экишдаги асосий экинлар вегетацияси даврининг қанча чўзилишига ҳам боғлиқ.

Ўтказилган тадқиқотларнинг натижалари беданинг мақбул суғориш нормаси ғўза ва маккажўхориникига нисбатан кўплигини кўрсатди.

Маълумки, маҳсулот бирлигига ишлаб чиқариш сарф-харажатларини камайтириш қишлоқ хўжалиги рентабеллигининг асосий шarti ҳисобланади. Бу мақсадга қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини ошириш йўли билан эришиш мумкин. Суғориш режими ҳосилдорликни оширишнинг энг муҳим омилларидан бири ҳисобланади.

Ғўза, беда ва маккажўхорини суғориш режимининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш учун пахта етиштириш (читити экиш, ғўзани парвариш қилиш, суғориш, ўғат солиш, зараркунандаларга қарши курашиш, дефолиация ва ҳоказолар) ҳамда ҳосилни йиғиб-териб олишга қилинадиган сарф-харажатларни ҳисобга олиш зарур.

Пахта етиштиришга қилинган сарф-харажатлар вариантларда суғориш, культивация, эгат олишнинг сойи

ва қўшимча ҳосилни йиғиб-териб олишга қараб ўзгаради. Пахта устида ўтказилган тажрибада ҳар икки участкада тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 70—80—60 фоизи даражасида бўлганида пахтани реализация қилишдан энг кўп шартли соф даромад олинди. Бу вариантда уч йилда биринчи тажрибада гектар ҳисобига 150,4 сўм ва иккинчи тажрибада 162,9 сўм кўп ўртача шартли соф даромад олинди.

Беда устида ўтказилган тажрибада тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 80 фоизи даражасида бўлганида суғорилган учинчи вариантда энг кўп шартли соф даромад олинди. Бу вариантда беда экилган йили биринчи тажрибада бир гектар ҳисобига 168,2 сўм, иккинчи тажрибада 301,2 сўм шартли соф даромад олинди. Икки йиллик беданинг бир гектари ҳисобига биринчи тажрибада 331,9 сўм ва иккинчи тажрибада 321,6 сўм, уч йиллик беданинг бир гектари ҳисобига тегишли равишда 282,2 сўм ва 298,9 сўм шартли соф даромад олинди.

Маккажўхори устида ўтказилган тажрибада тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 80—80—60 фоизи даражасида бўлган бешинчи вариантда энг кўп, яъни биринчи тажрибада бир гектар ҳисобига 257,8 сўм ва иккинчи тажрибада 423,2 сўм шартли даромад олинди.

Шундай қилиб, турли суғориш режимининг иқтисодий самарадорлигининг таҳлили шунини кўрсатдики, ғўзани тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 70—80—60 фоизи, бедани 80 фоизи ва маккажўхорини 80—80—60 фоизи даражасида бўлганида суғориш маҳсулот бирлиги ҳисобига энг кам сув сарфлаб, энг арзон маҳсулот олишни таъминлади.

ХУЛОСА УРНИДА

Юқорида баён этилган тажрибалардан қуйидагича хулосалар чиқариш мумкин:

1. Биринчи тажриба участкасининг тупроғи ўтлоқ, механик таркиби энгил қумоқ. Бир метрлик қатламдаги ҳажм массаси бир граммда 1,40 кубсантиметр, салмоқ массаси бир граммда 2,64 кубсантиметр, умумий сув ўтказиши бир минутда 0,34 миллиметрдан иборат. Иккинчи тажриба участкасининг тупроғи ўтлоқ, механик таркиби огир қумоқ. Бир метрлик қатламдаги ҳажм

массаси бир граммда 1,50 кубсантиметр, салмоқ массаси бир граммда 2,66 кубсантиметр, умумий сув ўтказиши бир минутда 43,6 миллиметр, энг кўп дала сув сифми 22,5 фойз, сув сифмиши бир минутда 0,19 миллиметрден иборат.

2. Пахта ва маккажўхори устида ўтказилган тажрибада тупроқнинг массаси суғоришнинг таъсирида вегетация даврининг охирида кўпаяди, беда устида ўтказилган тажрибада эса камаяди. Беда уч йил ўсиши натижасида тупроқнинг бир метрлик қатламидати ҳажм массаси енгил қумоқ тупроқли ерларда бир граммда 0,07 кубсантиметр ва оғир қумоқ тупроқли ерларда 0,13 кубсантиметр камайд.

3. Пахта ва маккажўхори устида ўтказилган тажрибада ҳажм массаси кўнайиши ҳисобига тупроқнинг бир минутда умумий сув ўтказиши енгил қумоқ тупроқли ерларда 0,04 миллиметр, оғир қумоқ тупроқли ерларда 0,02—0,03 миллиметр камайд, беда устида ўтказилган тажрибада эса кўпайди. Беда уч йил ўсиши натижасида у биринчи тажрибада бир минутда 0,09 миллиметр ва иккинчи тажрибада 0,19 миллиметр кўпайди.

4. Тажриба участкаларининг ўтлоқ тупроғи табиий кам унум. Биринчи тажрибада унинг таркибидаги гумуснинг миқдори 0,737 фойзчи, иккинчи тажрибада эса 0,669 фойзчи, умумий азот тегишли равишда 0,091 ва 0,87 фойзчи, нитрат азоти бир килограмм тупроқда 8—25 миллиграмми ташкил этди.

Ўрганилган тупроқ ўзлаштириладиган фосфор билан ўртача ва кам таъминланган, алмашинадиган калий билан ўртача таъминланган тупроқлар қаторига кириди. Енгил қумоқ тупроқда озик элементларининг миқдори оғир қумоқ тупроқдагидан кам.

5. Хоразм вилоятининг ўтлоқ тупроғи шаронтида гўза гуллашигача тупроқнинг 0—50 сантиметрлик қатламида, ҳосилга кириш даврида 0—70 сантиметрлик қатламиде, ҳосил ишлаб етилиши даврида 0—50 сантиметрлик қатламиде суғориш олдидаги намлик тупроқ дала нам сифмининг 70—80—60 фойзи даражасидаги режимда бўлганида гўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўлаши учун энг қулай шароит яратилди. Суғоришнинг бу режим енгил қумоқ тупроқли ерларнинг гектаридан 44,7—50,3 центнер ўртасида ва ишлаб чиқариш назоратидагидан 1,6—4,9 центнер ортиқ, оғир қумоқ тупроқли ерларнинг гектаридан 43,8—44,4 центнер ва ишлаб чи-

қариш назоратидагидан 4,8—5,5 центнер ортиқ пахта олишни таъминлади.

Беда иеца йиллик эканлигидан қатъий назар, тупроқнинг 0—50 сантиметрлик қатламида бир йиллик беда-нинг биринчи ўрмигача 0—100 сантиметрлик қатламиде кейинги ўрмиларда ва ўтган йиллардаги беданинг, нечанчи ўрмидан қатъий назар, тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги унинг дала нам сифмининг 80 фойзи даражасидаги режимда бўлганида унинг ўсиши, ривожланиши ва серҳосил бўлиши учун энг қулай шароит яратилди. Тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги ана шу режимни ушлаб турганда енгил қумоқ тупроқли ерларнинг гектаридан 178,4—206,8 центнер ўртасида ва ишлаб чиқариш назоратидагидан 23,6—30,1 центнер ортиқ, оғир қумоқ тупроқли ерларнинг гектаридан 158,6—177,6 центнер ўртасида ва ишлаб чиқариш назоратидагидан 11,4—26,4 центнер кўп пичан олиш мумкин. Маккажўхори рўвак чиқарганича тупроқнинг 0—50 сантиметрлик қатламиде, рўвак чиқарганидан думбул сўта бўлганигача 0—70 сантиметрлик қатламиде ва ҳосил тўла пишиб етилидиган даврда 0—50 сантиметрлик қатламиде суғориш олдидаги намлик унинг дала нам сифмининг 80—80—60 фойзи даражасидаги режимда бўлганида ўсиши, ривожланиши ҳамда серҳосил бўлиши учун энг қулай шароит яратилди. Тупроқнинг суғориш олдидаги намлигининг юқорида кўрсатилган режими гектаридан 68,0—75,9 центнер ўртасида дон ва 585,0—668,0 центнер ўртасида силосбоп поя, яъни ишлаб чиқариш назоратидагидан 9,1—11,3 центнер кўп дон ҳамда 40,0—73,0 центнер кўп силосбоп поя олиш имконини беради.

6. Ишлаб чиқариш шаронтида гўза икки суғориш ўртасида кўп вақт ўтказиб ва кўп норма билан сув қуйиб суғорилди. Бу сув режимининг кескин ўзгаришига, ўсимлигининг ўсиш ва ривожланиш шаронти ёмонлашишига ҳамда ҳосилдорлигининг камайишига олиб келди.

7. Беда устида ўтказилган биринчи тажрибада сув энг кўп, яъни гектарига 10883 кубметр, иккинчи тажрибада 12886 кубметр, маккажўхори устида ўтказилган биринчи тажрибада энг кам, яъни гектарига 6089 кубметр ва иккинчи тажрибада 7057 кубметр, пахта устида ўтказилган биринчи тажрибада ўрта даражада, яъни гектарига 7174 кубметр ва иккинчи тажрибада 7246 кубметр сарфланди.

Сизот сувларининг умумий сув истеъмолидаги улушини аниқлаш учун экинлар илдиз системасининг умумий сони ва қатламларда жойлашиши муҳим аҳамиятга эга.

Биринчи тажрибада ғўза умумий сув истеъмолининг 11,3 фонзи, беда 29,1 фонзи ва маккажўхори 10,4 фонзи, иккинчи тажрибада ғўза умумий сув истеъмолининг 26,3 фонзи, беда 47,8 фонзи ва маккажўхори 17,8 фонзи миқдоридagi сизот сувларни сарфлади.

8. Барча тажрибаларда мавсумий туз тўпланиши суғориш режимига боғлиқ бўлди. Тупроқнинг бир метрлик қатламида етишмаган намга тенг норма билан суғорилган вариантларда оширилган норма билан суғорилган вариантлардагига нисбатан туз тўпланишининг интенсивлиги ортиқ бўлди. Пахта устида ўтказилган тажрибада маккажўхори устида ўтказилган тажрибадагига нисбатан кўп туз тўпланди. Беда устида ўтказилган тажрибада вегетация даврининг охирида кам туз тўпланди, бу мелiorациялаштирувчи экин сифатидаги бедага хос хусусиятдир.

9. Вегетация даврида сизот сувларининг чуқурлиги биринчи тажриба участкасида 1,5—2,5 метр ўртасида, иккинчи тажриба участкасида 1,2—2,6 метр ўртасида бўлди. Тупроқнинг илдиз жойлашган қатламида етишмаган намга тенг норма билан суғориш сизот сувларининг сатҳига таъсир қилмади, оширилган норма билан суғорилганидан кейин эса сизот сувларининг сатҳи бир мунча (12 сантиметрдан 32 сантиметргача) кўтарилди. Сизот сувларининг минераллашиш динамикаси соҳасида ҳам ана шундай қонуният намоён бўлди. Тупроқнинг бир метрлик қатламида етишмаган намга тенг норма билан суғорилганидан кейин сизот сувларининг минераллашуви кам ўзгарди. Суғоришнинг шўр ювиш режимида суғоришдан кейин сизот сувларининг минераллашуви бир мунча кўпайди.

10. Ғўза азот ва калий билан озиқланиши учун ўсимлик ўсиши ҳамда ривожланиши даврида тупроқда ана шу элементлар энг кўп миқдорда бўлган тўртинчи вариантда энг қулай шароит яратилди.

Тупроқнинг фосфор режими унинг суғориш олдидаги намлиги ва суғориш нормасига, амалдаги намлиги ҳамда суғориш нормасига боғлиқ эмас. Шу билан бирга, ҳарорат ва тупроқнинг механик таркиби фосфатнинг миқдорига таъсир қилиши аниқланди. У енгил тупроқда

оғир тупроқдагига қараганда кам, марзада қатор срасидагига нисбатан кўпдир.

11. Пахта устида ўтказилган биринчи тажрибанинг тўртинчи вариантыда энг кўп шартли даромад, яъни бир гектар ҳисобига 846,8 сўм ва иккинчи тажрибанинг учинчи вариантыда 364,8 сўм; беда устида ўтказилган биринчи тажрибанинг учинчи вариантыда бир гектар ҳисобига 260,8 сўм ва иккинчи тажрибанинг учинчи вариантыда 307,2 сўм; маккажўхори устида ўтказилган биринчи тажрибанинг бешинчи вариантыда бир гектар ҳисобига 290,2 сўм ва иккинчи тажрибанинг бешинчи вариантыда 423,2 сўм шартли даромад олинди.

Хулосалардан келиб чиқиб, қуйидаги амалий таклифларни айтиш мумкин:

1. Хоразм воҳасининг сизот сувлар 1,5—2,5 метр чуқурликда жойлашган енгил қумоқ тупроқли шароитда гектаридан 45—50 центнер пахта олиш учун гектарига ҳар сафар 650—1050 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 4600—5500 кубметр норма билан сув қуйиб 2—4—1/0/ схемаси бўйича 6—7 марта суғориш керак.

Худди шундай табиий шароитда бедадан кўп пичан (гектаридан 210 центнергача) олиш учун беда экилган йили гектарига ҳар сафар 600—700 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 5200—5900 кубметр норма билан сув қуйиб 3—3/4—2 схемаси билан 8—9 марта суғориш;

— икки йиллик бедани гектарига ҳар сафар 650—750 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 6900—7200 кубметр норма билан сув қуйиб, 1—2—2—3/—3/2—2 схемаси билан 9—10 марта суғориш;

— уч йиллик бедани гектарига ҳар сафар 650—750 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 6900 кубметр норма билан сув қуйиб 1—2—3—2—2 схемаси билан 10 марта суғориш керак.

Мўл ва барқарор дон (гектаридан 75 центнер) ва силос массаси (гектаридан 650 центнер) олиш учун маккажўхорини гектарига ҳар сафар 550—600 кубметр ва ҳаммаси бўлиб 3950—4650 кубметр норма билан сув қуйиб 3—3—1/0/ схемаси билан 6—7 марта суғориш зарур.

Ана шу амалий таклифлар бўйича иш юритилса, пахта, беда, маккажўхори ва бошқа қишлоқ ҳўжалиги экинларидан мўл ҳосил олиш мумкин.

МУНДАРИЖА

Сўзбоши	3
Хоразм вилоятининг табиий шаронти	5
Ўза, беда ва маккажўхори экилларини сугориш	12
Тупроқ намлигининг ўзгариши	41
Сизот сувларининг сатҳи ва шўрланиши	50
Тупроқнинг туз режими	58
Тупроқнинг озиқ режими	63
Ўза ва маккажўхори ўсиши ҳамда ривожланишининг сугориш тартибига боғлиқлиги	87
Турли сугориш режимининг экиллар илдизига таъсири	90
Ўза, беда ва маккажўхорининг нисбий сув истеъмоли ҳамда сугориш тартиби	94
Хулоса ўрнида	99

Производственное издание

На узбекском языке

ИСАБАЕВ КАСИМБЕК
ХАМИДОВ МУХАМАДХАН
АЛИЕВА ДИЛЯРАМ

ОРОШЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И УРОЖАЙНОСТЬ

Издательство «Меҳнат» — Ташкент — 1991

Мухаррират мудир *С. Мўминов*
Бадий муҳаррир *З. Мартинова*
Техник муҳаррир *Ю. Сидоренко*
Мусаҳҳиҳ *С. Мухсимова*

ИБ № 1016

Теришга берилди. 10.10.90. Босишга рухсат этилди. 04.02.91. Улчами 84×108¹/₂ № 2 қорозга «Литературная» гарнитурда юқори босма усулида босилди. Шартли б. т. 5.46. Шартли бўёқ ҳажми 5.67. Нашр т. 5.6. 9000 нуска. Буюртма № 5. Баҳоси 1с, 50т

«Меҳнат» нашриёти, 700129, Тошкент, Навоид кўчаси, 30. Шартнома 149—90

Ўзбекистон ССЖ Матбуот Давлат комитети Тошкент «Қитоб» нашриёт-матбаа бирлашмаси 3-босмахонасида босилди. Тошкент, Юнусобод, Муродов кўчаси, 1,