

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК: 631.6+633.1

ДУРДИЕВ НОРМАТ ХАСАНОВИЧ

**«МАРКАЗИЙ ҚИЗИЛҚУМ ШАРОИТИДА МАҲАЛЛИЙ СУВ
РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ ЛОКАЛ ДЕҲҚОНЧИЛИК
ТИЗИМИНИ ЯРАТИШ»**

5A410201 – Агрономия

Магистр академик даражасини олиш учун ёзилган диссертация

Илмий раҳбар: б.ф.д., профессор

Россия табиий фанлар

академияси академиги:

С.А. Азимбаев

Тошкент – 2013

М У Н Д А Р И Ж А

КИРИШ	3
1. Адабиётлар шарҳи	7
2. ТАДҚИҚОТ ШАРОИТИ ВА УСЛУБИ	28
2.1. Тадқиқотни ўтказиш жойининг тупроқ-иқлим, шароити.	28
2.2. Тупроқ шароитлари.	33
2.3. Тадқиқот ўтказиш услублари	37
2.4. Тажрибада экинларни ўстириш агротехнологияси.	39
2.5. Сув заҳиралари.	44
3. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ	53
3.1. Тупроққа ишлов бериш усуллари ва маъдан ўғитлар меъёрининг беда маҳсулдорлигига таъсири.	53
3.1.1. Беда ўсиши, ҳақиқий кўчат қалинликлари ва пичан ҳосили	53
3.1.2. Беда пичанининг маҳсулдорлиги	58
3.1.3. Илдиз тизимини ривожланиши ва тугунаклар ҳосил бўлиши	60
3.1.4. Тупроқ унумдорлигини ўзгаришига бедани таъсири	63
3.1.5. Тупроқдаги N-NO ₃ , P ₂ O ₅ ва K ₂ O ларнинг миқдорлари	68
4. ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ	68
ХУЛОСАЛАР	70
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	74

Кириш

Хозирги вақтда қишлоқ хўжалигининг иқтисодиётимиздаги, ҳаётимиздаги ўрни беқиёс. Мамлакатимиз ишлаб чиқариш ва интеллектуал салоҳиётининг ярмидан ортиғи муайян тарзда бевосита қишлоқ хўжалиги билан боғлиқ.

Бугунги кунда ҳаётимизни яхшилаш, аҳоли турмуш даражасини кўтариш, иқтисодиётимизнинг самарадорлигини ошириш, халқимизни боқиш, истиқболимизни режалаш – хуллас, қандай муаммо, қандай масалани кўрмайлик, уларнинг аксарияти биринчи навбатда қишлоқ хўжалигига бориб тақалади. Ҳаммамизни боқадиган, озуқа берадиган соҳа-қишлоқ хўжалиги тармоқларидир {1}

Келгусида қишлоқ хўжалик соҳасида муҳим ўрин эгаллаб турган чорвачиликни ривожлантириш тўғрисида аҳолини гўшт ва сут маҳсулотларига бўлган талаб, эҳтиёжларини етарлича қондириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А. Каримовнинг “Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларида чорва молларини кўпайтиришни рағбатлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори чиқди. Қарорга мувофиқ яратилган махсус хўжаликларнинг ҳуқуқий ва иқтисодий ҳақ-ҳуқуқларини тўғри йўлга қўйиш, уларга шарт-шароитлар яратиш, деҳқон-фермер хўжаликларида йирик шохли моллар сонини кўпайтиришни кенг йўлга қўйиш кўзда тутилган.

Қарорнинг иккинчи ижобий томони – қишлоқ аҳолисини иш билан таъминлаш ва уларни иқтисодий жиҳатдан қўшимча даромад топишларидир. Бундан ташқари, турли хил парранда, майда ва йирик шохли моллар учун сершира озуқа ва тўйимли омухта емларни шу деҳқон ва фермер хўжаликларида етиштиришга ҳам диққат-эътиборни қаратиш кераклигини асослаб берган.

Чорва молларини тўйимли озиқа ва ем хашак билан таъминлашда, бугун яна бир бор қишлоқ хўжалигида экилаётган экин майдонлар структурасини кўриб чиқиш ва ўзгартиришлар киритиш лозим бўляпти.

Айниқса кўпроқ ғўза ва донли экинлардан ташқари беда экинига диққат эътиборимизни қаратмоғимиз муҳим аҳамият касб этади. Беда нафақат чорва моллари учун тўйимли озиқа емиш бўлибгина қолмай, тупроқ унумдорлигини оширувчи ва ғўза экинларида вилт ва бошқа турли хил касалликлар олдини олувчи, ерларни мелиоратив ҳолатини яхшиловчи, тупроқни биологик азот билан бойитувчи ҳамда структурасини яхшиловчи экин ҳисобланади.

Президентимиз И.А. Каримов 2009 йилни Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлиги йили деб эълон қилиши муносабати билан ишлаб чиқилган давлат дастурида 2008-2012 йилларда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш юзасидан тасдиқланган давлат дастурига мувофиқ, энг аввало ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича аниқ мақсадга йўналтирилган комплекс чора-тадбирларни бажариш асосида тупроқ унумдорлигини тубдан оширишга алоҳида эътибор қаратган (2009).

Мавзунинг долзарблиги. Марказий Қизилқумда экологик мувозанатни бузилиб бораётганлиги, табиий бойликлардан (ер, сув, ўсимлик, ҳайвонот, фойдали қазилмалар) оқилона фойдаланиш, уларнинг унумдорлиги ва иқтисодий самарадорлигини ҳар томонлама ошириб бориш, ҳозирги ҳолатини илмий ва амалий таҳлил қилиш, уларни сақлаш, кўпайтириш ҳамда муҳофаза қилишни тақозо этмоқда.

Ўзбекистон яйловлари 20,2 млн га бўлса, ундан 12,3 млн гектари Қизилқумда жойлашган. Шунинг учун Қоракўлчиликка ихтисослаштирилган йирик хўжаликлар ташкил этилган. Лекин ҳудуднинг сувсизлиги туфайли 2,5 млн га яйловлардан фойдаланилмайди.

Қолаверса Қарағата (Конимех туманида) 80 минг га яқин қоракўл қўйлари мавжуд эди. Ҳозирги вақтга келиб ем-хашак етишмаслиги сабабли унинг сони анчага қисқарган. Саҳрода қишлоқчи чорваларни ем-хашак билан таъминлаш айрим жойларда 50 фоизга тушиб қолган. Бу шароитда хўжаликлар чорвасини боқиш учун қўшимча озуқа манбалари излаш талаб

килинади. Аҳоли даромадларининг 98 % и қоракўлчиликка, қоракўлчиликнинг ривожига эса маҳаллий сув ресурслари ва озуқа базасига боғлиқ.

Ўзбекистоннинг суғориладиган деҳқончилигида чорва моллари учун озуқабоп экин ва тупроқ унумдорлигини яхшиловчи омил бўлиб, беда ўсимлиги ҳисобланади. Унинг таркибида кўп миқдорда ҳазм бўлувчи протеин, маъдан бирикмалар ва витаминлар борки, бу бошқа дуккакли экинлардан юқори туради. Беда пичанида эса оксилдан ташқари яна кальций, фосфор ва чорва моллари учун зарур бўлган А, В, С ва бошқа витаминлар бор. Шунингдек беда ўзининг биологик тузилиши бўйича тупроқ юзасини қоплаб олиб, ернинг юқори қисмидан намликнинг кўп буғланишига, сарфланишига йўл қўймайди. Ундан ташқари беда экини шўрланган ва кучли шўрланган ерларда тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаб, ер ости сизот сув сатҳининг кўтарилишига йўл қўймай, маълум бир чуқурликда ушлаб туради.

Чорва молларини кўпайтириш ва ривожлантириш бўйича чиқарилган Ўзбекистон Республикаси Президенти қарорлари қишлоқ хўжалик соҳасига таалуқли бўлган ҳар бир олим ва мутахассисларни бу маъсулятли вазифаларга бор куч-ғайрати билан эътибор қаратмоғлари, ер-сув ресурсларидан оқилона фойдаланиб, юз бераётган муаммоларни ижобий ҳал қилмоқликларини талаб этмоқда.

Таъкидлаш жоизки, бедани ўғитлаш бўйича республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитларида илмий изланишлар ўтказилган ва мақбул меъёрлари ва муддатлари бўйича тавсиялар ҳам ёзилган. Лекин, Марказий Қизилқумни қумли тупроқлари шароитида бу масалалар ўрганилмаган. Шундай экан Марказий Қизилқум шароитида локал деҳқончилик агротехнологияси элементларини яратиш (тупроққа ишлов бериш чуқурлиги, маъдан ўғитлар меъёри) бўйича илмий тадқиқот ишларини ўтказиш шу куннинг долзарб масалаларидандир.

Тадқиқотнинг мақсади: Марказий Қизилқумни қумли тупроқлар шароитида (локал деҳқончилик агротехнологияси элементлари учун) бедадан юқори пичан ва яшил масса ҳосилини олишда маъдан ўғитлар мақбул меъёрларини, тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ўрганишдан иборат.

Тадқиқот вазифалари: Марказий Қизилқумнинг қумли тупроқлар шароитида тупроққа ишлов бериш чуқурлиги, маъдан ўғитлар меъёрларини:

1. Беда ўсиши, пичан ҳосили ва маҳсулдорлигига, илдиз тизимининг ривожланиши, тугунақлар ҳосил бўлишига;
2. Тупроқ унумдорлигининг ўзгаришига N, P ва K микдорларининг таъсирини аниқлаш;
3. Беда етиштиришда агротехнология элементларининг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблашдан иборат.

Тадқиқот объекти ва предмети. Марказий Қизилқумнинг қумли тупроқлари, маъдан ўғитлар меъёри, тупроққа ишлов бериш усуллари, беданинг “Маҳаллий Хива” нави.

Илмий янгилиги. Марказий Қизилқумнинг қумли тупроқлари шароитида илк бор тупроққа ишлов бериш чуқурлиги, маъдан ўғитлар меъёрини тупроқнинг сув-физик ҳамда агрокимёвий хусусиятларини ўзгаришига, беда пичан (силос) яшил масса ҳосилига таъсири аниқланди.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти: Марказий Қизилқумнинг озуқа унсурлари билан жуда кам даражада таъминланган қумли тупроқлар шароитида мавжуд ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиб беда етиштириш технологияси ишлаб чиқилди.

1. Адабиётлар шарҳи

Республикаимизнинг суғориладиган ерларидаги ҳозирги ҳолатини инобатга олган ҳолда (тупроқ унумдорлигининг пасайиши, шўрланган ерлар ва шўрланиш даражаси ортиши, чорвачилик учун сифатли озуқалар етишмаслиги, пахта, ғалла ва бошқа экинлар сурункали равишда белгиланган меъёр ва нисбатда озиқлантирилмаслиги, агротехник тадбирлар сифатли ва ўз вақтида ўтказилмаслиги ва ҳ.к.) пахта:ғалла:беда, дуккакли дон, сабзавот, ем-хашак ва бошқа зироатлар етиштирилувчи деҳқончилик тизимида уларнинг нисбатини 40:40:20 фоиз қилиб белгиланиши мақсадга мувофиқдир.

Деҳқончилик тизимларини тўғри бошқаришда асосий омиллардан бири бу алмашлаб экишдир. Қолаверса алмашлаб экиш тизимлари деҳқончилик маданиятини яхшилашда қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини ва тупроқ унумдорлигини оширишда амалдаги юқори самарали усул бўлиб хизмат қилади. Шунингдек чорва моллари учун ем-хашакга бўлган талабни кундан-кунга ошиб бораётгани алмашлаб экишни иқтисодий томонларини ҳам инобатга олишни тақоза этадики, бу борада экинларни алмашлаб экишда озуқабоп экинлар майдонини кенгайтириш талаб этилмоқда.

Экинларни кетма-кет (алмашлаб) экиш масалалари жуда қадимдан маълум бўлган. Экин турларини танлашда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва санитар ҳолатини яхшилашни, чорвачилик талабларини ва давлатни режаларини ҳисобга олган ҳолда белгилаш керак бўлади. Демак алмашлаб экишни ҳар бир тизими айрим муаммоларга: бир хил тупроқ унумдорлигини оширишга, бошқаси пахта ҳосилини оширишга кейинчалик эса юқори сифатли ва ҳар хил озиқаларни етиштиришга ҳамда халқ хўжалигини бошқа масалаларига қаратилади.

Юқори маҳсулдор турли экинларни алмашлаб экиш ҳисобига озиқа даласининг интенсификациялаш мумкинлиги жуда кўп илмий ва амалий маълумотларда тасдиқланган.

Беда серҳосил, оқсилга бой, таркибида ҳайвонларга керакли деярли ҳамма витаминлар мавжуд чорвачилик учун асосий озуқа ҳисобланган ҳамда алмашлаб экишда ер структурасини яхшилайдиган ва ўзидан кейин экинлар ҳосилдорлигини оширадиган манбадир. Кўкатлар таркибидаги ҳайвонлар учун зарур бўлган оқсил моддасининг микдори бўйича беда ҳамма дуккакли ўтларга нисбатан анча устун туради.

Беда экилиши Ўрта Осиёда кўп асрлик тарихга эга. Тарихдан яна шу нарсa маълумки, Ўрта Осиё беданинг келиб чиқиш марказларидан бири ҳисобланади. Ўзбекистоннинг тупроқ-иклим шароити суғориладиган ерлардан мунтазам равишда мўл пичан ва уруғ ҳосили олиш учун ғоят қулай. Лекин шуни таъкидлаш жоизки, ҳозирги вақтда ишлаб чиқаришда беда ҳосилдорлиги жуда кам. Яъни республикамиз суғориладиган ерларида эски бедазорлардан гектарига ўртача 93 центнер, янги бедазорлардан эса 27 центнер пичан ҳосили олинмоқда. Бу беданинг ҳосилдорлик бўйича потенциал имкониятидан икки баробар кам. Хўжаликлар бу имкониятлардан самарали фойдаланиб, яқин йиллар ичида бедазорларни янада кенгайтиришлари ҳамда гектаридан олинадиган пичанни 150-200, уруғликни эса 3-5 центнергача оширишлари мумкин.

М.А. Сорокин ва Х.С. Романовларнинг (1975) изланишларига қараганда бир йиллик озиқабоп экинлар даласини махсулдорлигини ошириш учун бир далада икки экин ўстириш керак бўлади. Бу мақсадда маккажўхорини силос учун, такрорий экин сифатида горохни яшил массага экиш керак, бунда бир гектар ердан 16 дан 25 озиқа бирлиги ва 1850-2250 кг ҳазм бўлувчи протеин ташкил қилади.

Беданинг озуқа қиммати шундаки, унинг таркибида мол организмида осон ҳазм бўладиган протеин кўп. Кўкати ва пичанида ҳайвонларнинг ҳаёт фаолияти учун зарур бўлган витаминлар, жумладан, А (ретинол, каротин, ўстирувчи витамин), В, (аневрин ёки тиамин), В, (рибо ва лактофлавин, рибофлавин), С (аскорбин кислотаси), Д (эргокальциферол, рахитга қарши), Е (токоферол), Н (биотин), К (филлохинон, антигеморагик), Р

(капилляр томирларини бақувват киладиган), РР (никотин кислотаси, ниацин) витаминлар бор (Г.Т.Мейрманов, 1992).

Тошкент вилояти шароитида З.У. Умаров, Г. Мансуров ва Р.Ч. Каримовлар (1980) озиқабоп экинлардан юқори ҳосил олиш мақсадида оралиқ экинлар сифатида кузги жавдар ва жўхорини экишни тавсия қилишган.

Н. Сафиевни (1969) таъкидлашича, собиқ СоюзНИХИ марказий тажриба хўжалигида бир йилда икки-уч марта озиқабоп экинлар ҳосили етиштирилса 1 гектар ердан 16-20 минг кг озиқ бирлиги олиш мумкин.

Беда таркибида оқсил ва витаминлар кўп бўлган ем-хашак экинидир. Пичан тайёрлаш учун ғунчалаш фазасида ўрилган беданинг қуруқ массаси таркибида 21,9%, гуллаш фазасида ўрилганда 16,8% протеин бўлади. Пичан таркибида 1,49% кальций, 0,24% фосфор ва 0,18% олтингугурт бўлади. 1 кг беда пичани 0,5 озиқ бирлигига, 10,4 г лизинга тенг. Таркибидаги ҳазмланадиган оқсилнинг миқдори жиҳатидан беда пичани буғдой кепасига яқин туради.

Суғориладиган деҳқончилик шароитида энг мақбул озиқабоп экинлардан беда ҳисобланади. Йил давомида 4-7 марта ўрилади, 250 ц/га гача юқори оқсилли хашак ва 0-40 см тупроқ қатламида 200 ц/га анғиз ва илдиз қолдиқларини тўплайди. Бедани 1-чи йилда кўчат қалинлиги сийрак бўлиши ва илдиз тизими яхши ривожланмаганлиги учун ўсимлик бўйи ҳам пастроқ бўлиши аниқланган. Шунинг учун 1-чи йилда бедани маккажўхори билан биргаликда силос учун экиш тизими ишлаб чиқилган.

Суғориладиган ерларнинг унумдорлигини оширувчи асосий омил биологик азот тўплаш бўлиб, бу борода беда бебаҳодир. Бедадаги симбиоз тугунак бактериялар ҳаводаги молекуляр азотни мураккаб бирикмаларга айлантириб тупроқни бойитади. Йил давомида 600-900 кг азот боғланиб, шундан 100-150 кг/га тупроқда тўпланади (Р.Ш. Тиллаев 2010).

Лалмикор шароитда қаттиқ антибиотик давр ўсимликнинг ҳаёт жараёнига кучли таъсир кўрсатади. Масалан, тупроқда нам етишмаслиги

оқибатида беда уруғининг ҳаёт жараёни секинлашади, ўсимлик илдиз тизими тупроққа бирмунча ёйилиб ўсади. Тупроқнинг турли қатламида намликнинг сал бўлса ҳам ўзгариши ўсимликнинг яшаш шароитига салбий таъсир этади. Бу хилдаги ўзгаришлар ўт қопламининг тўла сакланиб қолишига ёки ўсимликларнинг сийракланишига ёхуд нобуд бўлишига олиб келиши мумкин.

Кузатишлардан маълум бўлишича, ёгин-сочин миқдоридан қатъий назар, тупроқда физиологик фаол нам захираси бўлганда ўсимлик илдизидаги умумий сув миқдори баҳорда энг юқори даражага – 64-68 % га этади. Беда гуллашига яқин илдиздаги сув аста-секин камая бориб, ёз давомида ва кузда ниҳоятда озайиб кетади. Беда илдиз тизимида сувнинг сарф бўлиш жараёни қурғоқчилик йилларида бирмунча жадаллашади, намгарчилик яхши бўлган йилларда эса анча секинлашади.

Агар ўсимлик илдизидаги сув миқдори 50 % гача тушиб қолса ва бу жараён қисқа муддат давом этса, ўсимлик сийраклаша бошлайди, агар бу узоқ давом этса ва намлик бирмунча камайса, сийракланиш жараёни кескин даражада кучайиб боради (Д.П. Байгулов, А.И. Егоров 1979).

Н.М. Бодров (1973), А.С. Болкиров (1970) ларни изланишларида бедани биринчи йилида маккажўхори билан экилганда озуқа миқдори 193 %, 2 йилда 66 % га ва 3 йилда 40 % га ортганлиги аниқланди. Бунда пичан ҳосили 2 ва 3 йилларда мутаносиб равишда 151,0-167,0 ц/га ни, фақат беда экилганда эса 149,0-150,0 ц/га ни ташкил қилган.

Шунга яқин маълумотлар яна В.Е. Курочник (1979), А. Шомуратов (1972-1973), П.М. Бодров, В.С. Хаикишев (1965-1967) ларни изланишларида ҳам олинган.

Органик, маъдан ва микро ҳамда бактериал ўғитларни бедада қўлланилса ҳосилдорлиги ортиши аниқланган (Йўлдошев 1968).

И.Д. Филиппев ва А.П. Шкрабтиенко (1983) ларни маълумотларига кўра Украинанинг қора-каштан тупроқлари шароитида суғориладиган деҳқончиликда азотли ўғитларни қўллаш беда пичанининг ҳосилини

оширади, лекин юқори меъёردа азот қўллаш эса илдизда азот тўплашни камайтиради.

Ўтлоқи тупроқлар шароитида азотли ўғитларни қўллаш натижасида беда маъданли озикланишга ўтиши, ҳаводаги азотни ўзлаштириш эса камайиши кузатилган (Сонолик, 1977).

Лекин жуда кўп илмий изланишларда бедани биринчи йилида азотли ўғитларни кераклиги аниқланган.

Л.М. Доросинский, Н.М. Лазерева ва Л.М. Афанальева (1967) лар вегетацион идишларда кумда ўтказган тажрибаларида юқори меъёрдa азот қўлланилганда (84 мг/кг) беда 56,4 % молекуляр азотни ўзлаштиргани, кам меъёрдa азот қўлланилганда эса (16,8 мг/кг) бу кўрсаткич 88,2 % ни ташкил қилгани аниқланган.

Нишонланган азотни қўллаш орқали аниқланишича кам микдордаги азот қўлланилганда (48,0 мг/кг) беда пичани ҳосилида биологик боғланган азот 90-95 % ни ташкил қилган. Қолаверса, дуккакликларни илдизларида биологик боғланган азот 30-40 % ни, яшил массасида эса 60-70 % ни ташкил қилади.

Т. Рзаевни (1983) маълумотларига қараганда бедани ёш пайтида озроқ микдордаги азотни қўллаш ўсимликни озикланишини мақбуллаштиради.

А.И. Саломин (1977) ҳар йили 120 кг/га меъёردaги азотни қўллаш натижасида беда пичани ҳосили 3 йил давомида ҳам орта боради деб ҳисоблаган.

Бедада азотли ўғитларни қўллаш натижасида ўсимликни ўсиши ва ривожланиши яхшиланади, илдиз тизимини чуқурлашуви ва совуққа чидамлилиги ортади (Медведев, 1988).

А.В. Соколов 1957 йилдаёқ бедада азотли ўғитларни қўллаш яхши натижаларга олиб келишини аниқлаган. Бунда ўсимлик илдизидаги азот тўпловчи тугунакларни ривожланиши ҳам ортади.

Кейинги йилларда эса нафақат 1-чи йил бедани қолаверса 2-3 йиллардагини ҳам азот билан озиклантириш масаласи кўтарилмоқда.

А. Мавланов, И. Чумаченко, А. Валиулин (1979) лар типик бўз тупроқлар шароитида ўтказилган изланишлар натижасини жамлаштириб, бедани 2 ва 3-йилларида ҳам фосфор ва калийли ўғитлар билан 40 кг/га азотни қўллаш керак деган хулосага келишган.

Е.Ш. Сафаров, Э.С.Турсунходжаев ва М. Ходжаиров (1974) ларни фикрларича Мирзачўлни шўрланган тупроқларида азотли ўғитларни қўллашга талабчандир. Шунинг учун муаллифлар фосфор ўғитлар билан бирга азотни қўллашни тавсия қилишган.

С.А. Кудрин эса (1947) бедага аввало фосфорли ўғитларни қўллаш кераклигини аниқлаган, бунинг натижасида илдиздаги азот тўпловчи тугунакларни ривожига яхшиланади ва ҳосилдорлик ортади. Айниқса фосфор ва калийли ўғитлар биргаликда қўлланилса тугунакларни ҳаводаги азотни тўплаши жадаллашади.

И.Х. Рўзиев (1983) Маликчўл шароитидаги кулранг-қўнғир тупроқларда ўтказган тажрибаларида ҳар йили 150 кг/га фосфори 75 кг/га азот фонида қўлланилганда беда ҳосилдорлигини ўғитланмаган вариантга нисбатан 2-3 марта ортганлигини аниқлаган.

Ширван чўли шароитларида А.К. Оруджев, И.Т. Рзаев ва Т.А. Алексеров (1973) лар бедада иқтисодий жиҳатдан фосфори энг мақбул меъёри 100 кг/га, лекин бу меъёрни 200 кг/га оширилганда тупроқ озиқа тартиби яхшиланиб енгил гидролизланувчи азот ва ҳаракатчан фосфор миқдорини ортишини аниқлашган.

М.Н. Тарковский (1974) суғориладиган тупроқларда фосфор ўғитларининг меъёрини 120 кг/га оширишни тавсия қилган.

Фосфор ўғитларининг меъёрларини ортиши билан беда ҳосилдорлиги кўпайиб, озиқа сифати яхшиланиши кузатилади (Казиев, 1964).

Бухоро вилояти шароитида ўтказилган тажрибаларда энг юқори пичан ҳосили, ўсимликни баландлиги, кўчат қалинликлари фосфорли ва азотли ўғитларни (75 кг/га) биргаликда қўлланилганда (300 ва 400 кг/га) кузатилган (Хамраев, Рўзиев, 1977).

И.В. Масино (1985) 2 ва 3 йиллик бедага эрта баҳорда дискали борона билан 90 кг/га фосфорни қўллашни тавсия қилган.

А. Мавланов, И.Н. Чумаченко ва А. Валиулин (1979) лар типик бўз тупроқлар шароитида бедани пичан ҳосилини олиш учун (220-230 ц/га) эрта баҳорда 40 кг/га азот, 100 кг/га фосфор ва 90 кг/га калийни қўллашни тавсия қилишган. Бунда беда пичанидан 70 ц/га қўшимча ҳосил олинган ва ҳазм бўлувчи протеин миқдори 625 кг/га ни ташкил қилиб, қўшимча 2,8-3,5 минг озиқа бирлиги олинган.

Тожикистоннинг сур-кўнғир тупроқлари шароитида ўтказилган тажрибалар И. Исломов (1982) асосида ўтган йилдаги бедага 75-100 кг/га фосфор ва 40-50 кг/га калийни қўллашни тавсия қилади.

И.И. Мадраимов, И. Якубова ва Т. Вайс (1980) лар бедага 250-300 кг/га фосфор ва 100-120 кг/га калийни қўллаш керак деб ҳисоблайдилар, бунда нафақат беда пичани ҳосилини ортиши, қолаверса тупроқ унумдорлигини яхшилашни ҳам аниқлашган.

Беда пичанидан юқори ҳосил олиш учун (АҚШнинг Калинойс штати) тупроқда етарли миқдорда фосфор ва калий бўлиши керак: фосфор 45-50 мг/кг, калий эса енгил механик таркибли тупроқларда 300 мг/кг дан кам, ўртачада 336-440 кг/га дан кам бўлмаслиги керак (Поздняков, 1983).

Бедапояда тупроқлардаги ҳаракатчан фосфор миқдори йилдан-йилга камая боради ва 3 йилни охирига келиб дастлабки ҳолатини 30-40 % қисмини ташкил қилади.

И.С. Сулайманов, С.А. Агишева, Ф.Х. Хошимов, С.М. Саттарова, Б.Ш. Саттаров ва А.З. Зарипов (1981) лар 3 йиллик беда ҳайдалгандан сўнг тупроқни ҳайдов қатламида ҳаракатчан фосфор миқдори 14,1 мг/кг ни, ҳайдов остки қатламида эса 9,5 мг/кг ни ташкил қилган ҳолда беда

экишдан олдин бу кўрсаткичлар 23,0 ва 21,2 мг/кг га тенг бўлганлигини аниқлаганлар.

В.Н. Русев (1984) ҳам бедапояда тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфор миқдорини камайишини айтган. Бедани 1 йили охирига келиб тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдори 20 % га, 2 йили 25-30 % га ва 3 йили 35-40 % га камайганлиги аниқланган.

Тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдорини қўлланилган фосфорли ўғитлар меъёрига бевосита боғлиқдир (Кудзин, Белоус, Чумак, 1973).

2-3 йиллик бедага 60 кг/га фосфор қўлланилса тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдори дастлабки ҳолатида сақланади. Қолаверса тупроқдаги фосфор миқдорининг ортиши ўсимликка азотни ўтишини тезлаштиради, натижада бедани азотни тўплаш қобилияти 0,24-0,26 %, илдизда 0,26-0,29 %, тугунакларда 0,30-0,45 % ортади (Чуев, 1984). Муаллиф оч тусли каштан тупроқлар шароитида бедани озикланиш тартибини ўрганиб, алмашинувчи калий миқдорини камайганлигини аниқлади. Бунда бедани 1 йилида тупроқдаги алмашинувчи калий миқдори 558 мг/кг ни 2-йилида 534,4 мг/кг ва 3-йилда эса 528,3 мг/кг ни ташкил қилди.

Бедапоя ҳайдалгандан сўнг бўз тупроқларда калийни ўзгариши ҳақида И.И. Мадраимов (1967) жуда кўп илмий маълумотлар тўплаган. Қўлланилган калийли ўғитларни самарадорлиги бедани 2 ва 3-йилларида юқори бўлади. 3 йиллик бедани пичан ҳосили калий ўғитларига боғлиқ ҳолда 33,2 дан 71,0 ц/га (қўшимча ҳосил) ни ташкил қилган. Ҳосилдорликни ортиши асосан бедани бандини қалинлашуви ва сонини ортиши ҳисобига бўлади.

Оч тусли каштан тупроқларда калийни мақбул меъёри бедада 90 кг/га эканлиги аниқланган (Пожиллов, 1979).

Чет эл олимларидан S. Pontaieler (1980) ни аниқлашича бедада калийни мақбул меъёри 200 кг/га ҳисобланади.

Х. Тошмухамедова (1979) турли меъёрдаги калий ўғитларини бедага самарадорлигини ўрганиб, беда ва маккажўхори биргаликда экилганда ўсимликларни ўсиб ривожланишига мақбул таъсири калийни 150 кг/га меъёрда қўлланилганда кузатган.

S. Duke (1980) ни маълумотларига кўра бедада калийни юқори меъёрларда қўллаш натижасида (673 кг/га K_2SO_4 ва KCl шаклида) илдиздаги тугунаклар сони ортади, ацетилинни қайта тикланиши ва азотни синтези кучаяди.

М.З. Казиев ва Х.З. Умаров (1960) ларни ёзишларича, калийли ўғитларни қўллаш бедани пичан ҳосилини ва сифатини орттиради, илдиз тизимини яхшилаб, умумий азот, фосфорни миқдорини кўпайтиради.

Калийли ўғитларни қўллаш 3 йил бедада каротит, ёғ, кальций миқдорини ортириб, кул таркибидаги клетчаткани камайтиради (Протопопова, 1979).

Чим-подзол тупроқлар шароитида бедада ўғитларни мақбул меъёрлари $N-30$, $P_2O_5 - 60$, $K_2O - 60$ кг/га эканлиги, бу меъёрларни $N-30$, $P_2O_5 - 90$, $K_2O - 90$ кг/га ортиши билан беда ҳосилдорлиги яна 5-10 % га кўпайиши аниқланган (Бульботко, 1988).

М.Е. Хомчан эса (1981) бедада $НРК$ ни 100 кг меъёрларда қўллашни тавсия қилади.

Г. Момонтова ва Н. Хомутянская (1980) ўтлоқи-аллювиал тупроқларда бедани ўғитлашда $N-90$, $P_2O_5 - 240$, $K_2O - 120$ кг/га (3 йиллик меъёр) қўллашни тавсия қиладилар.

Н. Жононов, Н. Жумаев (1996) ларни Қашқадарё шароитида бедани тупроқ унумдорлигига таъсирини аниқлаш бўйича ўтказган изланишларида 3 йиллик бедадан ўртача 208,6 ц/га пичан олиш билан бирга тупроқни агрокимёвий ва мелиоратив ҳолатини яхшилайти деган хулосага келишган.

И. Хужаёров, Қ. Шодмонов (1996) лар Сирдарё вилоятида тупроқ шўрланиши ва беда ҳосилдорлигини аниқлаб, шўрлик даражаси 2,5-5,0 г/л бўлганда беда ҳосили 34,8 дан 67,5 ц/га га камайганлигини аниқлаганлар.

Д. Ёдгоров, М. Икромов, С. Азимовлар уч йиллик беда экилган майдонда 150 ц/га беда пичани етиштириш билан бир қаторда, тупроқда ҳар бир гектардан қуруқ ҳолда 12-14 тоннагача илдиз чириндиси (гумус) йиғилишини аниқлаганлар. Тадқиқот натижаларига кўра беда ҳосилдорлиги биринчи йилга нисбатан 2-3 йилларда кўпаяди, беданинг биринчи йилда гектаридан 85-95 центнердан йўнғичқа пичани олинса, 3-йили 175-190 центнердан ҳосил олиш мумкинлигини таъкидлаганлар.

Кузги ғалла, маккажўхори, сабзавот, каноپ экинларининг ҳосили йиғиштириб олингач, улардан бўшаган майдонлар суғорилиб, НРУ-0,5 ёки бошқа машиналар ёрдамида аммофос (200 кг/га) ўғити солиниб, 28-30 см чуқурликда ҳайдалади. Сўнгра ҳайдов пайтида марзалар, уйдум-чуқур жойлар грейдар билан текисланади, диска ва мола билан молалаб, тупроқ майин ҳолга келтирилади. СЗ-3,5, СЗТ-4,8 маркали ва бошқа сеялкалар ёрдамида бир вақтнинг ўзида тритикаленинг “Кумушсимон ПРАГ” нави ёки жавдарнинг “Вахш-116” нави уруғлари гектарига 40 кг ва “Тошкент-1”, “3192” ёки “1728” навли беда уруғлари гектарига 16-18 кг меъёردа экилади. Бу экинлар уруғлари селяканинг алоҳида-алоҳида яшикларига солиниб, тритикале, жавдар 3-4 см ва беда 1-2 см чуқурликка экилади. Экиш билан бир вақтда ёки экишдан сўнг дарҳол жўяклар олиниб, суғорилади. Куз илиқ-иссиқ келганда, ноябрнинг биринчи ярми даврида экинни кўк озуқа учун бир марта ўриб олиш имконияти туғилади. Келгуси йилнинг март ойида далага азот ўғити (N_{30-40}) солиниб, суғорилади. Жавдар ва тритикале май ойининг охирларида беда билан биргаликда яна ўримга келади (Аҳмедова С., Массино И. 2011, Sumderg J.E, Murphy R.P., Lowe C.C., 1983, Юсупов Б.Ю., 1995, Bonari E., Masoni A., Mazzoncini M., 1985, Dairyland Seed Co. Inc., Velde Michael J. 2006, Ткаченко И.К., Павлов

М.И., Думачева Е.В., Кузьминова Н.Н., Кеменова Л.А., 1992, Ткаченко И.К., Колганова Н.В., Польщикова Н.В., 2006,).

ЎзПИТИ Бухоро филиали олимлари томонидан шу нарсани аниқланганки, беда ўзининг биринчи йили ривожланишида бир метрлик тупроқ қатламида 7,7 т/га органик қолдиқлар, иккинчи йили – 9,7 т/га, учинчи йили эса 12,2 т/га органик моддалар тўпланиши кузатилган. Беда пичани ҳосилдорлиги мос равишда тегишлича бўлган: 85-95; 150-160; 175-190 ц/га олиш мумкинлигини кузатганлар.

О. Рахматов, Б. Холиқов, Я. Бўриевлар (2007) Қашқадарёда бедани тупроқ унумдорлигига таъсири бўйича ўтказган тажрибалари асосида: Қарши чўлининг тақир тупроқлари шароитида 2-3 йил ўстириб, ҳайдалгандан сўнг ғўзадан мутоносиб равишда 8,8; 10,4 ва 11,7 ц/га қўшимча ҳосил олинган, ваҳоланки $N-200$, P_2O_5 – 140, K_2O – 50 кг/га меъёрда + 20 т/га гўнг қўлланилганда қўшимча пахта ҳосили 5,7 ц/га ни таъкил қилган.

А.С. Мирзаев (2007) Наманган вилояти шароитида бедани анғиз ва илдиз қолдиқлари миқдориға агротехник тадбирлар таъсирини аниқлаб, кумли тупроқлар шароитида бедани ЧДНС га нисбатан 80 % да суғориб гектариға $N-200$, P_2O_5 – 480-600, K_2O – 240-300 кг/га меъёрда берилса тупроқ унумдорлигини оширади деб хулоса қилади.

О. Ждановнинг фикрича беда экилиши ҳисобига тупроқдаги чиринди миқдори 1,67 % дан 1,73 % гача, беда шабдар билан қўшиб экилганда эса 1,67 % дан 1,79 гача ортади (1987). Беданинг ўзи экилган бўлакда бедадан сўнг (чигит экишдан олдин) тупроқдаги чиринди миқдори 1,90 % ни, ғўзанинг амал даври охирида эса 1,83 % ни, беда шабдар билан қўшиб экилган бедадан сўнг (чигит экишдан олдин) тупроқдаги чиринди миқдори 1,93 % ни, ғўза амал даври охирида 1,89 % ни таъкил қилган (ЎзПИТИ мақоллар тўплами 2010).

М. Тожиев ўсимликларни турли агрофонда етиштириш тупроқдаги чиринди миқдориға турлича таъсир этишини аниқлади (1991). Ғўза

муттасил, ўғитсиз парвариш қилинган бўлсада, чириндининг дастлабки миқдори ҳайдов қатламида (0-30 см) 1,34 % ни ташкил этиб, ушбу кўрсаткич 1971 йилда 1,30, 1974 йилда 1,06, 1989 йилда 0,93 % бўлганлиги кузатилиб, ғўзани муттасил ўғит билан экиш натижасида эса чиринди миқдори 1,40 % дан 1,10 % гача камайганлиги кузатилди (ЎзПТИ мақоллар тўплами 2010).

Б.Холиқовнинг маълумотларига қараганда олиб борилган тажрибанинг 5-вариантида беда 3 йил давомида етиштирилиши натижасида тупроқдаги гумус миқдори 0-30 см қатламда 0,972, 30-50 см қатламда эса 0,761 % ни ташкил этган. Умумий азот миқдори эса 0,090, фосфор 0,210, калий миқдори эса 2,14 % бўлганлиги кузатилган. Ушбу ротациянинг охирида (8-ротация, ғўзанинг 7-йили амал даври охири) олинган маълумотларга қараганда эса гумус миқдори (0-30 см қатламда) 0,834 % ни (бедадан кейин ғўзани 1-йил экишдан олдинги натижага нисбатан 0,138 % га камайган), азот миқдори 0,070 % ни (0,020 % га камайган), тажрибанинг 9-ротациясида ҳам худди шундай қонуниятлар кузатилиб, бунда гумус миқдори 0,840 % ни (0,173 % га камайган), азот миқдори 0,087 % ни (0,027 % га камайган) ташкил этгани кузатилган (ЎзПТИ мақоллар тўплами 2010).

ЎзПТИ Бухоро ҳамда Мирзачўл филиаллари тажриба хўжаликларидан олинган илмий тадқиқот кўрсатмаларидан аниқландики, ер ости сизот сувлари яқин жойлашган (1-2 м) майдонларда беда учун суғориш суви меъёри, гектарига 3,0-4,5 м³ ни ташкил этади. Бундан ташқари беда ўсимлигининг ўзи қўшимча равишда ҳар гектарга ер ости сувлари (зах сувлари ҳам бўлиши мумкин) ҳисобидан яна 14-20 минг м³ ҳажмда табиий минераллашган сувдан фойдаланади. Бу эса бедани ўсиши ва ривожланиши учун умумий фойдаланадиган суғориш суви даражасининг 73-82 фоизини ташкил этади.

Агротехника қоидаларига риоя қилинса, бедани 5—6 марта ўриб олиш ҳисобига гектаридан 180—200 центнердан пичан олиш мумкин (Усмонов О. <http://ft.uz/cgi-bin/main.cgi?lan=u&raz=17&id=640> 2012).

Беда – кони фойда. Ўтган йили кузда беда уруғини экишга улгурмаган фермерларимиз март ойининг охири, апрелнинг бошларида экишлари мумкин. Экиш олдидан далага 200 кг/га аммофос ва 100–150 кг/га калий ўғитлари НРУ-0,5 механизми ёрдамида сепилади. Бунда республикамизда иқлимлаштирилган “Тошкент–1”, “Тошкент–3192”, “Тошкент–1728”, “Хива маҳаллийси” каби беда навлари уруғи (18–20 кг/га) сулининг “Ўзбекистон кенг барглиси” (40 кг/га) ёки жўхорининг “Вахш–10” нави (40 кг/га) уруғи билан аралашма ҳолда экилади (жанубий минтақада бедани экиш муддати 20–25 март, марказий минтақада 1–10 апрель, шимолий минтақада 10–15 апрелга тўғри келади). Шундан сўнг суғориш эгатлари олинади. Май ойининг охирларида 100–150 кг/га миқдорда аммиакли селитра ўғити билан озиқлантирилиб, суғорилади. Июль ойида биринчи ўрим амалга оширилади. Эски беда майдонларида фитономусга қарши республикамизда рухсат этилган кимёвий моддалар билан ишлов берилади ва НРУ-0,5 механизми ёрдамида 200 кг/га аммофос ёки 300–350 кг/га суприфос калийли тузлар аралашмаси (150–200 кг/га) билан озиқлантирилади. Об-ҳаво шароитларини ҳисобга олиб биринчи ўримгача 1–2 марта суғорилади (<http://www.agro.uz/uz/farmers/51/653/> 2012).

Массино И., Ахмедова С., Қосимов М. (2012) ларнинг таъкидлашича эски беда майдонларида биринчи ўримдан сенаж тайёрлаш мақсадга мувофиқ, чунки бу даврда ёғингарчиликлар кўп бўлиб, бедани пичан даражасигача қуритиш имкониятини бермаслиги мумкин. Ўрилган беда массасини тез қуритиш учун грабли ёрдамида ағдарилади, кейин эса бу масса подборщиклар ёрдамида йиғилади. Агар ўрилган беда массаси яхши қуриган бўлса, пресс- подборщиклар ёрдамида ғарамлаш мумкин. Сенаж тайёрлашда хандакдаги беда занжирли тракторлар ёрдамида яхшилаб

зичланади, кейин эса хандақ усти ҳаво кирмайдиган қилиб полиэтилен материал ва тупроқ билан ёпилади. Беда ўрилган майдон ҳар ўримдан кейин 3–4 кун оралиғида суғорилади. Беда ҳосили кейинги ўримларда дастлабки ўримдагига нисбатан камроқ бўлади. Шунинг учун ҳам кейинги ўримларни беда гуллай бошлаганда ўриш тавсия этилади

О.Усмонов (2012) нинг тавсияларига кўра биринчи йилги бедалар об-ҳавога, тупроқ шароитига қараб 4-5 марта суғорилади. Дастлабки суғориш ўсимлик 4-5 та чин барг чиқарганда оз-оздан жилдиратиб, сингдириб тупроқни ювиб кетмайдиган қилиб эгатлар орқали бажарилади. Беданинг биринчи ўримида кейин суғориш ишлари эрта эски бедазорларда бўлганидек давом этади. Бунга ҳар бир ўрим орасида 1-2 марта ўсув даври суви берилади. Биринчи сув ўримдан 5-6 кун ўтгач, иккинчи сув эса намлик етишмаса, ўсимлик шонага кириш олдида ҳар гектарига 900-1100 кубметрда сарфланади.

Ш. Жўраев (2007) нинг келтирган маълумотларига кўра бир гектар бедазор пичани билан 1,5 тонна гўшт олиш мумкин. Бедадан кейин алмашлаб экилган пахта майдонларидан 10-15 центнергача қўшимча ҳосил олиш мумкин. Юртимизда бедазорларни кенгайтиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Шу жумладан Вазирлар Маҳкамасининг 2006 йилдаги 308-қарорида ҳам чорва озуқа базасини яратиш ва мустаҳкамлаш борасида озуқа экинларини етиштиришни кучайтириш алоҳида таъкидлаб ўтилган.

Афсуски, беданинг ўрни қанчалик аҳамиятга эга эканлигига ва беданинг қандай навлари борлигига унчалик эътибор берилмаяпти. Кўпчилик хўжаликларда бедани ер бўш қолмаслиги учун ёки кам меҳнатли экин сифатида экишади. Аслида беда ҳам ўзига хос парваришни, ўз вақтида агротехник тадбирлар олиб боришни касалликларига қарши чора кўришни талаб этади.

Асосий долзаб масалалардан бири – бу беда уруғчилигига эътибор беришдир. Чунки 1 гектар бедазордан йилига 10 центнердан уруғ олиш мумкин (Жўраев Ш. 2007).

Рўзиев З. (2007) нинг таъкидлашича беда тупроқ унумдорлигини оширувчи, чорва молларини юқори сифатли озуқа билан таъминловчи муҳим манба эканлигига қарамасдан кейинги йилларда беда майдонларининг салмоғи кескин қисқариб кетди.

Дон экинларининг майсалари ғўзага нисбатан бирмунча чидамлиги сабабли бедапояда биринчи йили етиштирилганида зарарланиш аломатлари кузатилмаган ва йил давомида икки марта донли экинлар етиштирилиши натижасида тупроқдаги органик қолдиқлар салмоғининг янада ошиши кузатилиб, ернинг чириндиларга янада бойиши таъминланади (Рўзиев З. 2007).

Реимов Н., Реимова Г. (2009) тавсияларига кўра беда ўзи учун озиқ моддаларни тўплайдиган экин бўлганлиги билан дастлабки даврида озиқ моддаларга ўта талабчан бўлади. Шунинг учун экиш олдида иложи борида гектарига 40 тонна ҳисобида гўнг, минерал ўғитлардан 100 кг азот, 200 кг фосфор, 100 кг калий бериш мақсадга мувофиқдир.

Беда билан буғдойни аралаш экишга эътибор берсак, ёзги буғдойдан гектарига 28-30 центнердан ҳосил олиб, сўнг тайёр беда даласига эга бўлишимиз ва бир вақтнинг ўзида тупроқ унумдорлигини энг арзон йўл билан оширишимиз мумкин (Реимов Н., Реимова Г. 2009).

Мамлакатимиз тупроқ-иқлим шароитида суғориладиган ерлардан йил бўйи фойдаланиш имконияти мавжуд. Жумладан, ёзги бедадан чорвачиликда мустаҳкам озуқа базаси тайёрлаш муҳим аҳамиятга эга.

З.Рўзиев, Ш.И.Эрназаров (2011) тадқиқотларида беда яратган тупроқ унумдорлиги, табиий азот ва органик қолдиқларни тўлиқ сақланиб қолишини таъминлаш учун бедапоя икки ярусли плуг билан (ПЯ-3-35) ағдарилиб 40, 35 ва 30 см чуқурликларда ҳайдалиб биринчи йили кузги буғдой ва унинг анғизидида такрорий экин сифатида тарик етиштирилганда олинган дон ҳосили 59,8 ц/га ни ташкил этгани ҳолда, ушбу ерда такрорий экин сифатида тарик етиштирилгандаги дон ҳосили 33,6 ц/га ни ташкил

этиб, ҳар иккала донли экинларнинг бир йиллик дон ҳосили 93,4 ц/га ни ташкил этишини кўрсатди.

С.Эгамбердиев, И.Раббимқулов (2012) лар зиғирга энг яхши ўтмишдош беда деб ҳисоблайди. Суғориладиган ерларда зиғирни пахта билан алмашлаб экишда беда уруғига қўшиб экишни тавсия этадилар. Чунки, зиғирнинг ўсув даври қисқа ва беда майсаларни офтоб урушидан сақлайди.

Эски беда майдонларида биринчи ўримдан сенаж тайёрлаш мақсадга мувофиқ, чунки бу даврда ёғингарчиликлар кўп бўлиб, бедани пичан даражасигача қуритиш имкониятини бермаслиги мумкин. Ўрилган беда массасини тез қуритиш учун грабли ёрдамида ағдарилади, кейин эса бу масса подборщиклар ёрдамида йиғилади. Агар ўрилган беда массаси яхши қуриган бўлса, пресс- подборщиклар ёрдамида ғарамлаш мумкин. Сенаж тайёрлашда хандакдаги беда занжирли тракторлар ёрдамида яхшилаб зичланади, кейин эса хандақ усти ҳаво кирмайдиган қилиб полиэтилен материал ва тупроқ билан ёпилади. Беда ўрилган майдон ҳар ўримдан кейин 3–4 кун оралиғида суғорилади. Беда ҳосили кейинги ўримларда дастлабки ўримдагига нисбатан камроқ бўлади. Шунинг учун ҳам кейинги ўримларни беда гуллай бошлаганда ўриш тавсия этилади (<http://www.agro.uz/uz/farmers/51/653/> 2012).

Беданинг биринчи йили дастлабки ўримидан юқори ҳосил олиш мумкин. Ҳосили йиғиштириб олинган эгатлар культивация қилиниб, бир текис суғорилади. Пушталар оралиғидаги эгат ичига бошоқли экинларни экиш бедага ҳеч қандай зарар етказмайди. Шунинг учун бу усулни суғориладиган майдонларга қўллаш мумкин. Эрта баҳорда оралиқ экинлар беда билан бирга кўк озуқа сифатида ёки пичан учун ўриб олинади (Усмонов О. <http://ft.uz/cgi-bin/main.cgi?lan=u&raz=17&id=640> 2012).

Биринчи йилги бедалар об-ҳавога, тупроқ шароитига қараб 4-5 марта суғорилади. Дастлабки суғориш ўсимлик 4-5 та чин барг чиқарганда оздан жилдиратиб, сингдириб тупроқни ювиб кетмайдиган қилиб эгатлар

орқали бажарилади. Беданинг биринчи ўрмидан кейин суғориш ишлари ата эски бедазорларда бўлганидек давом этади. Бунга ҳар бир ўрм орасида 1-2 марта ўсув даври суви берилади. Биринчи сув ўрмидан 5-6 кун ўтгач, иккинчи сув эса намлик етишмаса, ўсимлик шонага кириш олдидан ҳар гектарига 900-1100 кубметрда сарфланади (Усмонов О. <http://ft.uz/cgi-bin/main.cgi?lan=u&raz=17&id=640> 2012).

Р.Сиддиқов, Х.Юсупов, М.Жўраев, И.Юсуповларнинг тавсияларига кўра, кир-адирлик ва тоғ олди лалмикор майдонларда тупроқ унумдорлигини ошириш, унинг структурасини яхшилаш ҳамда чорва молларининг тўйимли ва оксилга бой ем-хашак билан таъминлаш мақсадида ғалла-тоза ва банд шудгор алмашлаб экиш схемасидан ташқари 15 % майдонга беда экилади. Бундай минтақаларда алмашлаб экишнинг 1-2 ротацияси тугагандан сўнг ўтмишдош экинлар беданинг ўрнига кўчирилади. Бу минтақаларда бедани алмашлаб экиш схемаларидан ташқарида ўсимликнинг сийраклашишига қараб 5-7 йил хатто 10-12 йил мобайнида ҳам ўстирилиши мумкин. Тоғли лалмикор минтақаларида беда тўғридан тўғри алмашлаб экиш схемасига киритилади ва 3-4 йил давомида ўстирилади.

Юқорида келтирилган адабий маълумотларга кўра бедани мақбул ўғитлаш меъёрларини аниқлаш борасидаги илмий изланишлар асосан ўтган асрнинг иккинчи ярмида ўтказилган ва 1990 йилларга келиб бедани ўғитлаш бўйича республиканинг турли тупроқ-шароитлари учун тавсиялар берилган.

Бу тавсиялардан маълум бўлишича беда маккажўхори билан биргаликда экилса $N-200$, P_2O_5-170 , K_2O-100 кг/га миқдорда, агар беда тоза ҳолатда экилса, икки йиллик фосфор ва калийни меъёрлари ва $N 50-100$ кг/га атрофида қўлланилиши керак. Маккажўхори силос учун экилганда нав талабларига биноан $N-250-300$ кг/га, P_2O_5-170 , K_2O-100 кг/га қўлланилиши кераклиги ёзилган.

Кузги шудгор қилишнинг тарихи – ооч билан ерни ағдармасдан ҳайдашдан бошланади. Бу усулда ерни ҳайдашда далани узунасига ва кўндалангига бир неча марта ўтилар эди. Мавсум давомида эса ооч билан ер камида уч марта, кўпроқ эса 5-6 марта ҳайдалар эди. Шундагина ерни экишга тайёр деб ҳисоблашарди. Кейин оғир хода ёки тахта билан текисланар эди (Муддендроф, 1882; Понятовский, 1913, 1932 ва бошқалар).

А. Макаров (1936), А.А.Авдеев (1940) лар баҳорда тупроққа камида 2 марта ишлов беришни тавсия қилишган. Бу эса ерни қайтадан зичланишига олиб келган. Тупроқни баҳорда қайтадан ҳайдаш натижасида нам йўқолиб, бегона ўтларнинг кўпайишига олиб келган. Айниқса, оғир механик таркибли тупроқларни қайта ҳайдашни салбий оқибатлари кўплиги аниқланган (Кондратюк, 1935, 1936; Сухов, 1946).

СоюзНИХИ нинг изланишларида ва илғор тажриба хўжаликларнинг маълумотларига қараганда ўз вақтида ва сифатли ўтказилган кузги шудгор эса мақбул муддат эканлигини кўрсатади (Макаров, 1931; Балябо, 1954; Кашкаров, 1960; Кондратюк, 1936, 1955, 1960).

1937 йилдан бошлаб ерни ҳайдашни мақбул чуқурлиги аниқлана бошланди. Натижада энг мақбули 25-30 см эканлиги аниқланди. Бу орада яна ерни 20, 30 ва 40 см чуқурликда ҳайдаш самарадорлиги аниқланган. Бу изланишларда ҳам энг мақбул чуқурлик 30 см эканлиги кузатилди.

1957-58 йилларда суғориладиган ерларда тупроқни ағдармасдан ҳайдаш (безотвальная обработка) ва уни турлари – чизеллаш, гўзапояни коровка қилиш, юмшатиш қўлланила бошланди. Бу усулларни барчаси тупроқни сув-физик хоссаларини ёмонлашувига олиб келди. Шўрланган ерларда тузларни кўтарилиши кузатилди (Кондратюк, 1972).

Бедапояларни ҳайдашни янги усули ишлаб чиқилдики, бунда ўсимлик илдизларини қайта ривожланиши тўхтайди. Бу усулда икки ярусли плугда ҳайдалиб, юқориги 5-6 см қисми бедани қайта ўсувчи анғиз қолдиқларини кесиб ўтади ва пастки 30 см чуқурликка ағдариб туширади.

Кузги шудгорда ерни ҳайдаш чуқурлигини аниқлаш бўйича ҳам алоҳида изланишлар олиб борилган ва кўп тортишувларга сабаб бўлган.

С.Н. Рыжов (1939) ерни ҳар йили ҳайдашни тавсия қилган. И.К. Балябо (1954) ерни 30 см чуқурликда ҳайдаш тарафдори эди.

В.Н. Кондратюк (1966, 1972) ўзининг кўп йиллик илмий тадқиқотлари ва ЎзПТИ нинг филиалларида ўтказилган изланишларни умумлаштириб, ерни 30 см дан чуқур ҳайдамасликни, фақат қадимдан суғорилиб келинадиган, ирригацион йиғиндилар тўпланган ерларни 40 см чуқурликда шудгор қилишни тавсия қилган.

Муаллиф оддий усулда ҳайдаш билан 30-40 см чуқурликда 2 ярусли плуг билан ҳайдашни таҳлил қилиб, икки ярусда ҳайдаш оддийга нисбатан тупроқдаги озуқа унсурларини ортишига олиб келмайди. Фақат озиқа унсурларини тупроқ қатламлари бўйлаб қайта тақсимлайди, натижада баҳорда тупроқни юза қатламига қўшимча ўғит бериш керак бўлади деб хулоса қилади.

М.В. Мухаммаджанов (1970) эса аввал ерни 70 см чуқурликда ҳайдашни маслаҳат берган, кейинчалик бу фикрдан қайтиб, 30 см чуқурликда ҳайдаб яна 40 см чуқурликда юмшатиш керак деб ҳисоблаган.

А.К. Кашкаров (1960) бедапояни аввал 40 см чуқурликда ҳайдаб, кейинги йиллари 20-25 см ва ундан кейин эса 30 см га ҳайдашни тавсия қилган.

Қ.М. Мирзажанов ва А.Н. Маннанова (1973) лар шамол эрозиясига чалинган ерларда тадқиқотлар ўтказиб, беда тўплаган унумдорлик фақат 3 йилга етишини кузатганлар.

Қ.М. Мирзажанов (1981) фақат шамол эрозияси таъсирида кўмилиб кетадиган ерларда (Марказий Фарғона ва бухоро вилоятлари) чириндиси кам ва механик таркиби оғир бўлган ерларда уни мантажли плуг билан 70-80 см ағдариб ташлашни тавсия қилган.

Ерни асосий шудгорлашда уни ҳолати, ўзлаштирилган вақти, алмашлаб экиш тизими, ротацияси, морфологик тузулиши ва тузларга алоҳида эътибор бериш зарур. Акс ҳолда тупроқ унумдорлиги пасаяди.

Тупроқни пастки қатламларида жуда кўп миқдорда микроорганизмлар ва умуртқасиз ҳайвонлар яшайди. Улар айниқса ёмғир чувалчанглари ерни тешиб “ғалвир” қилиб юборади, ўсимлик илдизлари эса тупроқни бўлакларга бўлиб, сўнгра чиринди қилади ҳамда чириган илдиз ўрнида майда тешикчалар пайдо бўлади. Бу ҳолат ўз-ўзидан тупроқ аэрацияси ва гидротермик тартибларини яхшиланишига олиб келади. Тупроқни меъёридан чуқур ҳайдаш эса юқоридаги тупроқ хоссаларини ёмонлаштиради. Пастки чириндиси кам қатламни ағдариб ҳайдаш натижасида эса тупроқ юзасида (ёгин-сочин таъсирида) қатқалоқ ҳосил бўлади ва бу ҳолат тупроқни аэро ва гидротермик тартибларини бузади (Мирзажанов 2004).

Ҳозирги куннинг муаммоларидан бири эса кузги буғдойдан сўнг такрорий ва оралиқ экинларни экиндан олдин тупроққа ишлов беришдир. Бу борада Қизилқум массивида йилда 2 марта ҳосил олиш учун иқлим шароити мақбул эканлигини алоҳида таъкидлаб ўтиш керак бўлади.

Ф. Хасанова ва И.Т. Қорабаевлар (2003) типик бўз тупроқлар шароитида (такрорий экинларни) кузги буғдойдан сўнг соя ва маккажўхори экиш учун тупроққа ишлов бериш усуллари ўргандилар. Тажрибаларда: ерни 28-30 см га ағдариб ҳайдаш + бороналаш + экиш; 16-18 см га чизеллаш; 7-10 см чуқурликда культивация қилиш; роторли плуг билан 10-12 см ҳайдаш ва 45 см чуқурликда юмшатиш + экиш вариантлари ўрганилди.

Илмий изланишларни натижалари асосида муаллифларни такрорий экинлардан аввал ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдаш ва бороналаш керак деган хулосага келишган.

2. ТАДҚИҚОТНИНГ БАЖАРИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБИ

2.1. Тадқиқотни ўтказиш жойининг тупроқ-иқлим шароити.

Маълумки, Ўзбекистон чўл зонаси, асосан, субтропик кенгликларда, океанлардан ичкарида жойлашган. Бу эса унинг иқлимдаги баъзи хусусиятларни, чунончи, қуёшни уфқдан баланд туриб узоқ вақт ёритиб ва иситиб туришни, кам булутли бўлишини шаклланишида муҳим ўрин тутди. Қуёш нури тик тушиши июнда 71° - 72° , жанубда 76° баландда туради.

Л.С. Берг (1913 й) ва Л.А.Молчанов (1926 й) ларнинг фикрича, Ўрта Осиёнинг катта қисми радиация тартиби ва ҳаракати бўйича мўтадил чўл иқлими зонасига киради. Кейинги вақтларда ушбу ҳудуднинг ўрганилиши натижасида иқлимнинг айрим янги хусусиятлари аниқланди. И.П.Герасимов Марказий Қизилқумнинг иқлимини Турон пасттекислигидан жануброқда жойлашган мамлакатлар Эрон ва Арабистон иқлими билан генетик боқлиқ эканлиги тўғрисидаги тахминини биринчилар қаторида айтди. У томонидан ажратиб кўрсатилаётган иқлимнинг асосий хусусиятлари қўйидагича; чўлнинг иссиқ ва қуруқ ёзи, ёғингарчиликларга бой баҳор ва кузи, қаттиқ совуқ бўладиган қишидадир.

Марказий Қизилқум қуруқлик ичкарасида жойлашганлиги унинг иқлимини қуруқлигини белгилайди. Бу эса ҳаво ҳароратини бир кеча кундузда ва йиллик тебранишларда бўлишини белгилайди. Шу сабабли кам қор ёғадиган совуқ қиш қисқа ва ёғингарчилик кўп бўладиган илиқ баҳор билан алмашинади. Ёғингарчиликларнинг тўхташи ва ҳаво ҳароратининг тез кўтарилиши билан иссиқ, қуруқ ва узун ёз бошланади. Бу даврда ўсимликлар ўсиши кескин секинлашади ёки умуман тўхтади. Эфемер ва эфемероид ўсимликлар “ёзги иссиқ сокинлик” ҳолатига ўтади.

Марказий Қизилқумда йилнинг ўртача ҳаво ҳарорати $+13,5$ $+14,4$ С оралиғида тебранади. Ўртача минимал ҳарорат $-3,2$ $-6,8$ 0 С. Йилнинг энг совуқ ойи январь – $2,9$ $+0,7$ С ҳарорати билан, ариқ вақтда $+5$, $+10$ гача илиқ бўлади.

Марказий Қизилқумнинг ҳарорат тартиби ўзига хос (жадвал – 2.1.1.), декабрдан февралга қадар бу ерда ўртача ҳарорат салбий кўрсаткични беради. Январ йилнинг энг совуқ ойи ҳисобланиб, -3-8 С ни ташкил этади. Бу вақтда ҳарорат -34 С га пасайиши мумкин. Қиш ойларида ўртача суткалик ҳарорат доимий -5 С дан паст, айрим ҳолларда 0С дан ҳам паст бўлиши мумкин. Қиш ойининг тугаганлигини ҳарорат +5 С бўлганидан сезилади ва баҳор келишини кўрсатади. Бу ўзгаришлар март ойида содир бўлади. Апрель ойида ўртача суткалик ҳарорат ҳамма ерда 10 С дан юқори кўрсаткични беради ва бу қишлоқ хўжалик экинларини экиш имконини беради.

2.1.1.-жадвал

Марказий Қизилқум ҳудудида ҳаво ҳарорати режими (Машиқудук станцияси маълумотлари), °С

Йиллар	Ойлар												Йиллик ўртача аси
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2012	-3,0	-2,5	2,5	3,8	14,5	24,6	44,6	44,4	21,0	13,0	2,2	2,0	14,6

Ёзда Қизилқумнинг барча ҳудуди бўйлаб ўртача ҳарорат 20⁰С дан юқори, июл ойида эса 25-30⁰С дан кўп. Энг юқори ҳарорат июл ойида 46-47⁰С ни кўрсатади. Қуруқ, иссиқ ёз 4-5 ой давом этади.

Сентябр ойидан бошлаб Қизилқумда ҳарорат пасая боради. Қуш икки ойга яқин давом этади. Марказий Қизилқумда илк аёзли кунлар октябр ойининг иккинчи ярмига тўғри келади. Қизилқумда эса ноябр ойининг биринчи кунларига тўғри келади.

Аёзсиз даврнинг давомийлиги барча ҳудудларда бир хил, масалан, Оқбайталда 195 кун, Қулқудукда 217 кун, Томдида 205 кунни ташкил этади. Ҳавонинг ўртача суткалик ҳарорати 10⁰С дан биринчи қушга аёзгача бўлган давр оптимал ҳарорати 4500-4750⁰С ни ташкил этади.

Қурғоқчил ўлкаларда ҳавонинг намлиги асосий омил бўлиб ҳисобланади. Январда ўртача нисбий намлик 71-75 %, июлда 25-36 % бўлиши кузатилади. Марказий Қизилқумда бир йиллик ёғин миқдори 80-120 мм атрофида бўлади. Тоғ ёнбағирларида ўртача йиллик ёғин миқдори 202-238 мм ни ташкил этади. Машиқудукда бошқа ҳудудларга нисбатан бироз кўпроқ яъни 140 мм бўлади. Бунинг сабабини Е.Н. Балашев, Р.А. Семенова, И.Г. Сабанина каби олимлар (1961) маҳаллий рельеф шароити билан изоҳлайдилар.

Бу ҳудудда ёғингарчиликлар ўта мутаносиб тақсимланган бўлиб, уларнинг барчаси қишки – баҳорги мавсумга тўғри келади.

Ёғингарчиликларнинг асосий қисми суюқ ҳолатда рўй беради. Ҳар йили қор қоплами ҳосил бўлсада бор-йўғи бир неча кун сақланади. Қор қопламининг сақланмаслиги оқибатида ер музлайди. Маълумки қор қоплами ерни совуқдан яхши ҳимоя қилади. Қор қоплами бўлмаган тақдирда эса ер музлаши тезлашади ва чуқурлашади (25-30 см). Ҳавонинг абсалют намлиги сезиларли даражада ўзгармайди. Қишда нисбий намлик энг юқори кўрсаткичга эгадир. Ҳаво ҳароратининг кўтарилиши билан нисбий намлик даражаси пасайиб бораверади ва июл ойида энг юқори чўққига эришади. Айниқса вегетация даврида намликнинг етишмаслиги жуда аниқ кўзга ташланади, июлдан-сентябргача ёғин ёғмайди. Йиллик ёғингарчиликнинг кўп қисми баҳор ва қишда ёғади (50-60%). Ёғин миқдорининг вақтинчалик ўзгариши жуда катта: Сернам йилларда кўп йиллик кўрсаткичлардан 1,5-2 маротаба кўп бўлиши мумкин, қурғоқчил йилларда эса 3-4 маротаба камайиши мумкин.

Селяниновнинг гидротермик коэффиценти табиий намлик тизими бўйича (0,25) бу ерни қуруқ зоналар қаторига киришига сабаб бўлади.

Марказий Қизилқумда доимо шамолларни такрорланиб туриши кузатилади, бу унинг асосий хусусиятларидан яна биридир. Ўртача йиллик тезлиги 2,9 – 3,6 м/с гача ўзгаради. Кучли шамоллар чўл зонасида эсади(4м/с). Ёз ва кузнинг бошланишида шамолнинг бир мунча паст

тезлиги кузатилади. Шамолнинг суткалик ҳаракатида кечаси ва эрталаб унинг секинлашуви кундуз куни тезлашиши характерлидир. Бунда такрорланиб турувчи шамоллар тезлиги 15 м/с ва ундан кўпроқ бўлиши мумкин. Кучли шамоллар бўладиган кунлар йил давомида 11 кундан 48 кунгача етади.

Марказий Қизилқумда 3-5 мм ли оқимлар ҳосил қиладиган ёмғир ва корнинг умумий миқдори 21,4 – 34,7% ва 12,7 – 23,7 % ни ташкил қилади. 5-10 мм.ли ёғинлар оқимлар ҳосил бўлишида 8,5 – 14,5 % ни ташкил этади. 20 мм ли ёғинлар атиги 2 % ни ташкил этади.

Оқим ҳосил қиладиган ёғинлар (3-5 мм) нинг максимал миқдори феврал-апрел ойлари оралиқига, минимал миқдори июл-август ойларига тўғри келади. Бундай ёғинларнинг миқдори 1 йилда ўртача 3 – 15 маротабагача содир бўлади, оқим ҳосил қилувчи 5 мм ли ёғинлар 3 – 8 маротабагача содир бўлади (2.1.2-жадвал).

2.1.2-жадвал

Изланиш йиллари бўйича ёғин-сочин миқдорлари, мм (Машиқудук станцияси маълумотлари)

Йиллар	Ойлар												1 йилда жами
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2012	14	13	20	16	9	2	1	1	1	5	7	12	101

Биз дала тажрибаларини ўтказган ҳудудда изланиш йиллари ҳаво ҳарорати экинларни амал даври давомида деярли фарқланмади. Ёғин-сочин миқдорлари ҳам кам бўлганлиги учун экинларни суғориш муддатлари режа асосида ўтказилди.

2.1.3-жадвал

Фасллар бўйича йиллик ёғин миқдори, мм /% ҳисобида

Йиллар	Қиш	Баҳор	Ёз	Куз
2012	39/39	45/44	4/4	13/13

2.2. Тупроқ шароитлари

Марказий Қизилқум ҳудудида қишлоқ хўжалигининг ягона тармоғи яйловда боқиладиган қорақўлчилик соҳасигина ривожланган. Артезиан кудуқлари билан суғориладиган ер майдони чегараланган 2 минг га дан ошмайди. Шунини таъкидлаш лозимки, ер-сув захираларидан умумий фойдаланиш чоғида Марказий Қизилқумни қуёш нури билан юқори даражада таъминланганлигини ва суғориш учун яроқли майдоннинг кўплигини эътиборга олиш керак (2.2.1-жадвал).

Суғориш учун яроқли бўлган тупроқларни ўзлаштиришда агротехник тадбирлар зарур бўлади. Тупроқларнинг бу хусусияти бўйича қуйидаги тоифаларга бўлинади.

1. Мелиорациясиз суғоришга яроқли тупроқлар.
2. Номураккаб мелиорацияли суғоришга яроқли тупроқлар.
3. Мураккаб мелиорацияли суғоришга яроқли тупроқлар.

Мелиорациясиз суғоришга яроқли тупроқларга қумли чўл тупроғини киритиш мумкин. Бу тупроқ типини қувватли насослар ёрдамида суғорганда пролювий билан қопланган дастлабки 2 метрдан бошлаб сульфит билан шўрланган. У сувни ўтказмайди, шу сабабли шўрланиш вегетацион суғориш билан ювилади. Бу тупроқнинг физик хоссалари (енгил механик таркиби, ғоваклиги) дефляцияга қарши агротехниканинг зарурлигини кўрсатади: асосий ишловсиз ва режасиз ишлаш, томчилаш йўли билан суғориш, биринчи йили озуқа маҳсулотларини экиш (маккажўхори, бошоқли экинлар, беда), ёввойи ўтларга қарши курашда ишлов беришни қўллаш ва ҳ.к.

Бу тупроқларда физик лойни хоҳлаган миқдорида яъни қумли, (супесчаный) енгил қумоқ бўлганда ҳам қумли фракциялар миқдори кўпроқ бўлади, бу эса тупроқ ҳосил қилиш жараёнига боғлиқ. Жуда кўп миқдорда майда қумлардан иборат, лой жуда кам (2.2.2-жадвал). Чўл қумли тупроқлари структурасиз бўлса ҳам улар қониқарли ҳатто айрим ҳолларда яхши физик хусусиятларга эгадир.

2.2.1-жадвал

Марказий Қизилқумда суғориб деҳқончилик қилиш учун яроқли бўлган ер
заҳираларининг баҳоси қуйидагича

Р. Қўзиев маълумоти, (2002)

Тупроқлари		Майдони	
	Яроқли	Минг гектар	%
1	Сур-қўнғир тупроқлар пролювийдаги	936,3	22,1
2	қумли чўл тупроқлари	341,0	8,1
	Жами	1277,3	30,2
	Шартли яроқли		
3	Сур-қўнғир тупроқ элювийдаги	308,6	7,3
4	қумли чўл тупроғи суғ ривожланган	36,0	0,3
5	қумли чўл тупроғи қумлар билан	102,3	2,4
	жами:	446,9	10,6
6	Сур қўнғир суғ ривожланган майда скелетли тупроқлар	187,6	4,4
7	Сур қўнғир суғ ривожланган эрозияланган (ювилган) дағал тупроқлар	469,1	11,1
8	Сур қўнғир суғ ривожланган қумли тупроқлар ва қумлар билан	35,5	0,8
9	Тақир	41,7	0,9
10	Шўрхоклар	59,0	1,4
11	Қумлар	1714,8	40,5
	Жами	2507,6	59,1
	Умумий:	4231,8	100

Бу тоифадаги ер майдони 479,3 минг.га ёки барча майдоннинг 27,8%
ни ташкил этади.

2.2.2-жадвал

Тажриба даласи чўл қумли тупроғининг механик таркиби, %

Н.В. Кимберг маълумотлари, (1975)

Тупроқ катламлари, см	Фракциялар, мм							Сумма <0,01
	>0,25	0,25- 0,10	0,10- 0,05	0,05- 0,005	0,005- 0,001	0,001- 0,0005	<0,001	
0-4	4,73	46,63		21,65	4,07	5,59	4,71	14,37
4-14	4,59	45,60		22,25	2,62	5,75	6,32	14,69
22-32	5,64	51,65		15,66	2,45	6,12	5,23	13,80
41-51	6,42	60,52		10,30	0,73	4,12	4,91	9,86
60-70	8,48	54,75		7,64	1,05	1,79	5,23	8,07
110-120	3,86	61,75		6,16	2,49	3,59	11,43	15,51

Тупроқларнинг физик хусусиятларига қараб кесма бўйича кучсиз табақалашган. Ҳажм оғирлиги 1,40-1,47 г/см³ атрофида, пастки катламларда 1,59 г/см³ гача боради. Солиштирма оғирлиги 2,64-2,68 г/см³ ва умумий ғоваклиги 44,0-48,0 % атрофидадир (2.2.3-жадвал).

2.2.3-жадвал

Чўл қумли тупроқларни сув-физик хоссалари

Тупроқ катламлари, см	Солиштирма оғирлиги, г/см ³	Ҳажм оғирлиги, г/см ³	Умумий ғоваклик, %	Тупроқ массасидан % ҳисобида		
				МГ	В ₃	НВ
0-4	2,64	1,42	46	1,6	3,2	12,4
4-14	2,65	1,43	44	1,7	3,4	11,2
22-32	2,65	1,44	44	1,8	3,6	10,2
41-51	2,08	1,45	46	2,7	5,4	10,3
60-70	2,65	1,48	41	2,6	5,2	10,4

Тажриба даласи тупроқларичиринди ва озиқа унсурларини ҳаракатчан шакллари билан жуда кам даражада таъминланган (2.2.4-жадвал).

Таъкидлаш жоизки бундай тупроқларда қўлланилган ўғит меъёрларининг самарадорлиги юқори бўлади.

2.2.4-жадвал

Тажриба даласи тупроғининг дастлабки агрохимёвий хусусиятлари

Тупроқ катламлари, см	Умумий шакллари, %				Ҳаракатчан шакллари		
	Чиринди	азот	фосфор	калий	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-4	0,847	0,085	0,042	1,2	5,4	14,5	180
4-14	0,670	0,060	0,043	1,1	4,5	12,3	170
22-32	0,484	0,041	0,042	0,9	3,1	11,3	160
0-32	0,667	0,062	0,042	1,0	4,2	12,1	170
32-50	0,242	0,025	0,030	0,8	2,3	6,8	150

Бу тупроқларда сувда эрийдиган тузлар гоҳида 1 % дан ортади, асосан сульфат тузлари кўпроқ, қолганлари деярли сезилмайдиган даражада бўлади. Сингдирувчи комплекс асосан 90 % гача кальций ва магний билан тўйинган. Натрий миқдори кам (2.2.5-жадвал)

2.2.5-жадвал

Тажриба даласи тупроғининг шўрланиш даражаси, % (сувли
сўрилма)

Тупроқ катламлари, см	Қуруқ қолдиқ	Ишқорлик		Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na фарқи бўйича
		CO ₃	HCO ₃					
0-4	0,057	йўқ	0,034	йўқ	0,009	0,007	0,001	0,003
4-14	0,077	йўқ	0,036	йўқ	0,011	0,009	0,002	0,005
22-32	0,075	йўқ	0,046	йўқ	0,005	0,009	0,001	0,007
41-51	0,057	йўқ	0,032	йўқ	0,004	0,008	0,002	0,001
60-70	0,057	йўқ	0,029	йўқ	0,004	0,008	0,002	0,0002

2.3. Тадқиқот ўтказиш услублари

Марказий Қизилқумда локал деҳқончилик агротехнологияси элементларини яратиш бўйича дала тажрибалари 2012-2013 йилларда Навойи вилоятининг Конимех туманини қум тупроқлари шароитида ўтказилди. Тажриба ўтказилган ширкат хўжалиги асосан чорвачиликка мослашган бўлиб, ем-хашак сифатида беда экилади. Шунинг учун 1 вариантда хўжаликдаги агротехника бўйича беда (назорат сифатида) экилди. Тажриба тизими 2.3.1-жадвалда келтирилган. Тажриба вариантлари 3 қайтариқда 1-ярусда жойлаштирилди. Делянкалар майдони $50 \times 4,8 = 240 \text{ м}^2$, ҳисоблиси 120 м^2 . тажриба умумий майдони 0,5 гектарни ташкил этади.

2.3.1-жадвал

Тажриба тизими

Вариант	Экин турлари		Хўжаликдаги агротехника бўйича (назорат) Ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см		
	Йиллар		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	2012	2013			
1	Б ₁	Б ₂	50	70	50
Ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см					
2	Б ₁	Б ₂	75	120	100
3	Б ₁	Б ₂	100	120	100
4	Б ₁	Б ₂	125	120	100
Ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см					
5	Б ₁	Б ₂	75	120	100
6	Б ₁	Б ₂	100	120	100
7	Б ₁	Б ₂	125	120	100

Эслатма: Б₁, Б₂ –биринчи, иккинчи йилги беда

1. Бедада ўтказилган фенологик кузатувлар:

- Бедани кўчат қалинликлари ўсимлик тўлиқ униб чиққандан то 0.25 м^2 майдондан (1 м^2) саналди.

- Ўсимликни баландлигини ҳар бир делянқада I ва III қайтариқларда ҳар бир ўрм олдида 100 та ўсимликда ҳисобланди.

- Бедани яшил массаси ва пичан ҳосилини ҳар бир вариантни 2 м² майдонида 5 нуктадан 3 қайтариқда аниқланди. Пичан ҳосилини аниқлаш учун аввал яшил масса тортилиб қуритилди ва яна тортилди.

Беда ўсимлигининг ўстириш ва таҳлиллар, кузатувлар «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1971)», «Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институти услуби (1971)», «Методика проведения полевых и вегетационных опытов с кормовыми культурами (1983)», сингари қўлланмалар асосида ўтказилди.

Бедани 1 йилида фосфор ва калийни 2 йиллик меъёрлари ва азотни 1 йиллиги, 2-йилида яна 1 йиллик фосфор ва калий ўғитлари қўлланилди.

Тажрибаларда агрохимёвий, агрофизикавий таҳлиллар

«Методика агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах (1963)», «Практикум на агрохимии (1985)», «Практикум по агрономической химии (1968)», «Агрохимическая исследования почв (1965)», «Методы агрохимических исследований (1980)», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари (2007)» номли қўлланмалар асосида олиб борилди.

Тажрибаларда агрофизик таҳлилларда:

- тупроқни механик таркиби Н.А. Качинский услубида;
- тупроқни ҳажм массаси (г/см³) Н. Качинский бўйича;
- тупроқни ғоваклиги (%) ҳажм ва солиштирма массага нисбатан ҳисоблаб чиқарилди;
- тупроқнинг сув ўтказувчанлиги (м³/га) эгат усулида аниқланди;

2.4. Таҷрибада экинларни ўстириш агротехнологияси.

Беда (*Medicago sativa*) – кўп йиллик, дуккаклилар оиласига мансуб бўлган ем-хашак экини ҳисобланиб, унинг таркиби протеин, витаминлар, шу жумладан каротинга бойдир.

Беданинг энг муҳим биологик хоссаларидан бири тупрокни азот моддаси билан бойитиб, унинг унумдорлигини оширади. Беда илдизида симбиоз ҳолатида яшовчи RHIZOBIUM оиласига мансуб бўлган бактерия, илдизида тугунак ҳосил қилиб, азотни йиғади ва уни ўсимликлар ўзлаштира оладиган ҳолатга айлантиради. Шу сабабли беда бебаҳо ўсимлик ҳисобланиб, ғўза ва ғалла экинлари учун йўлдош ва ўтмишдош зироатдир.

Беда озиқа элементларига бой, сал-пал аччиқ ёки нейтрал реакция ($pH = 5,9-7,5$) га бўлган, етарли даражада юмшоқ тупроқда яхши ўсади. Беда юқори даражада шўрга чидамли ўсимлик бўлмаса ҳам бироқ тўғри экиб парвариш қилинса у тупроқ таркибидаги зарарли тузлар миқдорини анча камайтиради.

Беда уруғи қулай иқлим шароитда 2-3 кун ичида ниш ўриб, 6-8 кунда кўкара бошлайди, баъзи намуналар эса 17-30 кунда униб чиқади (елимшак, сарик, зангори ва ярим йиллик бедаларда). Уруғлардан униб чиққан майсалар кўрингандан 5-8 кун ўтгач, ўсимликда биринчи оддий барг пайдо бўлади. Сўнгра 12-15 кундан кейин биринчи уч шапалоқли чинбарг чиқади. Биринчи чинбарг чиққандан кейин ҳар 4-5 кунда навбатдаги барглар пайдо бўлаверади. Бешинчи чинбаргдан кейин навбатдаги баргларнинг чиқиши тезлашади.

Уруғдан қайта поя юзага келиб, тепа ўсиш нуқтаси ривожланиб, ўса бошлайди. Униб чиқишдан 25-30 кун кейин вегетатив массасининг фаол ривожланиши бошланади. Пояда 6-8 та чинбарглар пайдо бўлгандан кейин ён новдалар пайдо бўлади (шоҳланиш пайти). Ўсимликда 15-20 та барг ҳосил бўлганда, яъни майсалар кўрингандан 50-60 кун ўтгач беда ғунчалайди ва яна 15-20 кундан кейин гуллай бошлайди. Беда пастдан

юқорига, марказдан атрофга қараб гуллайди. Шоналашдан гуллаш бошлангунигача биринчи йилги бедада 10-20 кун, иккинчи-учинчи йили - 7-17, тўртинчи йили -6-17 кун ўтади. Беда ўримга келгунча 550°-570° даражалар йиғиндиси ва 714-734 ёруғлик соатлар бўлиши керак, яъни бу кўрсаткичлар баҳорда 53-61 кунга, ёзда иккинчи ўримдаги ривожланиш даврида – 26-34 кунга тенг. Биринчи бўлиб, гулшингилни пастки қисмида жойлашган гуллар очилиши бошланади. Гулларни очилишида ёввойи ариларни аҳамияти биринчи ўринда туради, чунки беда ўсимлиги асосан хашаротлар ёрдамида чангланади.

Айрим бедалар баҳорда экилганида уруғлари униб майсалар кўринганидан 90-100 кун ўтгач (биринчи йили) қийғос гуллайди, 115-125 кундан кейин дуккаклари етилиб, 130-140 кунда тўла пишади. Майсалар кўрингандан, яъни эрта баҳорда ўса бошлашидан то гуллашига қадар ўсимлик 800-850 градус фаол ҳарорат, уруғ ҳосил қилиши учун эса 1200 градус мусбат ҳарорат талаб қилади.

Беда ўрилганидан сўнг ёки кейинги йиллари эрта баҳорда янги пояларни илдиз каллагигади куртаклардан чиқазади, улар ўзидан олдин чиққан пояларнинг илдизида тупланган озуқа моддалар ҳисобига яшайди. Бу поялар, ўз навбатида, ўсиш ва ривожланиш даврида янги пайдо бўладиган поялар учун эҳтиёт органик моддалар туплайди. Пичан учун ўриладиган бедада пояларнинг ўсиш даври 25-40 кунга тўғри келади. Булардан ташқари, беда сийрак жойлашганда ҳамда поялари ўрилганидан сўнг уларнинг пастки қисмида тиним даврида ётган куртакларидан ҳам шохчалар чиқади.

Уруғлик учун қолдирилган беда шоналаш ва гуллай бошлаган давр орасида тупроқнинг бир метр қатламида намлик 60 дан 30 фоизгача пасайса, ундаги уруғлик 39 фоиз камаяди. Уруғ туғишдан, дуккаклар кўнғир тусга киргунига қадар намлик юқорида қайд этилган миқдорда камайганда эса, ҳосилдорлик 70 фоизга пасаяди. Икки ва уч йиллик беда ниҳоли учун қирғоқчилик унчалик хавфли эмас. Лекин ер ости сизот

сувларининг тупроқ қатламларида яқин жойлашиши, айниқса баҳор пайтида ортиқча намлик беда учун зарарлидир. Агар кўк масса ва пичан ҳосили тупроқ намлиги даражасига бевосита боғлиқ бўлса, уруғлик ҳосили учун, айниқса гулга кирган даврда ортиқча намлик салбий таъсир қилади, яъни ўсимлик тез ўсиб кетиб, ётиб қолади. Оқибатда чанглатувчи хашоратларнинг гулларга кўниши қийинлашади, гулчангнинг яшовчанлиги пасаяди, дуккак тугиши ва уруғнинг пайдо бўлиши камаяди. Пайдо бўлган уруғлик донининг кўп қисми пуч бўлиб қолади. Беда иссиқсевар, айна пайтда совуққа чидамли ўсимликдир. Уруғи 1-2 даражали иссиқда ниш ура бошлайди, аммо ҳарорат 12-17 даража иссиқ бўлгач, қийғос униб чиқади. Уруғлик 3-5 даражагача ер қатлами музлашига чидайди, бу уруғ жуда эрта муддатларда экиш имкониятини беради. Ҳаво ҳарорати 25-28 даража иссиқ бўлган булутсиз кунларда уруғнинг меъёрида тугиши ва пишиб етилишини кузатиш мумкин.

Шуни қайд қилмоқ лозимки, беданинг илдизи тугунак бактерияларни тўплаш хоссасига эга. Бу бактериялар ғўза вилти (сўлиши) кўзғатувчиларини йўқ қилади, сўлиш хасталиги билан касалланишини 50-60 фоизга камайганлигини тажрибалар кўрсатмоқда. Шундай қилиб, беда ўсимлиги тупроқ унумдорлигини ошириш ва ғўза ҳосилдорлигини кўпайиши билан бирга вилт касаллигини пасайишига олиб келади.

Беданинг ўқ илдизи тупроқнинг ер ости сизот сувлари қатламига икки ва ундан ортиқ метр чуқурликгача кириб боради. Ён илдизлари ҳам жуда тез ривожланиб, тупроқда бақувват илдиз тизимини барпо этади. Беда илдизида тугунак бактерияларнинг мавжудлиги, азот моддасини бемалол ўзлаштириш эвазига ҳамда беда илдизларининг ўлиши ва чириши туфайли тўйимли органик моддалар билан бойитади.

Беда сувга талабчан ўсимлик: унинг транспирация коэффиценти 446-1068 га тенг. Гектар ҳисобига кўп вегетатив масса шаклланиши туфайли беданинг сувга бўлган эҳтиёжи нисбатан каттадир.

Бедани суғориш режими иқлим, тупроқ-гидрогеологик, ташкилий-хўжалик шароитлари, экинни етиштириш йили (1-, 2- ва 3- йилги беда) ва йўналиши (пичан ёки уруғлик), ривожланиш фазаларига (беда ўсимлиги ўримдан сўнг уни ўса бошлашдан шоналаш фазасигача сувни энг кўп талаб килади) боғлиқ, ҳолда турлича бўлади.

Нав тавсифи

“Хива” нави Ўзбекистоннинг маҳаллий нави бўлиб, Қуйи Амударё худудида бир неча юз йиллардан бери экилиб келинади. Хива типига оид бу нав $30-35^{\circ}\text{C}$ совуққа чидамлилиги билан бошқа навлардан ажралиб туради. Унинг тупбарглари зич, туплари ерга ёйилган шаклда ўсади, ғоят сершоҳ ва сербаргли, ҳар бир барги ўртача ҳажмда, кенг эллипссимон, орқаси тухумсимон ва доирасимон, пасти тукли, ҳар бир тупнинг $35,8-44,2$ фоизи барглاردан иборат. Тўп гуллар попути зич бўлиб, қисқа цилиндр ва узунчоқ қалпоқча шаклида. Гуллари тўқ бинафша тусда. Дуккаги тўқ жигарранг, тўқ қўнғир, тўқ сариқ рангда бўлиб, 2-3 бўғимли. Баҳор ва кузнинг қисқа кунларида секин ўсади, эрта кузда ўсишдан тўхтайтиди. Суғориладиган ерларда ёз бўйи 4 марта ўриб олиш, гектаридан ўртача 645 ц кўкпоя, 213 ц пичан кўтариш мумкин. Бу нав 1931 йилда районлаштирилган.

Тажрибани 1 вариантыда ширкат хўжалигидаги агротехникага асосан беда ўстирилди. Қолган вариантларда тажриба тизимига биноан шудгор $28-30$ см ва $15-20$ см чуқурликда ўтказилди (жадвал 2.4.1).

Шудгорлаш олдидан бедада 2 йиллик фосфорли ва калийли ўғитларни меъёрлари тажриба тизими бўйича вариантларда қўлланилди. Тажрибада азотли ўғитлар карбамид ($\text{N } 46\%$), фосфор суперфос (P_2O_5 18%) ва калий – калий хлорид шаклида (K_2O – 56%) қўлланилди. Бедани “Хива” нави экилди.

Бедани уруғини экиш меъёри 20 кг/га, экиш чуқурлиги $2-2,5$ см.

Экиш тугагач эгатлар олинди 60 см ораликда. Беда ўсимлиги 1-йилда азотли ўғитлар билан тажриба тизимида асосан 2 марта озиқлантирилди.

Таъкидлаб ўтамизки фосфор ва калийли ўғитларни 1 йиллик меъёрлари тавсияларга асосан бедани 2-йилида эрта баҳорда борона остига қўлланилади. Биринчи йили беда 6-7 мартадан суғорилди.

Бедани пичан ҳосили биринчи йили 2 ўримда олинди.

2.4.1-жадвал

Бедада ўтказилган агротехник тадбирлар рўйхати

т/р	Иш турлари	2012
1	Кузги шудгор олдидан фосфорли ва калийли ўғитлар қўллаш	18.XI.11
2	Кузги шудгор	20. XI.11
3	Баҳорда тупроқни бороналаш ва молалаш	20.III.12
4	Беда экиш	21.III.12
5	Озиқлантириш: 1	15.IV.12
	2	16.V.12
6	Суғоришлар:	1 1.V.12 2 17.V 3 30.V 4 12.VI 5 28.VI 6 18.VII 7 28.VII
7	Беда ўримлари:	1 5.VI 2 17. VIII

2.5. Сув захиралари.

Марказий Қизилқумда сув бойликларининг асосий манбалари вақтинча оқар кичик дарёлар ва сойлар, булоқлар, кўллар, ер остида жойлашган сувлар, оқава сувларнинг бир қисми ва атмосфера ёғинларини киритиш мумкин.

Ҳозирги тараққиёт босқичида сув бойликлари табиатдаги барча чучук ва ўртача минераллашган, табиий ҳолда ёки сунъий равишда чучуклаштирилган, тозаланган сувлардан иборат бўлиб айти пайтда халқ хўжалигининг барча тармоқларида ишлатилаётган ва ишлатилиши мумкин бўлган сув манбалари йиғиндисидир.

Ер сиртига ёққан ёғинлар (ёмғир, қор) дан ҳосил бўлган сувлар бирданига дарё ўзанига қуйилмайди. Улар дастлаб ёнбағирларда юза оқимлар, жилғалар бирга қўшилиб, вақтинчалик ёки доимий оқиб турувчи сойлар кичик дарёларни ҳосил қилади.

Марказий Қизилқум иқлими қуруқлиги туфайли дарёлари ва доимий юза оқими бўлмайдиган ҳудудга киритилади. А. И. Воейков ер қуррасидаги барча дарёларни иқлимий жиҳатдан таснифлаган вақтда Марказий Қизилқумни доимий оқими бўлмаган ўлкалар қаторига киритган. Шунга қарамасдан Марказий Қизилқумда жойлашган Нурота тоғлари, Оқтов ва Қоратовнинг шимолий ва жанубий ёнбағирларида вақтинчали оқар сойлар мавжуд. Бу сойлар баҳор мавсумида ёғинлар кўп бўлган даврда шаклланади.

Қилинган ҳисоб-китоблар асосида вақтинча юза оқар сойларнинг сув захираларидан 2 минг га дан 5 минг гача бўлган ерларни ўзлаштириб суғорса бўлар экан, натижада қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ва чорвачилик учун озуқабоп экинлар экишда фойдаланиш мумкин.

Ер ости сувлар. Ўрта Осиё чўл зоналарини ер ости сув захиралари билан энг кам таъминланган региондир, лекин улар сув манбаларининг асосийларидан биридир. Қизилқум иқлимининг қуруқлигига қарамасдан, у ер ости сувларига бой. Улар Турон свитаси қумликларида, калин бархан

кумлари остида тахминан 100 м чуқурликларда чучук грунт суви мавжуд бўлиб, минераллашиш даражаси 0,3 дан 1, 02 г/л га етади. Марказий Қизилқумдаги колдик тоғлар этакларидаги пролювиал ёткизликлар орасида чучук грунт сувларининг катта микдори мавжуд. Қизилқумда ер ости сувининг динамик микдори секундига 58-60 м³ни ташкил этади.

Маълумки, ер ости сувлари ер усти сувлари билан боғлиқдир, лекин иқлими ғоят қурғоқчил бўлганидан Қизилқумда ер усти сувлари кам. Қизилқумда ер ости сувлари грунт ва қатламлар орасида жойлашган. Марказий Қизилқум грунт сувлари Ўрта Осиё табиий шароити чўл зонасида ҳосил бўлади. Бу ердаги грунт сувларининг пайдо бўлишида ёғин сувлари катта ўрин тутмайди, уларнинг қолган асосий қисми босим остида пастки қатламлардан сизиб чиқадиган ер ости сувлари ҳисобига ҳосил бўлади.

Ер ости сувлари анча катта чуқурдан сизиб чиққанлиги сабабли жуда иссиқ бўлади. Ўрта Осиё ва унинг атрофларида Н. Н. Кенесарин ва А. Н. Султонхўжаевлар бир нечта артезиан хавзалари борлигини аниқлашган, шу жумладан, Қизилқум хавзасини ҳам.

Л. А. Островский (1963й) ва В. М. Фомин (1964 й) ларнинг тахминича, Марказий Қизилқумдаги артезиан сувларидан тўйиниш манбаи биргина ёғингарчиликлар эмас уларнинг доимий манбаи мураккаб тизимли ёриклар, карст бўшлиқлар ва тектоник парчаланишлар буйича ҳаракатда бўлган, узоқ тоғ массивларидан оқиб келаётган сувлар бўлиб ҳисобланади. Бу сувлар Қизилқумдаги гидрогеологик хавзалардаги артезиан сувларини чучуклаштиради ва айрим жойларда жуда чуқурда жойлашганлиги сабабли уларнинг хароратини кўтаради.

Бу ҳудудда йиллик ёғингарчиликлар оқибатида юзага келадиган қисқа муддатли сел оқимлари кучли кольматланган чуқурликларга оқиб ўтади ёки буғланишга сарф бўлади. Айрим вақтларда неоген ва тўртламчи давр қатламларига сингади. Атмосфера ёғинлари артезиан ва субартезиан сувлари тўйинишида иккинчи даражали ўринда, чунки уларнинг сингиши

унча катта бўлмаган майдонларда амалга ошади. Қизилқум шароитида артезиан ва субартезиан сувларининг ҳосил бўлиши, асосан, палеозой тоғ тизими ёриқлари ва ёриқсимон карст ерларда мавжуд бўлган ер ости регионал сув оқиши ҳисобидан амалга ошади. Улар кучли метоморфизланган чуқинди ва магматик жинслар охактошлар, доломитлар, кумтошлар, гнейслар, гранитлар, порфирлардан ташкил топган литологик формацияда юз берадиган ёғингарчиликлар асосида шаклланади. Бу сувларнинг минераллашуви 0,5 дан 11,0 г/л гача тебранишда бўлади.

Ер ости сувлари туртламчи қатламга мансуб бўлиб у, асосан, сув ўтказувчи жинслар кумлар ва кумли гиллардан таркиб топган. Бу қатламда сув захираларининг тўйиниши атмосфера ёғинлари сингиши ҳисобига амалга ошади. Сувли қатлам чуқурлиги 3 м дан 60 м гача ва ундан ҳам чуқурроқда бўлади, минераллашуви эса 1 дан 15 г/л гача етади. Бу ҳудудда қазилган қудуқларнинг чиқими 0,1-0,2 л/с дан ошмайди. Шунга қарамасдан, бу майдонда катта ер ости сув захиралари ва сув ташувчи комплекснинг мавжудлигини кўрсатади.

Артезиан ва субартезиан сувлари Тянь-Шань тоғ тизмалари шаклланган ер ости сув оқими ҳисобига пайдо бўлиб, юқори коллекторлик хусусиятига эга қатламлар буйлаб келади. Қизилқумнинг артезиан хавзаларидаги сувларнинг таркибида 10, кам ҳолларда 15 г/дм³ тузлар бор. Шунга қарамасдан кам шўрланган 2-3 г/л гача, асосий жойларда озуканинг кетиши ҳисобига минераллашуви кўпайган.

Кўплаб говакларнинг дебитига қараб сув ташувчи горизонтларнинг унумдорлик хусусиятидан 5 дан 100 л/с гача катталиқ характерли, улар босим катталигига қараб ўзгаради. Говакларнинг ўртача унумдорлиги 15-20 л/с ни ташкил этади, солиштирма дебити 0,4 дан 5 л/с гача ўзгаради.

Марказий Қизилқумда грунт сувлар 1 м. дан 50 м.гача чуқурликда ётиши мумкин, лекин асосан, 5 м чуқурликда учрайди. Оқимсиз чўкма (чуқурлик) ларда грунт сувлари ер юзасига яқин жойлашган, айрим

жойларда кўл ёки шўрхоклар ҳосил қилиб ер остидан сизиб чиқиши мумкин.

Марказий Қизилқум грунт сувлари сифатига қараб бир неча гидрохимик зоналарга бўлинади.

1. Минерализацияси 0,5-3 г/л бўлган сульфат хлоридли шўрланишгача бўлган сувли зона.

Бу зонага Етимтов ва Нуратов тоғларининг оралиғида, Томдитовнинг шарқий тоғолди қисмида жойлашган.

II. Жуда катта ҳудудни эгалловчи минерализацияси 1-5 г/л бўлган хлорид-сульфатли сув зонаси.

Тоғ этаклари массивида сувнинг минерализацияси 2-3 г/л гача бўлган аралаш зона.

III Сувнинг таркиби бўйича минерализацияси 3 г/л гача бўлган аралаш зона.

IV. Бу зона суви хлорид-натрийли бўлиб 5-10,3 г/л гача минерализацияланган, у кўпроқ оқимсиз чўкма жойларда учрайди.

Марказий Қизилқумда грунт сувлар 1 м. дан 50 м.гача чуқурликда ётиши мумкин, лекин асосан, 5 м чуқурликда учрайди. Оқимсиз чўкма (чуқурлик) ларда грунт сувлари ер юзасига яқин жойлашган, айрим жойларда кўл ёки шўрхоклар ҳосил қилиб ер остидан сизиб чиқиши мумкин.

2.5.1-жадвал

Навои вилояти бўйича ер ости сувларининг минерализацияси ва чуқурлиги

Туман	Суғориладиган ерлар майдони, минг.га	ПДК	Минерализация г/л					Кузатилган скважиналар	Чуқурлиги, м				
			0-1	1-3	3-5	5-10	10		0-1	1-3	3-5	5-10	10
Кизилтепа	30,45	0,76	0,16	13,53	13,93	2,72	0,11	238		17,02	10,88	2,43	0,12
	23,35		0,14	10,71	10,78	1,64	0,08			13,58	7,95	1,75	0,07
Канимех	9,13	0,60	-	3,69	4,99	0,45	-	65	-	2,80	5,51	0,73	-
	5,51			2,15	3,10	0,25				1,64	3,44	0,43	
Навои	29,92	0,64	-	10,48	15,42	4,02	-	205	1,05	9,28	17,01	2,58	-
	19,15			7,55	9,58	2,02			0,79	6,94	10,35	1,07	
Навбахор	29,45	0,78	0,08	20,47	8,45	0,45	-	159	0,29	25,14	3,86	0,16	-
	23,21		0,06	15,73	7,04	0,38			0,21	19,60	3,27	0,13	
Хатирчи	43,02	0,77	-	23,67	19,02	0,33	-	83	21,18	21,18	-	-	-
	33,16			18,03	14,88	0,25			16,28	16,88			
Нурота	5,67	0,74	3,24	2,43	-	-	-	-	3,24	2,43	-	-	-
	4,20		2,4	1,80					2,40	1,80			
Ургачул Массив	21,50	0,46	-	-	9,78	9,18	2,54	147	-	1,70	13,51	5,84	0,45
	9,82				4,17	4,47	1,19			0,98	5,84	2,72	0,28
Вилоят бўйича	169,14	0,70	27,15	69,62	52,90	16,82	2,65	897	25,76	80,30	50,77	11,74	0,57
	118,40		20,63	52,82	34,92	8,76	1,27		13,68	61,42	30,85	6,10	0,35

Ўзбекгидрогеологик трести маълумотларига кўра, Қизилқум зонаси юқори бур қатлами сувларининг тахминий хажми $12 \text{ м}^3/\text{с}$ ни ташкил этади. А. Н. Султонхўжаевнинг фикрича, хажми катта бўлган сув захираларини ишлатиш ҳисобига ушбу кўрсаткич 80 % га ортиши мумкин. Бу заҳиралар чўл ҳудудида суғориладиган деҳқончиликни ривожлантириш учун катта аҳамиятга эга.

Конимех артезиан хавзаси унча баланд бўлмаган тоғ тепаликлари оралигида кенг, қум-шагалли Конимех текислиги чегарасида жойлашган. Ер ости сувлари туртламчи ва плиоцен-қуйи туртламчи давр қатламларида, қатлам оралиги сувлари эса палеоген, бур ва юра даврларида ривожланган.

Бур даври қатламлари сувга бой, бу ҳудудда ягона сув ташувчи мажмуа (комплекс) жойлашган. Сув ташувчи комплекснинг калинлиги 150 метргача ўзгаради ва чуқурликнинг марказига томон катталишиб боради.

Мавжуд қатламлар Конимех текислигини ўраб турган тепаликларда 300-350 метр баландликкача, марказида эса 100-430 метргача пастликда тарқалган. Улар ер ости сувларининг юқори босимга эга бўлишига қулай шароит туғдиради (17-49 м). Бу ердаги ғовакларнинг сарфи 10-100 л/с гача ўзгариб туради сув ташувчи комплекснинг ўртача сув сарфи 30-35 л/с га тенг. Солиштира дебити 0,6 дан 5 л/с га ўртача 1,5 дан 1,7 л/с гача ўзгариб туради.

Минераллашув таркибига кўра сувлар хлорид-сульфатли бўлиб, чўкинди қалинлиги 2,3 дан 4,3 г/л га етади, сув тўпланувчи хавзаларда минераллашув марказий қисмидан қирғоқларига қадар ортиб бориши кузатилади.

2.5.2-жадвал

Марказий Қизилқум гидрогеологик районларида ер ости сувларидан фойдаланиш ҳақида маълумот

№	Жойлашган ўрни	Захира башорати	Микдори	Фойдаланиш мақсадлари				
		Заҳиранинг тасдиқлангани	Ўртача йиллик чиқинди сувлар	Хўжалик ларни таъминлаш	Техник сув билан таъминлаш	Суғоришга	Дренаж қурилмалар	Чорва молларини суғоришга
1	Тоғли ҳудуд	<u>12,696</u> 12,96	<u>56</u> 20,26	<u>84</u> 4,60	<u>11</u> 1,31	<u>6</u> 0,59	-	<u>5</u> 13,76
2	Қизилқак	<u>11,2</u> -	<u>4</u> 0,16	-	-	-	-	<u>4</u> 0,16
3	Ташкура	<u>8,55</u> -	<u>4</u> 0,16	-	-	-	-	<u>4</u> 0,16
4	Қарачата (Конимех)	<u>134,78</u> 130,43	<u>234</u> 117,91	<u>8</u> 5,09	-	<u>173</u> 89,74	-	<u>53</u> 23,08
5	Ўзунқак	<u>43,2</u> -	<u>12</u> 0,34	-	-	-	-	<u>12</u> 0,24
6	Тубелек	<u>144,2</u> 70,7	<u>33</u> 80,31	-	<u>8</u> 4,32	<u>1</u> 0,08	<u>12</u> 70,80	<u>18</u> 5,13
7	Томдиқудуқ	<u>11,84</u> -	<u>10</u> 7,23	-	-	-	-	<u>10</u> -
8	Мингбулоқ	<u>437,3</u> 302,7	<u>53</u> 31,10	<u>7</u> 7,84	<u>19</u> 12,96	-	-	<u>27</u> 10,30
9	Тубўлек	<u>31,94</u> -	-	-	-	-	-	-
	Жами	<u>836,37</u> 516,79	<u>412</u> 257	<u>99</u> 17,53	<u>38</u> 18,59	<u>180</u> 9041	<u>12</u> <u>70,80</u>	<u>133</u> 60,06

Конимех артезиан хавзаси сенон-турон комплексидаги ўзи отилиб чиқадиган базасининг умумий майдони 1500 м^2 бўлиб, у ерда тўртта улкан суғориш участкаси барпо этилган. Бу суғориш майдонлари учун 52 та қудуқ қовланган, у вегетация даврида 1876 л/с гача сув билан таъминлаш қобилиятига эга. Бундан ташқари, яна бир қатор кичик ер майдонлари (5-10 га) учун яққа ҳолдаги қудуқлар хизмат қилади.

Хулоса қилиб шуни айтиш лозимки, Марказий Қизилқумдаги ер ости сувларининг захираси $836,37 \text{ минг м}^3 / \text{сут.}$ ни ташкил этар экан, шундан тасдиқлангани $516,79 \text{ минг м}^3 / \text{с}$ бўлиб, асосан, Мингбулоқ ва Конимех ҳудудида тўпланган. Конимех туманида жамланган ўртача йиллик сув $117,31 \text{ минг м}^3 / \text{с}$ га тенг, Мингбулоқда эса тасдиқлангани $302,7 \text{ м}^3 / \text{сут.}$ Заҳирага асосан $31,10 \text{ минг м}^3 / \text{сут}$ тенг бўлиб, бу регионда ер ости сув заҳираларининг кўплигидан далолат беради.

Ер ости сувлари ҳозирги вақтда воҳани суғоришда асосий манба бўлиб, қорақўлчиликнинг кафолатланган озуқа базасини яратади. Фойдаланиш учун аниқланган ер ости сувлари захирасини хўжаликда Қишлоқ хўжалик ва қисман техник сув таъминотида, яйловларни суғоришда ва истемол учун ишлатиш мумкин. Келажакда уларни ривожлантириш истикболини кўзлаб, сув муаммоларини ҳал этиш учун илмий-текшириш ишларини давом эттириш зарур.

3. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

3.1. Тупроққа ишлов бериш усуллари ва маъдан ўғитлар меъёрининг беда маҳсулдорлигига таъсири.

3.1.1. Беда ўсиши, ҳақиқий кўчат қалинликлари ва пичан ҳосили

Маълумки республикада чорвачиликни ривожлантиришни асоси ем-хашак экинларини майдонини кенгайтириш ва юқори сифатли ҳосил олишдан иборат.

Чорва моллари учун эса энг асосий ем-хашак экини бўлиб беда ўсимлиги ҳисобланади. Қолаверса, бу ўсимлик ўздан кейин илдиз қолдиқларида 300-400 кг/га биологик азот қолдириб, тупроқ унумдорлигини оширади. Шу масалалар бўйича илмий изланишлар Марказий Қизилқумда қумли тупроқлар шароитида олиб борилди. Изланиш (2012-2013) йиллари қўлланилган маъдан ўғитлар меъёрлари ва тупроққа ишлов беришга боғлиқ ҳолда бедани ўсиши бўйича олинган маълумотлар 3.1.1.1-жадвалда келтирилган.

Аввало шуни айтиш керакки, биз тажриба ўтказган ширкат хўжалигида кўп йиллардан бери чорва моллари учун беда экиб келинган бўлиб, кузги шудгорни 28-30 см чуқурликда ўтказиб, 1-йил бедага $N-50$, P_2O_5-70 , K_2O-50 кг/га меъёрида қўлланилган. Шунинг учун бу агротехник тадбирларни биз тажрибада назорат варианты сифатида қўлладик.

Изланишларнинг биринчи йилида назорат вариантыда бедани 1-ўрим олдида баландлиги 62,8 см ли, 2-ўрими олдида эса 98,1 см ни ташкил қилган ҳолда тупроқ 28-30 см чуқурликда ҳайдалиб $N-75$, P_2O_5-120 , K_2O-100 кг/га қўлланилган (2) вариантда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 72,6 ва 107,5 см ни ташкил қилди ёки назоратга нисбатан 9,8 ва 9,4 см га юқори бўлди.

Таъкидлаш жоизки, тупроққа ишлов беришни юқоридаги (28-30 см) усулида қўлланилган ўғит меъёрларининг ортиши билан беда ўсимлигининг баландлиги ҳам ортганлиги кузатилди. Нисбатан энг юқори

кўрсаткичлар N-125, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёра берилганда кузатилиб, назоратдан 17,6 ва 12,1 см га юқори бўлди.

3.1.1.1-жадвал

Бедани баландлигига тупроққа ишлов бериш усуллари ва ўғитлар меъёрининг таъсири (см)

Вариант тартиби	Маъдан ўғитларнинг йиллик меъёри			2012	
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	1	2
Ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см					
1	50	70	50	62,8	98,1
2	75	120	100	72,6	107,5
3	100	120	100	78,5	104,5
4	125	120	100	80,4	110,2
Ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см					
5	75	120	100	81,7	112,5
6	100	120	100	88,7	112,4
7	125	120	100	89,2	110,5

Тупроқни ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см бўлиб, N-75, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрларда қўлланилган (5) вариантда бедани баландлиги ўримларга мутаносиб равишда 81,7 ва 112,5 см ни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар назоратга нисбатан 18,9 ва 13,9 см га, қолаверса шу меъёрларда ўғитланиб тупроқ 28-30 см чуқурликда ҳайдалган (2) вариантга нисбатан эса 9,1 ва 5,0 см юқори бўлди.

Ҳайдаш чуқурлигининг камайиши билан бедада қўлланилган маъдан ўғитларни самарадорлигини ортишига сабаб қумли тупроқларда нисбатан чуқурроқ ҳайдаш натижасида тупроқ намлигининг кўпроқ йўқолиши ва суғориш натижасида эса сувни пастки қатламларга кўпроқ сингиши натижасида исроф бўлиши билан тушунтириш мумкин.

Тупроққа ишлов беришнинг бу усулида маъдан ўғитларни энг самарали меъёрлари N-100, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га эканлиги аниқланди.

Бу вариантда бедани баландлиги ўримларга мутаносиб равишда 88,7 ва 112,4 см ни ташкил қилган ҳолда албатта назоратдан юқори, фақат хайдаш чуқурлиги билан фарқланадиган (3) вариантга нисбатан 10,2 ва 2,9 см га юқори бўлди.



3.1.1.1-расм. Бедада ўтказилаётган фенологик кузатувлар



3.1.1.2-расм. Тажриба даласидаги беданинг ҳақиқий кўчат қалинликлари

3.1.1.2 – жадвалда бедани амал давридаги охиридаги ҳақиқий кўчат қалинликлари ҳақидаги маълумотлар келтирилган бўлиб, қўланилган маъдан ўғитларнинг меъёрларига ва ҳайдаш чуқурлигини таъсири кузатилди.

Биринчи йилда (2012) беда ўсимлигининг илдиз тизими нисбатан яхши ривожланмаганлиги сабабли кўчат сони ҳам барча вариантларда 1215,0 минг/га дан 1270,0 минг/га ни ташкил қилди.

3.1.1.2-жадвал

Беданинг ҳақиқий кўчат қалинликлари, минг/га (беда амал даври охирида)

Вариант тартиби	Маъдан ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га			2012 й	
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	0,0625 м ² да дона	1 гектарда
Ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см					
1	50	70	50	78,1	1215,0
2	75	120	100	77,8	1245,0
3	100	120	100	78,7	1260,0
4	125	120	100	79,1	1267,0
Ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см					
5	75	120	100	77,8	1245,0
6	100	120	100	79,3	1270,0
7	125	120	100	78,0	1248,0

Беда пичани ҳосили кўрсаткичлари ҳам унинг баландлиги каби вариантлар бўйича ва йиллар орасида фарқланганлиги аниқланди. Шунинг учун бу маълумотларни батафсил баён қилишни мақсадга мувофиқ деб ҳисобладик.

2012 йилни шароитида тупроқ 28-30 см чуқурликда ҳайдалиб N-50, P₂O₅-70, K₂O-50 кг/га меъёрларда қўлланилган (назорат) вариантыда 2-ўримда беда пичани жами 33,1 ц/га ни ташкил қилди (3.1.1.3-жадвал).

Беда пичани ҳосилига тупроққа ишлов бериш усуллари ва маъдан
ўғитлар меъёрининг таъсири, ц/га

Вариант тартиби	Маъдан ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га			2012 й	
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Пичан ҳосили 2 ўримда	қўшимчаси
Ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см					
1	50	70	50	33,1	-
2	75	120	100	35,2	2,1
3	100	120	100	37,6	4,5
4	125	120	100	39,2	6,1
Ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см					
5	75	120	100	37,7	4,6
6	100	120	100	41,8	8,7
7	125	120	100	43,8	10,7

Қўлланилган азотли ўғитларни меъёрлари 75 кг/га дан 125 кг/га (P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га фонида) ортиш билан беда пичанининг ҳосили ҳам 35,2 ц/га дан 39,2 ц/га кўпайгани аниқланди, олинган қўшимча пичан ҳосили назоратга нисбатан 2,1-6,1 ц/га ни ташкил қилди.

Тупроқ шудгорда 15-20 см чуқурликда ҳайдалиб, N-75, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрда қўлланилганда беда пичани ҳосили 37,7 ц/га ни ташкил қилиб, назоратга нисбатан 4,6 ц/га қўшимча олинди, фақат ерни ҳайдаш чуқурлиги билан фарқланадиган (2) вариантга нисбатан эса қўшимча пичан ҳосили 2,5 ц/га юқори бўлди.

Бедани биринчи йилида нисбатан юқори пичан ҳосили 43,8 ц/га ни ташкил қилган ҳолда қўшимчаси 10,7 ц/га тенг бўлдики, бу кўрсаткичлар N-125, P₂O₅-120 ва K₂O-100 кг/га меъёрларда қўлланилганда олинди. Бу эса беда ўсимлиги биринчи йили азотли ўғитларни юқори меъёрига талабчан эканлигини кўрсатади.

3.1.2. Беда пичанининг маҳсулдорлиги

Изланишларда ҳар йили беда пичани ҳосили йиғиб олингач, унинг таркибидаги озиқа бирликлари ва ҳазм бўлувчи протеин миқдорлари аниқланди (3.1.2.1-жадвал).

2012 йилги шароитида бедани биринчи йилида 2 та ўримда (назорат вариантыда) 33,1 ц/га ҳосил олиниб озиқа бирликлари 16,400 ц/га ни, ҳазм бўлувчи протеин миқдори эса 3,780 ц/га ни ташкил қилди.

Тупрокни ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см бўлиб, маъдан ўғитлари N-75, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га миқдорда қўлланилган (2) вариантда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 35,2 ц/га, 17,870 ва 4,145 ц/га ни ташкил қилган ҳолда назоратдан 1,370 (озиқа бирлиги) ва 0,365 ц/га (ҳазм бўлувчи протеин) кўпроқ бўлганлиги аниқланди.

3.1.2.1-жадвал

Беда пичанининг маҳсулдорлигига тупроққа ишлов бериш усуллари
ва маъдан ўғитлар меъёрининг таъсири, ц/га

Вариант тартиби	Маъдан ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га			2012 й		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	2-ўримда пичан ҳосили	Озиқа бирликлари	Ҳазм бўлувчи протеин
Ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см						
1	50	70	50	33,1	16,400	3,780
2	75	120	100	35,2	17,870	4,145
3	100	120	100	37,6	19,000	4,410
4	125	120	100	39,2	20,800	4,800
Ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см						
5	75	120	100	37,7	19,200	1,410
6	100	120	100	41,8	22,100	5,700
7	125	120	100	43,8	23,700	6,100

Айтиш керакки, қўлланилган маъдан ўғит меъёрлари N-100, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га дан N-125, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га ортиш (ёки азотли ўғитлар меъёри) билан беда пичани таркибидаги озиқа бирликлари 19,000-20,800 ц/га ва ҳазм бўлувчи протеин миқдори 4,410-4,800 ц/га ортиши кузатилди.

Тупроқни ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см бўлган вариантларда қўлланилган маъдан ўғитлар меъёридан катъий назар 28-30 см га ҳайдашга нисбатан озиқа бирликлари ва ҳазм бўлувчи протеин миқдорларини кўпайганлиги аниқланди.

3.1.3. Илдиз тизимини ривожланиши ва тугунаклар ҳосил бўлиши.

Турли тупроқ-иқлим шароитларида ўтказилган тадқиқотлар натижасида исботланганки, беда ўсимлиги нафақат чорва моллари учун озиқабоп экин ҳисобланади, қолаверса у тупроқда қолдирган илдиз массаси ва улардаги тугунаклар таъсирида унумдорликни оширади. Шунинг учун ҳам биз изланишларимизда бедани илдиз массасининг ўзгаришини ва тугунаклар солишини аниқладик. Бу маълумотлар 3.1.3.1-3.1.3.2 – жадвалларда келтирилган бўлиб, 2012 йилни шароитида назорат вариантыда 0,0625 м² майдончада 13,1 г илдиз тўплаган бўлса 1 гектарда 20,9 ц/га ни, тугунаклар эса 2,72 кг ни ташкил қилди.

Тупроқни ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см бўлиб, N-75, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрларда қўлланилган (2) вариантда изланиш йили беда илдиз тизимини тупланиши ва тугунаклар сони бўйича кўрсаткичлар 15,7, 25,1 ц/га, 2,89 кг – 20,1 г, 33,4 ц/га, 4,3 кг ва 19,5 г, 30,8 ц/га, 3,9 кг ни ташкил қилган ҳолда назоратга нисбатан 4,2; 5,9; 4,3 ц/га ва 0,17; 3,5; 3,2 кг юқори бўлди.

Таъкидлаб ўтамизки, ҳайдаш чуқурлигининг бедани биринчи йилдаги шароит таъсирида ўсимлик мақбул ривожланганлиги кузатилди. Қумли тупроқларда чуқурроқ ҳайдаш натижасида дастлабки даврларда намликни йўқолиши ва азотни суғориш таъсирида пастки қатламларга нисбатан кўпроқ ювилиши кузатилди.

Тупроқ 15-20 см ҳайдалиб, N-75, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га миқдорда қўлланилган (5) вариантда беда илдизининг массаси ва тугунаклар сони изланиш йили 27,3; 33,4, 28,5 ц/гани ва 2,20; 4,5; 3,8 кг ни ташкил қилиб, назоратдан 6,9; 5,9, 2,0 ц/га ва 2,88; 3,7; 3,1 кг юқори, фақат ҳайдаш чуқурлиги билан фарқланадиган (2) вариантдан эса 2,2; 0,0; (-2,3) ц/га ва (-0,6; 0,2; (-0,11) кг фарқланди.

Тажрибада энг мақбул кўрсаткичлар 6-вариантда N-100, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрда қўлланилганда олиниб, 43,6; 45,1; 43,5 ц/га ни ва

6,19; 6,40; 5,10 кг қўшимчалари (назоратдан) 22,7; 17,6; 17,04 ц/га ни ва 3,72; 5,6; 4,4 кг ни ташкил қилди. Ҳайдашни бу (15-20 см) чуқурликда азотли ўғитлар меъёрини (125 кг/га) беда илдизини ривожланишига бўлган таъсири 100 кг/га меъёрникидан деярли фарқланмади.

Қизилқумни қумли тупроқлар шароитида беда илдиз тизимини мақбул ривожланиши учун тупроқни 15-20 см чуқурликда ҳайдаб N-100, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га миқдорда қўллаш керак деган хулоса қилсак бўлади.

3.1.3.1-жадвал

Беда илдиз тизимининг тупланишига тупроққа ишлов бериш ва маъдан ўғитлар меъёрининг таъсири (ц/га)

Вариант тартиби	Маъдан ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га			2012 й		Назоратга нисбатан, ц/га
				2-ўримдан сўнг илдиз масса		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	0,0625 м ² да г	ц/га	
Ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см						
1	50	70	50	13,1	20,9	-
2	75	120	100	15,7	25,1	4,2
3	100	120	100	19,1	30,5	9,4
4	125	120	100	20,8	33,2	12,3
Ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см						
5	75	120	100	17,1	17,3	6,4
6	100	120	100	27,3	43,6	22,7
7	125	120	100	25,6	40,9	20,0

3.1.3.2-жадвал

Биринчи йил беда илдизларида тугунакларни ҳосил бўлишига тупроққа ишлов бериш усуллари ва маъдан
ўғитлар меъёрининг таъсири, 2012 й

Вариант тартиби	Маъдан ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га			0,0625 м ² даги тугунаклар сони, дона	Тугунаклар қуруқ массаси, г	1 га майдондаги тугунаклар сони, млн. дона	1 га майдондаги тугунаклар массаси, кг	Илдиз қуруқ массаси, ц/га
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O					
Ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см								
1	50	70	50	107	0,017	17,8	2,72	20,9
2	75	120	100	117	0,024	18,7	2,89	25,1
3	100	120	100	134	0,020	21,4	4,28	30,5
4	125	120	100	139	0,030	24,0	5,40	33,2
Ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см								
5	75	120	100	131	0,013	20,9	2,20	27,3
6	100	120	100	169	0,038	27,0	6,19	43,6
7	125	120	100	154	0,035	24,6	5,60	40,9

3.1.4. Тупроқ унумдорлигини ўзгаришига бедани таъсири.

Суғориладиган деҳқончиликда тупроқ унумдорлиги ошурувчи асосий экин бу – беда ҳисобланади. Беда таъсирида тупроқдаги чиринди миқдори сезиларли даражада ортади (Гусев, 1984).

Д.С. Орлов, Ф.А. Тихомирова ва Я.Н. Аммосова (1985) ларни таъкидлашларича, тупроқни ноқулай об-ҳаво шароитларига чидамлилиги чиринди миқдорига боғлиқ. Чиринди тупроқни сув, ҳаво ва иссиқлик тартибларини белгилашда муҳим аҳамиятга эга бўлиб, муаллифларнинг аниқлашларига қараганда 3 йиллик беда тупроқни ҳайдалма қатламида 20-25 тонна органик қолдиқларни тўплайди, чириш натижасида 10-12 т/га миқдорда қолади.

Р.Т. Ҳамраев, Ш. Рўзиев (1977) лар Самарқанд вилоятининг бўз-ўтлоқи тупроқлар шароитида тадқиқотлар ўтказиб, беда ўсимлиги ёши ва ўсиш даражасига қараб тупроқни оғирлигига нисбатан 0,13-0,52 % чиринди тўплайди деган хулосага келишган.

М.А. Сорокин ва А. Шомуратов (1979) типик бўз тупроқларда 3 йиллик беда чиринди миқдори 0,296 % гача, 2 йиллик беда эса 0,085 % тўплашни аниқлаганлар.

Кўп йиллик изланишлар асосида тупроқдаги чиринди миқдорини ортиши умумий азотга ҳам таъсир кўрсатиши исботланган.

Ю.Б. Ажигоев (1985) ни изланишларида беда ўсимлиги ҳайдов қатламида 20 т/га органик қолдиқ тўплаши уларни майдалашуви натижасида таркибидаги чиринди миқдори 0,3-0,4 % га, умумий азот эса 0,04 % ортиши аниқланган.

В.Н. Гусев (1984) ни фикрича, 2-йиллик беда тупроқдаги умумий азот миқдорини 0,042 % га (0-30 см қатламда), ва 30-50 см да эса 0,039 % га оширади, 3 йиллик бедадан кейин ҳам бу кўрсаткичлар деярли ўзгармаган.

Муаллифни таъкидлашича беда қанчалик фосфорли ўғитлар билан таъминланса тупроқдаги умумий азот миқдори ҳам шунчалик кўтарила боради.

Таъкидлаш жоизки, биз адабиётлар шарҳида ёзганимиздек беда ўсимлигида ўғитлар ва бошқа омилларни таъсири ўтган асрнинг 90-йилларигача ўрганилган, лекин Қизилқумни қумли тупроқлар шароитида бу тадқиқотлар илк бор ўтказилганлиги сабабли биз изланишларимизда тупроққа ишлов бериш усуллари ва маъдан ўғитлар меъёрини (айниқса азотни) бедадаги самарадорлигини аниқлаб бу ўсимликдан кейин тупроқда қанчалик чиринди, азот, фосфор ва калийни ўзгаришини аниқладик (3.1.4.1-жадвал).

Тажрибани бошлашдан аввал тупроқни ҳайдов қатламида чиринди миқдори 0,667 % ни, ҳайдов остки қатламида эса 0,242 % ни ташкил қилган эди.

Ҳайдов чуқурлиги 28-30 см бўлиб, ўғитлар N-50, P₂O₅-70, K₂O-50 кг/га меъёрда қўлланилган (назорат) вариантда бедани (2012) тупроқни 0-30 см ли қатламида чиринди миқдори 0,810 % ни 30-50 см да эса 0,261 % ни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар дастлабки ҳолатига нисбатан мутаносиб равишда 0,143 ва 0,014 % га ортганлиги аниқланди.

Демак, Қизилқумни қумли тупроқлар шароитида фермер хўжаликларида қўлланилаётган агротехник тадбирларни қўллаш орқали беда ўстирилса, 3 йилдан сўнг (агар кўчат қалинликлари мақбул бўлса) тупроқдаги чириндини ошишига мақбул таъсир кўрсатиши, лекин азотли ўғитлар меъёрини P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрлари фонида 75, 100, 125 кг/га ошириш натижасида ва тупроққа ишлов беришни мақбуллаштириш орқали чиринди миқдорини янада ошириш мумкинлиги аниқланди.

Тупроқ ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см бўлганда нисбатан юқори чиринди миқдори (0, 920-0,300) маъдан ўғитлар N-125, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрда қўлланилганда кузатилди. Бу кўрсаткичлар назоратга нисбатан 0,110-0,039 % га юқоридир.

Алоҳида таъкидлаш керакки, N-100, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрида қўлланилганда тупроқдаги чиринди миқдори назоратга нисбатан қатламларга мутаносиб равишда 0,100-0,037 % ортган ҳолда N-125, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрида қўлланилганда бу кўрсаткичлар 0,010-0,002 % га ортди холос.

Демак, беда ўсимлиги учун азотни мақбул меъёри 100 кг/га эканлиги аниқланди. Худди шундай маълумотлар тупроқ 15-20 см чуқурликда ҳайдалганда ҳам кузатилиб, нисбатан мақбул кўрсаткичлар 6 вариантда олинди ва 0,925-0,345 % ни ташкил қилди, бу рақамлар эса 28-30 см ҳайдалганга нисбатан 0,015 ва 0,047 % га юқоридир.

Тажрибада тупроқдаги умумий азотни ўзгариши ҳам худди чиринди каби бўлганлиги кузатилди. Нисбатан юқори миқдордаги умумий азот (0,0200-0,035 %) тупроқ 28-30 см чуқурликда ҳайдалганда N-100, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрида, 15-20 см ҳайдалганда ҳам шу меъёрида (0,092-0,041%) кузатилди, лекин охириги кўрсаткичлар 0,002-0,006 % га юқори бўлди.

Тупроқдаги умумий фосфор миқдорини барча вариантларда озроқ бўлсада ортганлиги кузатилди. Лекин бу ўзгаришлар чиринди ва умумий азотникига нисбатан сезиларли даражада эмасдир.

Умумий фосфор миқдорлари мақбул ҳисобланган 3 ва 6 вариантларда тупроқ қатламларига мутаносиб равишда 0,051-0,039 ва 0,058-0,039 % ни ташкил қилиб назоратдан 0,006-0,004 % ва 0,013-0,004 % га, дастлабки ҳолатдан эса 0,009-0,009 ва 0,016-0,009 % га фарқланди.

Умумий калий миқдорлари тупроқни ҳайдалма қатламида дастлабки ҳолатидан деярли ўзгармай қолганлиги, 30-50 см да эса жуда оз миқдорда (0,002-0,003 %) ўзгарганлиги аниқландики, бу беда ўсимлиги асосан фосфор ва калийли ўғитларга талабчан эканлигидан далолат беради. Азотли ўғитларни эса бедани 1-йилида қўллаш кераклиги жуда кўп изланишларда (айниқса беда бошқа экинлар билан бирга экилса) аниқланган.

Шундай қилиб, ўтказилган агрохимёвий таҳлиллар натижалари асосида Қизилқумни қумли тупроқлари шароитида чорва молларига озикабоп экин ва тупроқ унумдорлигини оширувчи омил сифатида беда ўстириш кераклиги ва тупроқни 15-20 см чуқурликда хайдаб, биринчи йили N-100, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га, 2-йили эса P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрларда қўлланиш кераклиги илк бор исботланди.

3.1.4.1-жадвал

Бедани амал даври охирида тупроқдаги умумий чиринди, азот, фосфор ва калий миқдорини тупроққа ишлов бериш усуллари ва маъдан ўғитлар меъёрига боғлиқ ҳолда ўзгариши (%), 2012 йил

Вариант тартиби	Маъдан ўғитларни йиллик меъёри, кг/га			Чиринди		Азот		фосфор		калий	
				Тупроқ қатламлари, см							
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
Ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см											
1	50	70	50	0,810	0,261	0,065	0,028	0,045	0,035	1,020	0,820
2	75	120	100	0,871	0,281	0,088	0,031	0,048	0,028	1,000	0,830
3	100	120	100	0,910	0,298	0,0900	0,035	0,051	0,039	1,000	0,840
4	125	120	100	0,920	0,300	0,091	0,034	0,050	0,037	1,000	0,810
Ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см											
5	75	120	100	0,900	0,310	0,090	0,038	0,048	0,038	1,100	0,905
6	100	120	100	0,925	0,345	0,092	0,041	0,058	0,039	1,000	0,820
7	125	120	100	0,928	0,330	0,091	0,039	0,053	0,036	1,000	0,820

3.1.5. Тупроқдаги N-NO₃, P₂O₅ ва K₂O ларнинг миқдорлари

Беданинг ўримларидан кейин изланиш йиллари тупроқдаги нитрат шаклидаги азот миқдорини ўзгаришини қўлланилган маъдан ўғитлар меъёри ва тупроққа ишлов бериш чуқурлигига боғлиқ ҳолда аниқладик. Олинган маълумотлар 3.1.5.1-жадвалда келтирилган бўлиб, 2012 йилни шароитида 1-ўримдан кейин тупроқ 28-30 см чуқурликда ҳайдалиб N-50, P₂O₅-70, K₂O-50 кг/га меъёрларда қўлланилган (назорат) вариантда 0-30 см қатламда нитратли азот миқдори 3,9 мг/кг ни, 30-50 см да эса 2,1 мг/кг ни ташкил қилди.

Ваҳоланки бу кўрсаткичлар дастлабки ҳолатда 4,2 ва 2,3 мг/кг га тенг бўлган эди. Қўлланилган 50 кг/га азот таъсирида беда ўсимлиги ўзлаштирилганидан кейин яна нитрат миқдори ҳайдов қатламида 0,3 мг/кг га камайганлиги аниқланди.

Таъкидлаш жоизки, беда ўсимлиги 1-йилида ҳали илдиз тизими яхши ривожланмаганлиги сабабли азотга талабчан бўлади. Иккинчи ўримда юқоридаги кўрсаткичлар 4,2-2,4 мг/кг ни ташкил қилиб дастлабки ҳолатига тенг бўлди, бу эса ўсимликни амал даври охирига томон илдизларидаги азот тўпловчи тугунакларни ривожланишидан далолат беради.

Қўлланилган азотли ўғитларни меъёри 75 кг дан 125 кг/га орта бориши билан тупроқдаги нитрат шаклидаги азот миқдори (2-ўримдан кейин) 4,3-4,8 ва 2,8-3,5 мг/кг га ортганлиги кузатилди.

Ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см бўлган вариантларда 25-30 см га нисбатан нитратли азот миқдорини биров кўпайганлиги аниқланди. Биз ҳайдашни бу усулида нитратларни тупроқни пастки қатламларга ювилиши камроқ бўлганлигидан деб ҳисобладик. Гектарига 75 кг азот ўғити P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га фонида қўлланилган 5-вариантда бедани 1-2 ўримлари ва тупроқни 0-30, 30-50 см ли қатламларига мутаносиб равишда нитратли азот миқдорлари 4,8-3,0; 5,0-3,5 мг/кг ни, 100 кг/га азот қўлланилганда 4,9-

2,8; 4,9-2,9 мг/кг ни ва гектарига 125 кг/га да 4,9-3,0; 5,1-3,5 мг/кг ни ташкил қилдики бу кўрсаткичлар назоратдан 1,2-1,3 мг/кг, ҳайдов қатлами 28-30 см бўлган вариантларга нисбатан эса 0,5-0,7 мг/кг ортиқчадир.

3.1.5.1-жадвал

Тупроқдаги нитрат шаклидаги азот миқдорини ўзгаришига тупроққа ишлов бериш усуллари ва маъдан ўғитлар меъёрининг таъсири (мг/кг)

Вариант тартиби	Маъдан ўғитларни йиллик меъёрлари, кг/га			Тупроқ қатламлари, см	2012 йил	
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		1	2
	Ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см					
1	50	70	50	0-30	3,9	4,2
				30-50	2,1	2,4
2	75	120	100	0-30	4,0	4,3
				30-50	2,6	2,8
3	100	120	100	0-30	4,5	4,8
				30-50	2,7	2,9
4	125	120	100	0-30	4,6	4,8
				30-50	3,0	3,5
Ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см						
5	75	120	100	0-30	4,8	5,0
				30-50	3,0	3,5
6	100	120	100	0-30	4,9	4,9
				30-50	2,8	2,9
7	125	120	100	0-30	4,9	5,1
				30-50	3,0	3,5

Тупроқдаги нитратли азотни миқдорини ўзгариши бевосита бедани илдиз тизимини ривожланишига боғлиқ бўлгани ҳолда ҳаракатчан фосфор миқдори қўлланилган фосфорли ўғитларга боғлиқлиги аниқланди.

4. Таҷриба натижаларининг иқтисодий самарадорлиги

Қўлланилган агротадбирларни иқтисодий самарадорлиги “Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательский и опытно-конструкторских работ, новой техники и рационализаторских предложений” (1980) номли китобдан фойдаланган ҳолда ҳисобланди.

Ҳисоб китоблар 2012 йилни нархи бўйича таҷрибалар ўтказилган ҳўжаликдан олинди. Маълумотни иқтисодий самарадорлигини ҳисоблашда ерга ишлов бериш, маъдан ўғитларга, уларни далага солишга, ерни ҳайдаш чуқурлигига боғлиқ ҳолда сарфланган харажатлар, экинларни уруғ ҳақлари, қўшимча ҳосилни теришга кетган пул маблағи ва бошқалар ҳисобга олинди (4.1-жадвал).

Бедадан (силос) яшил масса етиштириш бўйича ўтказилган таҷрибада назорат вариантида жами сарф харажатлар 1300000 сўм/га ни, вариантлар орасида эса 292460 сўм дан 435460 сўмгача, иккинчи ҳайдаш чуқурлиги вариантларида эса назорат вариантига нисбатан 5 вариантга кетган харажатлар миқдори 57540 сўм кам сарфланди. Қолган вариантларда 14460 сўмдан 85460 сўм/га гача фарқланди.

Беда 1-йилги етиштирилаётганлиги сабабли ҳамда таҷриба тупроғи озиқа унсурлари билан кам таъминланганлиги учун унга берилган ўғитлар меъёрининг оширилишига кетган харажатлар миқдори ҳам ортиб борди. Шунингдек Қизилқум шароитида беда биринчи йили 2 та ўрим ўрилганлиги сабабли ҳосилдорлик ҳам шунга яраша олинди. Шунинг учун ҳам гектарига сарфланган жами харажатлар маҳсулотни сотиш баҳосидан тушган маблағдан кўп сарфланди ва вариантлар бўйича гектарига 478460 сўмдан 951460 сўмгача кўп маблағ ишлатилди. Демак, Қизилқумни қумли тупроқлар шароитида бедадан яшил масса етиштиришда иқтисодий самарадорликка эришиш учун беда камида 3 йил етиштирилиши керак эканлиги аниқланди.

4.1-жадвал

Марказий Қизилқумда бедани яшил масса учун етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги

Вариант тартиби	Маъдан ўғитларни йиллик меъёрлари, кг/га			Беда яшил масса ҳосили, ц/га		Маҳсулотни сотиш баҳоси, сўм, кг	Маҳсулот танннархи, сўм/га	Жами харажатлар, сўм/га	Шартли соф фойда, сўм/га	Рентабеллик, %
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	ўртача	Қўшимча					
Ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см										
1	50	70	50	33,1	-	662000	393	1300000	-638000	-
2	75	120	100	35,2	2,1	704000	452	1592460	-888460	-
3	100	120	100	37,6	4,5	752000	443	1664460	-912460	-
4	125	120	100	39,2	6,1	784000	443	1735460	-951460	-
Ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см										
5	75	120	100	37,7	4,6	754000	330	1242460	-488460	-
6	100	120	100	41,8	8,7	836000	314	1314460	-478460	-
7	125	120	100	43,8	10,7	876000	316	1385460	-509460	

Беда яшил массасини сотиш баҳоси 200 сўм/кг

Хулосалар

1. Республикамизда чорвачиликни ривожлантиришда ем-хашак базасини мустаҳкамлаш, ер унумдорлигини ва мелиоратив ҳолатини яхшилаш биринчи навбатдаги масалалардан бири ҳисобланади. Бу борада шуни айтиш керакки, беда Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида юқори ҳосил берадиган кўп йиллик ўт ўсимликдир.

2. Беда пичанининг ҳосили 1-йилда 41,8 ц/га ни ташкил қилди. Энг юқори пичан ҳосили тупроқ 15-20 см чуқурликда ҳайдалиб маъдан ўғитлар биринчи йили $N-100$, P_2O_5-120 , K_2O-100 кг/га қўлланилганда олиниб қўшимчаси (ўғитдан) 40,3 ц/га ни ва (ҳайдаш чуқурлигидан) 16,4 ц/га ни ташкил қилди.

3. Беда илдизини ривожланиши учун мақбул шароит тупроқ 15-20 см да ҳайдалиб $N-100$, P_2O_5-120 , K_2O-100 кг/га қўлланилганда кузатилиб, изланиш йили беда илдизининг қуруқ массаси 43,6 ц/га ни, тугунаклар 6,19; кг/га ни ташкил қилган ҳолда назоратдан 22,7 ц/га ҳамда 3,72 кг/га ортиқча бўлди.

4. Тупроқдаги нитратли азот миқдорининг ўзгариши бевосита беда илдиз тизимини ривожланишига, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий эса қўлланилган ўғит меъёрларига боғлиқлиги аниқланди.

5. Бедадан юқори иқтисодий самарадорликка эришиш ҳамда кетган харажатларни қоплаш учун камида 3 йил етиштирилиш кераклиги аниқланди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Бир ёки икки муаллиф китоблари

1. И.А.Каримов «Дехқончилик тараққиёти фаровонлик манбии» Т.1994 й
2. И.А.Каримов «Қишлоқ хўжалик тараққиёти-тўкин ҳаёт манбии омиллари», Т.1998 й.
3. И.А.Каримов «Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари» асари 2009.
4. Байгулов Д.П., Егоров А.И. “Лалмикор ерларда беда етиштириш тажрибаси” Т. “Ўзбекистон” 1979 й.
5. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Т., ЎзПТИ., 2007 й.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва., Колос, 1985.
7. Ёдгоров Д., Икромов Н. “Алмашлаб экишда беданинг аҳамияти” Бухоро 2006 й.
8. Кимберг Н. В. Почвы пустынной зоны УзССР. Т.: Фан, 1975.
9. Кудрин С.А. Агрохимия в хлопководстве Узбекистана. Ташкент, Госиздат УзССР, 1947, 128 с.
10. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. – Т., 1963 г.
11. Пожилов В. Удобрения люцерны – научные основы использования удобрений в орашаемом земледелии. Волгоград, 1979, с-28.
12. Тарновский М.Н. Люцерна. Москва, издательство «Колос», 1974, 27 с.
13. Юлдашев С.Х. Люцерна в Узбекистане, Ташкент, 1968, 38 с.

2. Диссертация ва диссертация авторефератлари:

- 2.1. Болкиров А.Е. Влияние разновозрастной люцерны в чистом и совмещатом посеве с кукурузой на плодородие почвы и урожайность хлопчатника, автореферат кандидатский диссертаций, Т., 1970.
- 2.2. Гусев В.Н. Продуктивность люцерны и азотный баланс светло-

каштановой почвы в зависимости от уровня обеспеченности ее фосфором. Автореферат диссертации кандидат сельскохозяйственных наук, М., 1984, 22 с.

- 2.3. Рўзиев И.Х. Интенсификация кормового поля севаоборота на новоосваемых серо-бурых почвах Машигульский степи. Автореферат кандидатский диссертации, Ташкент, 1983, 23 с
- 2.4. Сафиев Н. Влияние однолетнего возделывания кормовых культур при их различном сочетании на выход кормов, плодородие почвы и урожайность хлопчатника в севаобороте. Диссертация на соискание ученой степени кандидат с/х наук, Ташкент-1969. 165 с.
- 2.5. Холиқов Б.М. Ўзбекистоннинг суғориладиган ҳудудларида ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни қисқа ротацияда алмашлаб экишда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишнинг илмий-амалий асослари. Қишлоқ хўжалик фанлари доктори илмий даражасини олиш учун диссертация автореферати, Тошкент, 2007, 44 б.
- 2.6. Юсупов Б.Ю. Проблемы селекции и семеноводства люцерны в низовьях Амударьи: Автореферат дисс... докт. Ташкент, 1995. С.49.

3. Журнал мақолалар:

- 3.1. Аҳмедова С., Массино И. “Жадаллашган усулда беда етиштириш” Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали, №9. 2011 й. 23 б.
- 3.2. Бульбатко Г.В. Отзывчивость люцерны на минеральных удобрения на дерново-подзолистой почве, осущенной гонгарным дренажем. Журнал Агрохимия, 1988, №2, с 16-18.
- 3.3. Буров Н.М., Хаккишев В.С. Влияние смешанных посевов на агрофизические свойства почвы. Журнал Хлопководство, 1970, №2, с. 12-13.
- 3.4. Доросинский Л.М., Лазерева Н.М, Афанасьева Л.М. Использование люпином и люцерной атмосферного азота при наличии в субстрате

- минерального азота. Известия АН СССР, сер. Биологическая, 1967, №6, стр. 15-17.
- 3.5. Жўраев Ш. “Беда дангасанинг экини эмас” Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали, №4. 2007 й. 8 б
- 3.6. Казиев М.З., Умаров Х.З. Влияние калийного удобрения на урожай сена и корневой массы люцерны на луговых почвах сероземной зоны Средней Азии. Журнал Почвоведение, 1980, №7, с. 16-18.
- 3.7. Кудзин Ю.К., Белоус Г.М., Чумак В.С. Влияние применения удобрений в севообороте на пищевой режим мощного чернозема, питание и продуктивность кукурузы. Журнал Агрохимии. Труды СоюзНИХИ, выпуск XIII, Ташкент, 1973. №8 с 7-8.
- 3.8. Мавланов А., Чумаченко Ч.Н., Валиулин А. Удобрения и урожай люцерны. Хлопководство, 1979, №1, мтр. 3-4.
- 3.9. Медведев Г.А. Биологические основы повышение семенной продуктивности люцерны. Вестник с/з наук, 1988, №1, 28-30 ст
- 3.10. Мейрманов Г.Т. Влияние уровня самоопыления исходных форм на общую комбинационную способность у люцерны, Генетика. 1992. 28. №5. С.81-90.
- 3.11. Мирзажанов Қ., Нурматов Ш. Тупроқ унумдорлигини ошириш. Агроилм журнали. 2008 №4 (8)
- 3.12. Оруджев А.К., Рзаев И.Т., Алескеров Т.А. Эффективность удобрений, вносимых под люцерну, Хлопководство, 1973, №4, с. 12-14.
- 3.13. Реимов Н., Реимова Г. “Беда ва буғдой аралаш экилганда...” Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали, №9. 2009 й. 24 б.
- 3.14. Рзаев Т. Инокуляция семян люцерны нитрагином. Хлопководство, 1982, №5, с. 15.
- 3.15. Рўзиев З. “Бедапоялар самарадорлиги” Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали, №8. 2007 й. 18 б.
- 3.16. Филиппев И.Д., Шкрабтиенко А.П. Влияние удобрений на урожай люцерны и использование его атмосферного азота. Агрохимия, 1983,

4. Илмий ишлар тўпламидаги мақолалар:

- 4.1. Балашова Е. Н., Сабина И. Г., Семенова О.А. Климатическое описание Кызылкума. Работы Ташкентской гидрометеорологической обсерватории, вып. I- Ташкент, 1961.
- 4.2. Бодров Н.М. Сравнительная эффективность хлопковых севооборотов с тремя и двумя полями кормовых культур. Труды СоюзНИХИ, выпуск XXV 1973, с 32-35.
- 4.3. “Дехқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари” мавзусидаги халқаро илмий амалий конференция маърузалар тўплами, Т. ЎзПТИ 2010 й.
- 4.4. Кадиев М.З. Эффективность сроков внесения суперфосфата под люцерну. Труды ТашСХИ, вып. 16., Т., 1964, с. 27-28.
- 4.5. Курочний В.С. Влияния норм высева семян люцерны и схем размещения кукурузы на урожай силосной массы и сена люцерны в условиях Ташкентской области. Материал конференции, Ташкент, 1977, с 35-41.
- 4.6. Мамонтова Г., Хомутянская Н. Удобрения культур в севообороте в пойме при орошении. В сборнике Методы интенсификации кормопроизводство, Ростов-на Дону, 1980, с. 111-112.
- 4.7. Мадраимов И.И., Якубова И., Вайс Т. Роль удобрений в повышении урожая сены люцерны. Тезисы доклада республиканского совещания «Круглогодичное использование орошаемого гектара, Термиз, Ташкент, 1980, с. 38-39.
- 4.8. Мадраимов И.И. Эффективность калийных удобрений в севообороте. Сборник Вопросы физиологии и агрохимии. Труды СоюзНИХИ. Выпуск XIII, Ташкент, 1967, с 67-70.
- 4.9. Масино И.В. Агротехника выращивания кормовых культур на

- орошаемых землях. Доклады (ЭСКАТО), 26-сентябр-9 октября, 1983, с. 41-43.
- 4.10. Поздняков В.Г. Полученик высокого урожая люцернового сена в США. с/х за рубежом, 1983, №10 с. 78-80
- 4.11. Протопопова И. Эффективность форм калийных удобрений на люцерниках. Материалы юбилейной конференции молодых ученых СоюзНИХИ, часть II, Ташкент, 1974. С 81-83.
- 4.12. Сафаров Е.Ш., Турсунходжаев З.С., Хаджаиров М. Влияние минеральных удобрений на повышение почвенного плодородия и продуктивность люцернового клина на подверженных засолению землях второй зоны орошения голодной степи. В а. Удобрения в хозяйстве, Ташкент, 1974, стр. 78-81.
- 4.13. Соколов А.В. Использование азота бобовых трав в земледелии. Агрохимические работы. Труды почвенного института имени В.В. Докучаева, Т. 1., М., 1957, ст-41-42.
- 4.14. Соломин А.Н. Влияние азотных удобрений на продуктивность подземной массы накопление корней у фуражной люцерны, материалы конференции, Ташкент, 1977., с. 15-16.
- 4.15. Сорокин М.А., Романов Х.С. Эффективность уплотненных посевов кормовых культур в севообороте. Тр. СоюзНИХИ, вып. XXX. Ташкент, 1975, с 23.
- 4.16. Сулайманов И.С., Агишева С.А., Хошимов Ф.Х., Сатарова С.М., Сатаров Б.Ш., Зарипов А.З. Эффективность удобрений в хлопково-люцерновом севообороте. Тезисы доклада 19-21 сентября, часть III, М., 1981, с 78-80.
- 4.17. Тиллаев Р.Ш. Тупроқ унумдорлигини сақлаш – бош мезон. “Дехқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари” мавзусидаги халқаро илмий амалий конференция Т., 2010.
- 4.18. Ткаченко И.К., Колганова Н.В., Польшикова Н.В. О селекционной

- ценности образцов люцерны // Современные проблемы популяционной экологии. Материалы 9 Международной научно-практической экологической конференции Белгород, 2-5 окт., 2006. с. 211-213.
- 4.19. Ткаченко И.К., Павлов М.И., Думачева Е.В., Кузьминова Н.Н., Кеменова Л.А. Селекция люцерны // Достиж.науки и техн. АПК. 1992.№3.-С. 17-18.
 - 4.20. Тошмухаммедова Х. Влияние различных норм калийных удобрений на рост, развитие и урожайность люцерны и кукурузы при совмещенном посеве. Материалы семинара, Ташкент, 1979. С. 71-73
 - 4.21. Умаров З.У., Мансуров Г., Каримов Р.И. Получение высоких урожаев кормовых культур в подпосных посевах. В сб. Вопросы биологии и технологии возделывания полевых культур. Научные труды вып. 85, Ташкент, 1980, с 135.
 - 4.22. Хамраев Т.Р., Рўзиев Ш.Х. Действие минеральных удобрений на урожайность люцерны в условиях Бухарской области., 1977, 4 с.
 - 4.23. Хомчак М.Е. Удобрение люцерны при орошении. Тезисы докладов Всесоюзного семинара, 19-21 октября, часть 2, М., 1981, с. 67-68.
 - 4.24. Шомурадов А. Влияние кормовых культур на агрономические свойства почвы. Труды СоюзНИХИ, вып. 41, Ташкент, 1979, с. 31-35.
 - 4.25. Экинларни озиклантиришда минерал ва маҳаллий ўғитлардан фойдаланиш бўйича тавсияномалар. Тошкент-2009 й.

5. Чет эл адабиётлари

- 5.1. Bonari E., Masoni A., Mazzoncini M., 1985. Analisi del ritmo di accrescimento dell'erba medica di diversa eta e produzione di concentrate protoiei fogliari. "Riv. Agron.", 19.№2-3; 147-154
- 5.2. Dure S. et al. Effects of potassium fertilization on nitrogen fixation and nodule enzymes of nitrogen motofolism in alfalfa-Cropsc. 1980.
- 5.3. Dairyland Seed Co. Inc., Velde Michael J. 2006. Hybrid alfalfa variety

named hybriforceR 420/Wet: Пат. 7067721 США МПК7 A01H 5/00, АО 1Н 4/00 № 10/798517. Заявл. 10.03.2004; Оpubл. 27.06.2006; НПК 800/298. Гибридный сорт люцерны HybriForce-420/Wet.

- 5.4. Pontailier S. Zuzer me et potassium – Cultivar, 1980/
- 5.5. Sumderg J.E, Murphy R.P., Lowe C.C.,1983. Selection for fiber and protein concentration in a diverse alfalfa population. "Crop. Sci.", 23, №1: 11-14.

6. Интернет сайтлари:

- 6.1. Массино И., Ахмедова С., Қосимов М. “Озуқабоп экинлар экиш ва етиштириш бўйича тавсиялар” <http://www.agro.uz/uz/farmers/51/653/> 2012 й.
- 6.2. Усмонов О. “Чорва учун озуқа базасини яратиш” <http://ft.uz/cgi-bin/main.cgi?lan=u&raz=17&id=640> 2012 й.