

ЎЗБЕКИСТОН ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ
САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

«Дехқончилик ва мелиорация асослари»
кафедраси

Қўл ёзма ҳуқуқида:
УДК: 631.4+631.53

ҚАРШИЕВ АЛИШЕР ЭШМАМАТОВИЧнинг
«ТУПРОҚҚА АСОСИЙ ИШЛОВ БЕРИШ УСУЛЛАРИНИНГ
ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАР ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ»
МАВЗУСИДАГИ

МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ

(5А620203 – «Умумий деҳқончилик» мутахассислиги бўйича магистрлик
даражасини олиш учун)

Илмий раҳбар: профессор

Р.Орипов

Илмий маслаҳатчи: профессор

И.Эргашев

Самарқанд – 2009 йил

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	3
1. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ	7
2. ТАДҚИҚОТ ОЛИБ БОРИШ ШАРОИТИ, ОБЪЕКТИ	
ВА УСЛУБЛАРИ.....	17
2.1. Тупроқ шароити.....	18
2.2. Иқлим шароити.....	19
2.3. Тупроққа асосий ишлов бериш усуллари, технологиялари ва техник воситалар таҳлили.....	23
2.4. Тажрибада қўлланилган маккажўхори навининг тавсифи.....	37
2.5. Тажриба тузилмаси ва бажариш услуби.....	40
2.6. Қўлланилган технологик жараёнлар.....	42
3. ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ	45
3.1. Шудгорлаш усуллариининг тупроқ намлигига таъсири.....	45
3.2. Шудгорлаш усуллариини тупроқнинг ҳажм массасига таъсири.....	51
3.3. Шудгорлаш усуллариининг тупроқни сув ўтказувчанлигига таъсири.....	55
3.4. Тажриба даласи тупроғининг қаттиқлик кўрсаткичи.....	59
3.5. Маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига шудгорлаш усуллариининг таъсири	60
4. ТУРЛИ ШУДГОРЛАШ УСУЛЛАРИДА МАККАЖЎХОРИ	
ПАРВАРИШЛАШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ...	69
5. И.А.КАРИМОВНИНГ «ЖАҲОН МОЛИЯВИЙ-ИҚТИСОДИЙ	
ИНҚИРОЗИ, ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА УНИ БАРТАРАФ	
ЭТИШНИНГ ЙЎЛЛАРИ ВА ЧОРАЛАРИ» АСАРИ ВА УНДАН	
КЕЛИБ ЧИҚАДИГАН АСОСИЙ ВАЗИФАЛАР.....	72
6. ХУЛОСАЛАР.....	76
7. ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯЛАР.....	77
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	78
ИЛОВЛАР.....	89

КИРИШ

Мавзунинг долзарблиги. Республикамизнинг барча тармоқларидаги сингари қишлоқ хўжалигида амалга оширилаётган ислохотлар ҳам ишлаб чиқариш ва унинг маҳсулотларига бўлган талабни тубдан ўзгартириб юборди.

Ўтказилаётган иқтисодий ислохотларни амалга оширишнинг биринчи босқичида қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилишга қаратилган чора-тадбирлар тизими бош ўринни эгаллайди. Бу эса қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экиш тизимларини ҳар бир ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароити бўйича зудлик билан қайта ишлаб чиқишни тақазо этади. Шу билан бирга, тупроқ унумдорлигини ошириш, экологик ҳолатни соғломлаштириш, пахта-ғалла мажмуидаги зироатлар ҳосилдорлигини узлуксиз кўтариш чора-тадбирларини кўриш зарур. Республикамиз дон мустақиллигига эришган бир вақтда дон ҳосилдорлигини янада оширишнинг янги агротадбирларини излаб топиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш муҳим аҳамият касб этади.

Кузги дон экинлари анғизида такрорий донли экинларни экиш дон ишлаб чиқариш салмоғини оширади. Бундай майдонлар Республика миқёсида 1,0 млн, Қашқадарё вилоятида эса 142 минг гектарни ташкил этади. Такрорий донли экинлар етиштиришда, айниқса, Ўзбекистон шароитида, йилига ердан икки марта ҳосил олиш айрим мукамал технологик жараёнларни талаб этади ва ушбу мақсадда майдонлардан унумли фойдаланиш учун анғизни ўз вақтида кечиктирмасдан эгатсиз шудгорлашни сифатли қилиб амалга оширишдан иборат.

Маълумки, оралиқ ва такрорий экинлар экиш учун далалар асосан умумий ишларга мўлжалланган плуглар ПЛН-5-35, ПЛН-4-35, ПЛН-3-35 ва икки ярусли плуг ПЯ-3-35, ПД-3-35 билан шудгорланилади. Бу плугларнинг иш жараёни маънавий эскирган шудгорлаш технологиясига асосланган. Унда тупроқ палахсалари чеккага силжитиб очиқ эгатга ағдарилади.

Анъанавий плуглар билан шудгорлаш бир қатор камчиликларга эга. Яъни бу усулда, шудгорланган дала юзасида кенглиги 120-150 см баландлиги 28-30 см ли уюмлар (марзалар) ва кенглиги 120-210 см чуқурлиги 30-36 см ли очик эгатлар (ариклар) ҳосил бўлади. Даладаги очик эгатлар машина трактор агрегатларининг ишлаш шароитини ёмонлаштиради, машина ва куроллар қаршилигини оширади, агрегатларни юқори тезликда ишлашига имкон бермайди. Очик эгатлар ва марзалардаги шудгор қатлами текис ҳайдалган ерлардаги шудгор қатлампдан анча фарқ қилиб, ўсимликларнинг ривожланиши ва ҳосилдорлигига катта таъсир кўрсатади. Бундан ташқари, очик эгатлар ҳудудида уруғлар яхши кўмилмайди, натижада уларнинг униб чиқиши ва ривожланиши ёмонлашади. Очик эгат ва марзалар ҳудудидаги нотекисликларни текислаб, ерни экишга тўлиқ тайёрлаш учун агрегатлар дала юзасидан 2-4 марта ортиқча ўтади. Холбуки, бу усул билан ер юзасини текислашга эришиб бўлмайди. Суғориладиган ҳудудларда шудгордан кейин ҳосил бўлган нотекисликларни махсус машиналар—грейдерли пичоқлар ГН-2,8 ва ГН-4 билан текисланади. Натижада, оғир тракторлар ва ерга ишлов бериш машиналарининг юриш қисмларининг таъсири остида тупроқ зичлашиб унинг, физик-кимёвий хусусиятлари ёмонлашади, органик моддалар тез парчаланиши туфайли эрозия жараёнлари кучаяди ва озиқа таркибини ёмонлашишига олиб келади, яъни ҳосилдорлигини камайтиради. Шуларни ҳисобга олиб ерга текис ишлов беришни янги технологиясини қўллаш юқорида келтирилган салбий ҳолатларни бартараф этади ва ҳосилдорликни 15 % гача, меҳнат унумдорлигини эса 10 % гача оширади [Сизов, 75].

Ўзбекистон шароитида ердан икки марта ҳосил олиш имконияти мавжудлигида ерга текис ишлов берадиган плуглардан фойдаланишдаги изланишлар етарли ўтказилмаган. Ҳозирги вақтда такрорий экинлар учун, асосан, кузги донли экинлардан бўшаган ерлар ёзда ҳайдалади. Бундай ерларни шудгорлаш экинларни ҳосилини йиғиб олиниши биланок ўтказилиши керак. Акс ҳолда ер тез намини йўқотади. Натижада, бундай

ерлар шудгорланганда уни сифати паст бўлиб, далада катта кесаклар ҳосил бўлади. Ерни экишга тайёрлаш учун эса қўшимча жароёнлар ўтказишни талаб қилади. Бу эса ерни тайёрлаш муддатини узайтириб, қўшимча харажатларга олиб келади. Шунинг учун ёзда ҳайдаладиган ерларни фақат ерга текис ишлов берадиган плуглар билан шудгорлаш керак.

Текис ишлов беришнинг янги, яъни тупроқ палахсаси оғирлик марказини кундалангига силжитмасдан ўз ўрнига 180^0 га айлантириб ағдариш усули айниқса истикболлидир. Тупроқ палахсасини ўз ўрнига 180^0 га айлантириб ётқизиш текис шудгор юзасини таъминлайди. Бу турдаги шудгорлаш усуллари қўлланилганда дала юзасида марза ва эгатлар ҳосил бўлмайди, дала юзаси текислиги сақланиб қолинади, ерни экишга тайёрлаш учун қўшимча ишлар бажарилмайди, кейинги технологик жараён учун қулай шароит яратилади, такрорий экинни экишгача бўлган вақт қисқаради, ҳайдаш билан бир вақтда экиш ишларини ҳам бажариш мумкин. Бунда бир йилда бир ердан икки марта ҳосил олиш каби имконият яратилиб, катта иқтисодий самарадорликка эришилади.

Илмий тадқиқоднинг мақсади ва вазифалари. Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги буғдой анғизида такрорий экин маккажўхори етиштиришда шудгорлашни анъанавий усулларида тубдан фарқ қиладиган янги текис шудгорлаш усуллари ва техникасининг экинни ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш тажрибанинг асосий мақсади ҳисобланади.

Шундан келиб чиқиб, тажрибада қуйидаги асосий вазифалар белгиланди:

- тажриба даласи тупроқларининг физик-механик хусусиятларини ўрганиш;

- тажриба даласида қўлланилган шудгорлаш усуллари ва техникасининг тупроқ намлигига таъсирини ўрганиш;

-ўрганилган технологияни тупроқнинг ҳажм массасига таъсирини аниқлаш;

-тажриба даласида қўлланилган шудгорлаш усуллари ва техникасининг тупроқни сув ўтказувчанлиги ва қаттиқлик кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш;

-кузги буғдой анғизини анъанавий ва янги усулда шудгорлашдан кейин экилган маккажўхорининг кучат қалинлигини аниқлаш;

-кузги буғдой анғизини шудгорлашда янги текис шудгорлаш усулини афзалликларини иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Илмий ишнинг янгилиги. Қарши чўлининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида биринчи марта анъанавий усулга қараганда янги эгатсиз текис шудгорлашни афзаллиги тупроқни физик-механик хоссаларига, ўсимликларни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганилиб, иқтисодий самарадорлиги аниқланди ва илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқилди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Ўтказилган тажриба асосида такрорий экин сифатида етиштирилаётган маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига анғизни янги шудгорлашнинг эгатсиз ва марзаларсиз ҳайдаш усуллари таъсири Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ўрганилиб, катта миқдорда иқтисодий самарадорликка эришилди ҳамда тажрибадан олинган маълумотлар асосида илмий асосланган хулоса ва тавсиялар берилди.

Таъкидлаш лозимки, ушбу тажрибалар бундан 4-5 йил олдин бошланган бўлиб, Қашқадарё вилоятининг Нишон туманидаги “Ҳожи бобо” фермер хўжалигининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилмоқда ва тадқиқот ишини бажаришда Қарши муҳандислик-иқтисодиёт ва Самарқанд қишлоқ хўжалик институтларининг олимлари иштирок этишмоқда.

1. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилишнинг асосий йўналишларида қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш ва унинг барқарор ривожланишини таъминлаш учун тупроқ унумдорлигини яхшилаш, деҳқончиликда интенсив технологияни жорий этишга доир комплекс тадбирларни амалга ошириш вазифаси қўйилган. Унинг моҳияти эскидан расм бўлиб қолган экин ўстириш усуллари ўрнига фан ва техника эришган ютуқларни жорий этиш, эрта етиладиган мўл ҳосил олишга, меҳнат ва моддий ресурслар сарфини тежашга қаратилган, янги ютуқларга асосланган усуллар қўллаш йўли билан рўёбга чиқади.

Агротехник тадбирлар орасида, тупроқнинг унумдорлиги ва қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигига бевосита таъсир этувчи асосий омиллардан бири тупроқни асосий ишлови ҳисобланади.

А.А.Авдеев, В.П.Кондратюк [5] қайд этишича ерни экишга тайёрлаш системасининг асосий ва ажралмас қисми кузги шудгор эканлиги ўз вақтида таъкидланган.

О.Рахматов, Я.Бўриев [66] кузги буғдой анғизида такрорий экин экиш имкониятлари етарли эканлиги тўғрисида илмий тадқиқот ишларини олиб борганлар.

Кўпгина илмий адабиётларда такрорий экин сифатида экилган маккажўхорини парваришлаш ва ундан юқори ҳосил олиш тўғрисида илмий маълумотлар келтирилган.

Я.Крючков [44] қайд қилишича маккажўхорининг эрта пишар навларини кузги буғдой анғизида парваришлаб ҳам юқори ҳосил етиштириш мумкин. Тожикистон Республикасида олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра баҳорда экилган маккажўхори сўталарига нисбатан анғизда парваришланган маккажўхорининг сўталари тўлиқ донли ва йирик бўлиши қайд этилади.

Муаллифнинг фикрича бундай кўрсаткич об-ҳаво шароитига боғлиқ деб тушунтиради.

Сирдарё вилояти шароитида П.Олейник [61] анғизга маккажўхори экиб ундан 73,9 ц/га дон ҳосили олишга эришган.

Юқоридаги муаллифни фикрини З.Болтаева [17] Тошкент вилоятида олиб борган тадқиқотлари натижаси ҳам исботлайди. Ўртача икки йилда доимий назорат вариантда ҳосилдорлик 69,8 ц/га ни ташкил этган бўлса, жавдар фонидаги ҳосилдорлик 80,4 ц/га тенг бўлди.

В.С.Ханкишев [84] ўзининг кўп йиллик тажрибалари натижаларини якунлаб шундай хулосага келди-ки маккажўхори баҳорда экилганда дон ҳосили 60-70 ц/га ни ташкил этган бўлса такрорий экин сифатида экилганда гектаридан 70,0 ц/га ва ундан юқори ҳосил беришини кўрсатади.

Ф.М.Пруцков, Б.Д.Крючев [63] фикрича маккажўхори юқори дон ҳосили берадиган экин турига мансуб ўсимлик. 1976-1980 йилларда собиқ иттифокда маккажўхоридан олинган дон ҳосили ўртача 32,2 ц/га ни ташкил этган. Молдавияда бу кўрсаткич 39,5-114 ц/га етган.

О.Раҳматов, Я.Бўриев [66] маълумотларига қараганда бир жойдан бир йилда икки марта дон олиш учун кузги буғдой навлари: Тезпишар, Красний водопад, Лютесенс 26/1, Сеттецеррос-66 Вахш-116 жавдар нави ўримидан кейин маккажўхорининг ВИР 338 ТВ дурагайи экилганда асосий экин кузги буғдой навларидан тегишлича 32,3; 38,5; 37,7; 35,3; 32,3 ц/га дон ҳосили олинган. Анғизда ўстирилган маккажўхорининг дон ҳосили тегишлича 83,2, 84,6, 80,0, 80,9, 87,7 ц/га ни ташкил этиб Қашқадарё вилоятининг жанубий қисми тақирсимон тупроқлар шароитида маккажўхоридан юқори ҳосил етиштириш мумкинлиги илмий асосланган.

Самарқанд вилояти шароитида Абдурахмонов Э.Б, Бобоев Т.Е, Ўтабоев А. [4] лар кузги арпадан кейин маккажўхори экиб ундан юқори (46,2 ц/га) дон ҳосили олиш мумкинлигини қайд этдилар.

Кўпгина тадқиқотчилар М.Сорокин, О.Рахматов, Я.Бўриев [77], Ш.И.Эрназаров, Н.Н.Нортошев Қашқадарё вилоятида [96], З.С. Турсунходжаев, О. Бекмирзаев [82] Қозоғистоннинг чўл зонасида кузги жавдардан кейин такрорий маккажўхори экиб ундан 85,0-127,5 ц/гача дон ҳосили олиш мумкинлигини қайд этадилар.

Юқорида келтирилган адабиётлардан маълум бўладики, маккажўхорини оралиқ экинлар ва кузги буғдой анғизида экиб ундан юқори ҳосил олиш тўғрисидаги маълумотлар қайд қилинган. Лекин кузги буғдой анғизини янги эгатсиз текис шудгорлаш усулини қўллашнинг такрорий экин сифатида экилган маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири Қарши даштининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ўрганилмаган. Ушбуни ҳисобга олганда янги усулдаги шудгорлашнинг маккажўхорига таъсир натижалари илмий ҳамда амалий жиҳатдан ҳам аҳамиятли.

М.Кrauze [106] ҳайдов қатламларига баҳо бериб, ҳайдов ва ҳайдов ости қатламлари, бир онанинг боласидек гап, унинг тузилиши ва фарқини фақат билимдонлар, улар туғишганлар эканлигини аниқлай оладилар. Улар орасидаги чегарани биз ўз қўлимиз билан ихтиёрий равишда, ҳамиша эмас ё пастга ё юқори профилга чиқаришимиз мумкин деб таъкидлаб утади.

Ҳар сафар тупроқнинг ҳайдалган қатламида ўзига хос ҳиднинг бўлиши шу қатламининг ўзгариши билан боғлиқ ва у тупроқ таркибидаги гумуснинг кам ёки ортганлигидан дарак беради. Тупроқ 20 см ҳайдалиб гўнг солинмаса ҳар гектардан гумус 20,1 т, 20 см ҳайдалиб гўнг солинганда гумус миқдори 24,0 т бўлиши аниқланган [Koerke, 107].

В.П.Кондратюк, Л.П.Мякишев [39] фикрича экинни суғоришлар, тракторлар билан ишлаш тупроқнинг юза (0-10 см) қисмини чангсимон ҳолатга олиб келади. Тупроқнинг бундай ҳолатда бўлиши ҳайдов қатламида ноқулай шароитни юзага келтириб чиқаради. Бу эса экинлардан кўчат олишда, илдизнинг чуқурроқ кетишида, озикланиш жараёнига, ўсимликни ўсиб ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига салбий таъсир этади.

Собиқ СоюзНИХИ системасида ўтказилган кўпгина илмий тадқиқотлар ва илғор тажрибалар шуни кўрсатди-ки, ўз вақтида сифатли қилиб ўтказилган асосий ишлов-кузги шудгор далада бегона ўтларни йўқотишда, тупрокни баҳорда экиш олди ишларини сифатли бажарилишида, экинлардан соғлом ва тўла кўчат олишда, экинларни ўсиб, ривожланиши ҳамда юқори ва сифатли ҳосилдорликка эришишда асосий агротехник тадбир эканлиги А.Ф.Макаров [49], В.П.Кондратюк [38, 40], А.К.Балябо [16], А.К.Кашкаров [36] ишларида ўз исботини топган.

Р.Вильямс [22], М.В.Мухаммаджонов [56], К.Д.Воронин, Е.Шишкин [23], А.Валиулин, О.Р.Рахматов [21], З.С.Турсунходжаев [83] ва бошқалар томонидан кузги шудгорнинг эрта бўлиши (кузда) тупрокнинг сув ва озик режими яхшилаб, далани бегона ўтлардан тоза бўлишини таъминлаб, ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлар ҳосилдорлигини оширади.

Шудгорлаш чуқурлигини оптимал ҳолатини аниқлаш муаммоси турли вақт ва турли регионларда турлича ўрганилиб, бир хулосага келинди-ки экин экиб парваришлаш учун ерни чуқурроқ ҳайдаш, унинг таркиби қувватини ошириб, сув-физик, кимёвий ва биологик ҳолатини тубдан яхшилаш алоҳида таъкидланади. В.П.Мослов [54] ерни чуқур ҳайдаш шуни кўрсатди-ки бунда бошқа агротадбирларни ҳам қўллаб (гўнг ва органик моддалар) тупрокда кучли унумдор қатлам яратиш мумкин.

К.А.Тимирязов [81] кўрсатишича «Чуқур ҳайдашнинг ютуғи шундаки, у қурғоқчиликка чидамлилиكنинг бир тури, бу ҳеч бир исбот талаб этмайдиган ютуқ-ки у икки тарафлама фойдали, бу намликни тўпланиши ва сақланишидир. Чуқур шудгор нафақат ўзида заҳира ҳолда намликни сақлаш балки илдиз системасининг чуқурроқ кетиши учун ҳам қулай муҳит ҳамдир.» деб қайд қилади.

С.Н.Тайчинов [80] ҳайдаш чуқурлигини танлашда ҳайдов ва ҳайдов остки қатлами ҳолати катта роль ўйнади, қайсики ҳайдов ости қатламининг юзага чиқишига катта эътиборини қаратди.

К.К.Гедройц [24], В.В.Докучев [26], К.А.Тимирязов [81], А.А.Измаилский [32], П.А.Костычев [43], И.А.Стебут [78] сингари тадқиқотчилар чуқур ҳайдашни афзал деб билдилар. Чунки собик иттифокнинг кўпгина ер майдонлари чуқур қисмигача маданийлашган бу тупроқлардан юқори ва бир текис ҳосил олиш учун уни чуқурроқ ҳайдашни талаб этади.

Қора ва каштан тупроқларда чуқур ҳайдов қатлами ҳосил қилиш учун уни чуқур юмшатгич билан ҳам амалга ошириш мумкин [Тайчинов 80].

Н.А.Качинский [35], В.П.Мослов [54], И.И.Афанасьев [8], Г.М.Чикалики [88] ва бошқа тадқиқотчилар кузги шудгор чуқурлигининг технологик тарафларини турли ҳудудларда ўргандилар ва шундай хулосага келдилар: Кузги шудгор чуқур қилиб амалга оширилганда унда бошқа агротехник тадбирлар (бундай тадбирларга алмашлаб экиш, органик ва маъдан ўғитларни қўллаш ва бошқалар) билан бирга қўшиб ўтказишни маъқул деб топдилар. Ҳайдаш чуқурлиги масаласини тадқиқотчилар турли даврларда турлича ҳал этиб келдилар ва тавсиялар берилди.

Шундан И.И.Афанасьев [8] ҳайдов ва ҳайдов ости тупроқ қатламини аралаштирган ҳолда ҳайдаш лозимлигини олға сурди.

С.И. Тайчинов [80] кўп йиллик илмий тадқиқотлари натижаларига асосланиб, ерни чуқур ҳайдашда плугда албатта пешплуг ўрнатилган бўлиши керак деган хулосага келди. Ерни ҳар йили бир хил чуқурликда ҳайдамасдан чуқурликни 27; 30; 35 см қилиб ўзгартириб турилишини илгари суради. Бундай ҳайдаш усули доимийга нисбатан ҳосилдорликни ортишига сезиларли таъсир қилади.

Г.М.Чикалики [88] кучли қоратупроқли ерларни шудгорлашда ярусли қилиб ҳайдашни таклиф этади. Бундай ҳайдашда тупроқнинг юза қисми остга, остки қисми эса юқорига чиқиб тупроқнинг маданийлашиши ортади деб кўрсатади.

И.С.Рабочев [64] Туркменистоннинг шўрланган тупроқлари шароитида ўтказган тадқиқот натижаларидан келиб чиқиб, ерни чуқур ҳайдашда тупроқ чуқурлаткич қўллаш самаралироқ эканлигини билдиради. Муаллифнинг фикрича бундай йўл тутиш тақир, бўз, ва ўтлоқи тупроқларда ҳам яхши натижалар беради.

П.В.Шалин [90] ерни ҳайдашдаги янги қарашларни ҳисобга олиб тупроқ қатламларидан самарали фойдаланиш учун ерни қўш ярусли плугда ҳайдашни тавсия этади.

Тожикистонда Л.П.Белякова [13], Н.С. Паришкура [62], И.Н.Антипов-Каратаев [7] шудгорни 35-40 см чуқурликда ҳайдаб, ёки 30 см ҳайдаб, тупроқ чуқурлаткич билан 15 см (30+15 см) юмшатишда юқори натижаларга эришилганлигини қайд этадилар. Икки ярусли қилиб чуқур ҳайдашда кучли унумдор ҳайдов қатлами ҳосил бўлишини ва самарадорлигини И.П.Антипов-Каратаев, Л.П.Белякова [6], Ф.И.Решетникова [67], М.В. Мухамеджонов [56] лар турли тупроқ шароитларида ўргандилар.

А.Қ.Қашқаров [103] СоюзНИХИнинг Фарғона тажриба стациясида, Ю.Ф.Воронин ва Е.А.Шишкин [23] Тожикистоннинг Вахш водийсида, В.С.Зайцев [29] Озарбайжонда кузги шудгор чуқурлиги камида 35-40 см бўлиши кераклигини таъкидлайдилар. Бундай чуқурлик ҳосил қилишда дастлаб ерни 20-30 см ҳайдаб сўнгра уни 15-20 см чуқур юмшатишни маъқул деб билдилар.

Кузги ғалла экинларидан кейин шудгорлаш илмий жамоатчилиқни доимо диққат марказида бўлиб келган.

Ҳ. Йўлдошев [33] нинг фикрича кузги арпа, буғдой жавдардан бўшаган далаларга иккинчи экин сифатида маккажўхори ёки бошқа экин экишга тўғри келганда, бундай тупроққа шудгор олди нам сув беришни тавсия этади, муаллиф фикрича нами қочган тупроқни шудгорлашда кесак кўчмасдан

майин шудгор ўтказилади, кейинги экинлардан бир текис кўчат ва юқори ҳосил олишни таъминлашни кўрсатади.

Р.И.Байметов, А.Тукубаевлар [11] тавсияларига кўра бошоқли дон экинларидан бўшаган далаларни такрорий экин экиш учун тайёрлаш, хўжалик тупроқ шароитига экиладиган экин турига ҳамда хўжаликдаги мавжуд техникани ҳисобга олган ҳолда қуйидаги усулларда олиб борилиши мумкин эканлигини кўрсатади. Шулардан бири ғалла ўрим йиғимидан кейин ерлар хўжаликда мавжуд бўлган ПЯ-3-35, ПН-4-35 ва бошқа плуглар билан 20-25 см чуқурликда ҳайдалади. Сўнгра ГН-2,8 ёки ГН-4 текислагичлар билан ҳайдовда ҳосил бўлган нотекисликлар текисланади ва ВП-8 ёки МВ-6,0 шиббалагичлар билан тупроқ юзаси шиббаланиб, ер экин экишга тайёр ҳолга келтирилади. Агар ҳайдалган ер кесак бўлса ВП-8 ёки МВ-6,5 шиббалагичлар ўрнига ОПУ-2,2 фрезерли юмшатгичлардан фойдаланишни таклиф этади.

Ф.М.Ҳасанова, И.Т.Қарабоев [100] лар кузги буғдой анғизда соя ва маккажўхори экишда оддий плуг ПН-4-35, чизель, культиватордан фойдаланиб, ерни экишга тайёрлаганлар. Синовдан ўтказилган 6 та вариант орасидан энг юқори ҳосил анғизни ПН-4-35 плугда 28-30 см чуқурликда ҳайдалганда олинган. Бунда соянинг бўйи 1,1 см дан 8,9 см гача, ҳосил шохи 0,1 дона, дуккаклар сони 4,3 тадан 5,9 тагача, ҳосилдорлиги 2,3 ц/га дан 5,9 ц/гача юқори бўлганлиги қайд этилган. Анғизда экилган маккажўхори донини ҳосилдорлиги 42,7 ц/га етганлиги кўрсатилади.

Самарқанд вилоятининг ўтлоқ-бўз тупроқлари шароитида Х.Рустамов, Х.Турсунмуродов [70] Т-4А ва ДТ-75 ҳамда МАГНУМ русумли тракторларнинг афзалликларини ўрганиб, асосий ишлов (шудгор) яъни баҳорги чигит экишдан олдин ерни занжирли трактор билан ишлаш тупроқнинг агрофизик хусусиятларини яхшилайти, ўз навбатида ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини (2,2-3,5 ц/га) ошишига олиб келди деган хулосага келади.

С.Н.Рижов раҳбарлигида эскидан суғориладиган ва суғоришга мойил тупроқларнинг физик хусусиятлари ҳамда таркиблари ўрганилган. Даставвал бўз тупроқларнинг, кейинчалик дашт тупроқларининг механик ва микроагрегат таркиблари, термик хоссалари ва бошқа бир қанча физик-механик кўрсаткичлари ҳамда уларни суғориш ишлари мукамал текширилган. Бу соҳада С.Н.Рижов, В.Б.Гуссан, А.Ф.Устинович, С.П.Матусеевич, П.Н.Беседин, М.У.Умаров, И.Н.Фелициант ва бошқаларнинг хизматлари каттадир.

Кўп йиллик тажрибалар асосида, (Қашқаров [103], Рыжов [71], Кондратюк [40], Турсунхўжаев [84], Муҳаммаджонов [57, 58]) шу нарса аниқланганки, тупроққа асосий ишлов бериш куз ойида бир марта чуқур шудгор ўтказилиб, тупроқнинг устки қатлами пастга ағдарилиб ташланиши керак. Натижада тупроқларни юза қисмини ғоваклиги ортади, уни сув-физик хоссалари ва озиқа режими яхшиланади, ўғитлар, бегона ўтларнинг уруғлари, ҳар хил зараркунанда ва касаллик тарқатувчилар тупроқ юзасидан унинг чуқур пастки қатламларига ағдариб ташланади. Пастки қатламларидан эса, структураси бузилмаган, озиқ моддалар ва сув-физик хоссалари яхши бўлган тупроқ юзага олиб чиқилади [Зокиров 31; Назаров ва Ҳасановалар 60].

Шудгорлашни 25-27 см чуқурликда ўтказиш, тупроқни 10-12 см чуқурликда дискашга нисбатан П.Д.Шевченко, В.И.Кобзар [91] маълумотларига қараганда, тупроқнинг биологик активлигини ошириб, бегона ўтлар миқдорини кескин камайтирган. Натижада, 25-27 см чуқурликда шудгор қилинган далада етиштирилган кузги буғдой ҳосили – 6,5 ц/га юқори бўлган. Худди шундай маълумотлар шимолий Қозоғистон шароитида М.И.Назаренко, И.А.Тиминский [59], А.Н.Чмилъ, А.А.Слезенев, Н.Д.Кенжабекова [89], Новосибирск вилоятида Л.Т.Шушарина, А.Н.Шушаринлар [94] томонидан ҳам олинган.

Л.Г.Дояренко [28], А.А.Роде [68], В.Н.Стуканов [79], Б.Ҳолиқов, Я.Бўриев [86], Я.Бўриев [20] ларнинг фикрига кўра сув ўтказувчанлик

тупроқнинг унумдорлигига боғлиқлигини қайд қиладилар.

Тупроққа асосий ишлов бериш чуқурлигини унинг сув – физик хоссаларига бўлган таъсирини ўрганган И.Г.Мельцаев [50], шудгорлашни 25-27 см чуқурликда ПЯ-3-35 плуги билан ўтказган далаларда тупроқ зичлиги $1,26 \text{ г/см}^3$ тупроқни ЧДНС – 15,7 % ташкил этиб, кам йиллик бегона ўтлар миқдори 2,7 марта ва кўп йилликлари 1,4 марта, тупроғи 20-22 см чуқурликда ҳайдалган далага нисбатан кам бўлганлиги аниқланган.

Узоқ муддатда сурункали бир хил усулда тупроққа ишлов бериш, тупроқнинг юза қатламларида кўплаб бегона ўтларнинг уруғлари тўпланиб қолишига ва ғаллазорларнинг бегона ўтлар билан кучли ифлосланишига олиб келади. Айниқса, кўплаб бегона ўтлар билан ифлосланиши тупроққа юза ишлов берилганда кузатилади [Черепанов ва бошқ., 87].

Маккажўхори бегона ўтларига қарши курашишда асосий ишлов бериш чуқурлиги ва усуллари самарали таъсири В.Яровенко, Б.Полонский [99], Н.Конопля, Н.Остапенко [41], В.Кушенов, А.Ахмедов [45], тамакини бегона ўтларига қарши қўлланилган агротехникавий тадбирлар Н.И.Свириденко, О.Д.Филипчук [74], илмий тадқиқотларида ҳам кенг ёритилган.

Д.Абдукаримов, Н.Ўразматов [3] тажрибаларида тупроқ 14-16 см чуқурликда чизел қилиниб, такрорий экин экилганда, бегона ўтлар энг кўп бўлиб, 1 м^2 да ўртача уч йилда 115,6 донани ташкил этган. Тупроққа асосий ишлов бериш чуқурлиги ортиб бориши ҳамда чизеллаш ўрнига ағдариб ҳайдаш ҳисобига бегона ўтлар сони камайиб борган ва такрорий экин экиш олдида 28-30 см чуқурликда ағдариб ҳайдалганда, бегона ўтлар сони кескин камайиб, ўртача 1 м^2 да 22,4 донани ташкил этган.

Ф.М.Ҳасанова И.Т.Қорабоевлар [100] тадқиқот ишлари олиб бориб, бир нечта ҳайдаш техникаларини синаб, анғизда соя ва маккажўхори етиштирдилар. Улар томонидан олинган маълумотларга қараганда энг юқори ҳосилдорлик анғизни 28-30 см чуқурликда ҳайдалган вариантдан олинган. Чизеллаш, культивация билан ерни 7-10 см культивация, 15-16 см

чуқурликда чизеллаш, 10-12 см да дискаш юқори ҳосил олиш имкониятини бермаганлигини қайд этадилар.

Экинларни илдиз системасини ривожланиши тупроқда кечадиган физик-кимёвий жараёнлар ҳамда унинг структурасига боғлиқ бўлади. W.Beregman [104] фикрига кўра ғоваклиги кам, намлик даражаси юқори ёки сунъий равишда намликни оширилиши, ҳайдов вақтида остки қатламда аэрацияни ёмонлашувига, CO_2 нинг тўпланишига сабаб бўлади-ки, илдиз системасининг ўсиб ривожланишини шу қатламда тўхташига олиб келади.

АҚШ инженерлари L.C.Kaufman ва D.S.Totten [105] лар томонидан биринчи бўлиб, тупроқ палахсасини кўндалангига силжитмасдан текис ишлов берадиган фронтал плуг конструкцияси яратилди.

1973 йилдан бошлаб Москва қишлоқ хўжалиги инженерлари институти (МИИСП) олимлари Б.М.Шмелов ва Б.М.Фракштейнлар [93, 95] бу борада изланишлар ўтказа бошладилар. Улар тупроқ палахсасини ўз ўрнига ағдариш жараёнида палахсада рўй берадиган ўзгаришларни унинг физик андазаси орқали ўргандилар.

В.А.Сакун ва А.В.Барановскийлар [72, 73] тупроқ палахсаларининг физик андазасида уни ён эгатга ағдариш ва ўз ўрнига ағдариш жараёнларини ўзаро таққослашди. Бунда улар палахса қирраларининг нисбий узайишини аниқладилар.

Келтирилган адабиётлар маълумотларидан куринадики, анғизда маккажўхори етиштириш учун шудгорлашнинг умумий ишларга мулжалланган анъанавий усул, унинг муддати ва чуқурлиги, чизеллаш, культивация қилиш билан такрорий экин экиш тўғрисида маълумотлар бор. Лекин анғизни анъанавий усуллардан тубдан фарқ қиладиган шудгорлашнинг текис ҳайдаш усули ва унинг афзалликлари тўғрисида маълумотлар йўқ ҳисоб. Шу нуқтаи назардан қараганда Қарши чўлининг оч тусли бўз тупроқ шароитида утказилган дала тажрибаси ва ундан олинган натижалар илмий-амалий жиҳатдан аҳамиятлидир.

2. ТАДҚИҚОТ ОЛИБ БОРИШ ШАРОИТИ,

ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБЛАРИ

2.1. Тупроқ шароити

Қарши чўли Ўзбекистон Республикасининг жанубий-ғарбидаги кенг текисликда жойлашган бўлиб жанубий-шарқ томондан Бухоро вилояти, жанубий-ғарб томондан Самарқанд вилояти ҳамда жануб тарафдан Туркманистон Республикаси билан чегарадош Б.Муродов [55].

Қашқадарё вилояти ер майдонининг тўртдан уч қисмини чўл эгаллаган. У шимолдан Самарқанд вилоятининг Жом чўлига, жанубий-ғарбдан Сандикли қумликларга, шимолий-ғарбдан эса Бухоро вилоятининг чегарасидан бошланувчи Қизилқум саҳросига туташиб кетади. Унинг умумий майдони 13,6 минг км² дан иборат.

Қарши чўлининг текис рельефини Қашқадарё ўзани бўйлаб чўзилган Майманоктоғ, Косонтоғ, Қўнғиртоғ баландликлари, шунингдек жанубий-ғарбда унинг доирасига қисман кирадиган Аловиддинтоғ, Дўлтамитоғ, Қорақир, Саксондара баландликлари, Ғарбда ва жанубий-ғарбда жойлашган Шўрсой, Ғорағил (Шўрхок паст текисликлар) тизмаси ҳамда бошқалар ўраб туради.

Қарши чўлининг тупроғи ҳосил бўлишига кўра географик жиҳатдан геоморфологик маҳаллий шароитлар билан боғлиқ. Бу кўпгина олимларнинг А.З.Генусова ва бошқалар [25] илмий тадқиқотларида етарлича ёритилган.

А.З.Генусов, Б.В.Горбунов, Н.В.Кимберг [25] лар тупроқ-иқлим шароитларининг кўрсаткичларига кўра Қарши чўли Қашқадарё округига киритилиб, у саҳро тупроқли ва бўз тупроқли минтақага бўлинади.

Қарши дашти асосан тақир ва оч тусли бўз тупроқ турларидан иборат. Улар юқори қумоқликка эга бўлиб, улчами 0,05 мм дан катта бўлган қумли фракция миқдори 55 % гача етади. Чангсимон фракция миқдори эса (0,05-0,01 мм) 14 % дан 38 % гача ўзгариб туради. Тақир тупроқлар механик таркибига кура оғир қумоқ тупроқ, серкесак шакилга мойил ва $1,12 \text{ г/см}^3$ дан $2,13 \text{ г/см}^3$ гача юқори зичликка эга [55,76].

Қарши даштининг оч тусли бўз тупроқларида 0,05-0,01 мм улчамдаги чанг заррачаларининг миқдори 52,2-59,8 % ни лой заррачаси улчамлари эса 0,001мм гача бўлиб, унинг миқдори 8,9-9,8 % ни ташкил қилади.

Ҳ.А.Равшановнинг [65] берган маълумотлари бўйича пахтачилик худудларидаги тупроқларнинг физик-механик хусусиятларини Г.М.Рудаков, Х.Эргашов, В.А.Сергиенко, Р.И.Баймитов, А.Тўхтақўзиев, А.А.Ахмитов, И.З.Носиров ва бошқа қатор олимлар чуқур ўрганишган.

Г.М.Рудаков ва бошқалар [69] ўзининг илмий изланишларида ғўза экинини экиш учун тайёрланган тупроқнинг физик-механик хусусиятларини ўрганган.

Демак, юқорида келтирилган изланишларга кўра, пахтачилик худудларидаги тупроқларнинг физик-механик хусусиятларини ўрганиш бўйича тадқиқотлар етарли. Аммо, Ўзбекистон шароитида такрорий экинларни экиш олдидан тупроқнинг физик-механик хусусиятлари етарли даражада ўрганилмаган.

Фермер хўжаликларида такрорий экинлар етиштириш учун кузги экинлардан бўшаган ерлар асосан, ёзда шудгорланади. Шунинг ҳисобга олган ҳолда биз такрорий экинлар экиш олдидан тупроқнинг баъзи бир физик-механик хусусиятларини ўргандик.

2.2. Иқлим шароити

Вилоятимизда ер ости сизоб сувлари захирасини таъминловчи асосий манбалар дарё сувлари, сув омборлари, каналлар ва суғориш шахобчаларидан филтёрланган сувлар, шунингдек Хисор ва Зарофшон тоғ тизмалари ён бағридан оқиб тушадиган ер ости сувлари ҳисобланади. Атмосфера ёғинлари чўл иқлими шароитида ер ости сизоб сувларини таъминлашда диярли таъсир кўрсата олмайди. Ер ости сизоб сувлари сатхи кенг чегарада ўзгариб туради. Қашқадарё воҳасининг тоғолди қисмларида улар 15-30 м ва ундан ҳам чуқурроқда, дарё чап қирғоқларини ва қуйи қисмларида 3-5 м чуқурликда жойлашгандир.

Қарши чўлининг об-ҳаво шароити суғориладиган деҳқончилик ва чорвачилик учун жуда қулай бўлиб иқлими кескин континенталдир. Ёзи иссиқ, қиши анча совуқ. Қишда шимолий-шарқдан Арктика совуқ оқимлари кириб келиб, ҳароратни анча пасайтириб юборади, қиши қисқа (январнинг ўртача температураси $-0,1-1,1^{\circ}\text{C}$, у қишда баъзан $15-20^{\circ}\text{C}$ гача пасайиши мумкин). Манфий температурага эга бўлган давр 24-27 кун.

Баҳор эрта келади, лекин жуда тез исиб қисқа вақт ичида ёздагидек жазирама иссиқ бошланади. Ёз узоқ давом этиб, жуда қуруқ ва иссиқ бўлади, (Июлнинг ўртача ҳарорати $28,2-31,6^{\circ}\text{C}$). Ўсув даври 226-248 кун.

Ўсимликлар учун фойдали ҳарорат йиғиндиси $2500-3070^{\circ}\text{C}$. Ўртача йиллик температура Шимолида $14,3^{\circ}\text{C}$, Жанубида 17°C . Ёғин сочин кам (Ғарбида 146 мм дан Шарқида 230 мм гача) асосий қисми қиш ва баҳорда ёғади И. М. Бабушкин [10].

Қарши чўлининг тақирсимон ва оч тусли бўз тупроқлари шароитида пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларини айниқса ёзги оралиқ экинлар (соя, мош, маккажўхори, тарик сингари) экиш учун ва бу экинлардан сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари, ширали ва тўйимли ем-хашак, ҳатто икки марта

дон (кузги буғдой+маккажўхори, кузги буғдой+тариқ, кузги буғдой+мош, кузги буғдой+соя) етиштиришга тўла имкон беради.

Қарши чўлига шимолий ва шимолий-ғарбдан шамоллар эсади. Кучли шамолли кунлар ғарбида 31 кун, шарқида эса 9 кун. Хисор ва Зарафшон тоғларидан бошланувчи Қашқадарё Қарши чўлига кириб бориб тугайди.

Вилоятда, жумладан Қарши чўлининг оч тусли бўз тупроқли худудларида ҳам ёғингарчиликнинг асосий қисми куз, қиш ва баҳор ойларига тўғри келади.

Об-ҳавонинг 2008 йилги ҳолатлари кузатилганда ўртача йиллик ҳаво ҳарорати кўрсаткичи $18,1^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлиб, кўп йиллик миқдоридан $2,4^{\circ}\text{C}$ га юқори бўлди. Айниқса апрел ва май ойларида фойдали ҳароратнинг юқори (кўп йилликка нисбатан) бўлиши қишлоқ хўжалик экинларини авж олиб ўсишига шароит яратди.

Ҳаво ҳарорати таҳлилининг кўрсатишича мавсум давомидаги ҳавонинг фойдали ҳарорати йиғиндиси 2008 йилги ва кўп йиллик ҳолатдан юқори бўлиши қишлоқ хўжалик экинларининг, жумладан такрорий маккажўхори ўсимлигининг пишиб етилиш даврини тезлашишига, провор натижада ҳосилдорликни юқори бўлишига олиб келди.

2008 йилги ёғингарчилик миқдори таҳлил қилинганда, ёғин миқдори кўп йилликдан январ ойида 11,1 мм га кўп бўлди. Мазкур йилларнинг феврал, март, апрел, май ойларидаги ёғингарчилик миқдори кўп йилги миқдорлардан кам бўлди.

2008 йилги ёғингарчилик кўп йилликка нисбатан йилнинг барча фаслларида кам (қиш фаслидан ташқари) бўлганлиги кузатилди. Шундан келиб чиқиб, 2008 йилда ёғингарчилик миқдори кўп йиллик ёғингарчилик миқдори билан таққосланганда 33,8 мм кам бўлганлиги маълум бўлди. Кузатув йилида ёғингарчиликнинг кўп миқдордан энг кам миқдори март ойида кузатилди.

Умуман, Қарши шароитидаги об-ҳаво маълумотларининг тижлилида, 2008 йилда кўп йиллик кўрсаткичлардан ҳавонинг умумий ҳарорати юқори, аммо, ёғингарчилик миқдори кам бўлганлиги кузатилди.

Ёғингарчилик ва ҳаво ҳароратининг кўрсаткичларидан маълум бўлишича баҳорги март, апрел ойлари кўкламги қишлоқ хўжалик экинларини мақбул муддатларда экиб, ундириб олишга имкон берди. Ҳавонинг фойдали ҳароратлар йиғиндиси кўп йиллик кўрсаткичлардан юқори бўлиши кузги буғдой, ғўза ва такрорий экинларни мақбул муддатларда пишиб етилишига ижобий таъсир кўрсатгани ҳолда ҳосилдорликни юқори бўлишини ва уни эртароқ йиғиб-териб олишга имконият яратди.

Дала тажрибаси ўтказилган 2008 йилда кузатилган ҳаво ҳарорати ва ёғингарчилик миқдори Қарши шаҳридаги гидрометеорология марказидан олинган маълумотлар 2.1- жадвалда келтирилган.

2.1-жадвал

Ҳаво ҳарорати ва ёғингарчилик миқдори (2008 йил) бўйича Қарши шаҳар гидрометеорология кузатув маркази маълумотлари

Ойлар	Йил-лар	Ўн кунлик ҳаво ҳарорати, °C			Ўртача ойлик ҳарорат, °C	Ўн кунликдаги ёғин миқдори, мм			Ойлик ёғин миқдори, мм
		I	II	III		I	II	III	
XI	2007	18,8	10,5	1,7	10,3	7,6	12,3	9,7	29,6
	К.й	9,6	8,1	6,9	8,2	6,0	7,0	7,0	20,0
XII	2007	-0,2	1,2	3,1	1,5	-	-	36,2	36,2
	К.й	5,3	3,8	2,3	3,8	9,0	10,0	10,0	29,0
I	2008	-3,9	-11,1	-10,1	-8,4	32,4	10,5	2,2	45,1
	К.й	0,8	0,5	1,6	1,0	11,0	11,0	12,0	34,0

II	2008	-6,8	0,2	6,8	-0,2	4,1	16,7	1,8	22,6
	К.й	4,1	5,7	6,9	5,6	12,0	11,0	11,0	34,0
III	2008	12,4	16,5	19,5	16,2	24,4	-	-	24,4
	К.й	8,3	9,8	11,4	9,8	18,0	16,0	16,0	50,0
IV	2008	16,3	17,3	22,4	18,7	23,0	2,7	9,5	35,2
	К.й	13,5	16,1	18,8	16,1	13,0	13,0	12,0	38,0
V	2008	24,2	26,1	26,2	25,5	-	-	3,9	3,9
	К.й	20,9	22,6	24,6	22,7	6,6	6,0	5,7	17,6
VI	2008	29,5	30,4	29,0	29,6	-	-	-	-
	К.й	26,2	27,2	27,8	27,5	-	-	-	-
VII	2008	29,5	31,0	30,3	29,6	-	-	-	-
	К.й	29,5	30,3	30,2	30,1	0,4	0,3	0,3	1,0
VIII	2008	32,2	27,2	27,3	28,8	-	-	-	-
	К.й	29,5	28,3	26,3	28,0	-	-	-	-
IX	2008	23,4	23,1	19,2	21,8	-	-	2,0	2,0
	К.й	23,2	21,7	13,6	21,7	-	-	-	-
X	2008	20,4	19,6	17,9	19,2	-	0,8	0,0	0,8
	К.й	17,2	14,6	11,7	14,3	3,0	3,0	4,0	10,0
Ўртача йиллик	2007				5,9 (2 ой) ^x				65,8 (2 ой) ^x
	2008				18,1(10ой) ^x				134,0 (10 ой) ^x
					16,1(12ой) ^x				199,8 (12ой) ^x
	К.й	-	-	-	15,7	-	-	-	233,6

Эслатма: X^x- йилнинг ҳисобга олинган ойлар сони

2.3. Тупроққа асосий ишлов бериш усуллари, технологиялари ва техник воситалар таҳлили

Дехқончилик тизими тадбирлари мажмуаси орасида ерга асосий ишлов бериш тизими бош ўринни эгаллайди.

Асосий ишлов бериш турларидан бири бўлган шудгорлаш тупроққа кичик кесакли, донатор тузилиш беради, атмосферадан тушадиган ёғинлар ва ўтказиладиган суғоришлар ҳисобидан имкони борица сув миқдорини сақлашга ёрдам беради, далани бегона ўтлардан ва ўсимликлар зараркунандаларидан тозалайди, фойдали тупроқ бактерияларининг ҳаёт фаолияти учун қулай шароитлар яратади.

Қишлоқ хўжалиги экинларини серунум технологиялар асосида етиштиришнинг кенг қўлланилиши туфайли ерга асосий ишлов бериш сифатига талаблар кескин ошиб бормоқда. Қўлланиладиган барча технологиялар замонавий агротехник талабларга жавоб бериши керак. Акс ҳолда уларнинг самарадорлиги паст бўлади. Ҳозирги вақтда ерга асосий ишлов беришга қўйидаги агротехник талаблар қўйилади.

- шудгор чуқурлиги белгиланган ҳайдаш чуқурлигига мос келиши керак. Ўртача ҳайдаш чуқурлигидан йўл қўйилиши мумкин бўлган четлашишлар текис далаларда ± 1 см, текис бўлмаган ўнқир-чўнқирли майдонларда ± 2 см дан ошмаслиги лозим;

- тупроқ палахсаси тўлиқ ағдарилиши ва ўсимлик қолдиқлари бутунлай кўмилиши керак;

- шудгорланган дала юзаси текис ва туташ бўлиши, чала ҳамда ҳайдалмай қолган ерлар бўлмаслиги керак;

- шудгор юзасидаги марзаларнинг баландлиги ва эгатларнинг чуқурлиги 5...7 см гача рўхсат этилади;

- мақбул намликли далаларни шудгорлаганда 10 см дан катта кесакларнинг миқдори 15...20 % дан ошмаслиги керак;

- палахсанинг майдаланишини ва тупроқ қатламининг юмшатилишини таъминлаш лозим.

Юқорида келтирилган агротехник талабларни бажариш учун шудгорлашнинг бир неча усуллари қўлланилади. Улардан энг кўп тарқалганлари қуйидагилардир: (2.1-расм).

Тупроқ палахсасини ағдариш. Бу усул чимқирқарсиз плуглар билан бажарилади. Бунда тупроқ палахсаси кўндаланг кесимда 2,36...2,54 рад. (135^0 ... 145^0) га ағдарилиб, ўзининг юқори юзаси билан олдинги ағдарилган палахсага таянади (2.1-расм,а). Шудгор юзаси нотекис бўлиб (нотекисликларнинг ўртача баландлиги $h=5,0\ldots7,0$ см), уларни текислаш учун кўшимча ишлов бериш керак бўлади. Бундан ташқари, бегона ўтлар чуқур кўмилмайди. Натижада бегона ўтлар униб чиқиб, далани ифлослантиради.

Маданий шудгорлаш (2.1-расм,б). Бу усул юқорида келтирилган усулнинг такомиллаштирилган кўринишидир. Маданий ҳайдаш чимқирқарли плугларда бажарилади. Бунда тупроқ палахсасининг 2/3 қисми чимқирқар ёрдамида кесилиб шудгор тубига ташланади ва палахсанинг устига ағдарилади. Натижада палахсаларнинг ўрталаридаги бегона ўтлар чуқурроқ кўмилади, шудгор юзасининг нотекислик даражаси камаяди. Бу усул олдинги усулга нисбатан шудгор сифатини бирмунча яхшилаш имкониятини берганлиги учун маданий деб аталади.

*Қатламли шудгорлаш*да тупроқ палахсаси юқори қисми ағдарилган ҳолда эгат тубига ташланади, қуйи қисми эса ағдарилган ҳолда юқorigа олиб чиқилади (2.1-расм,в).

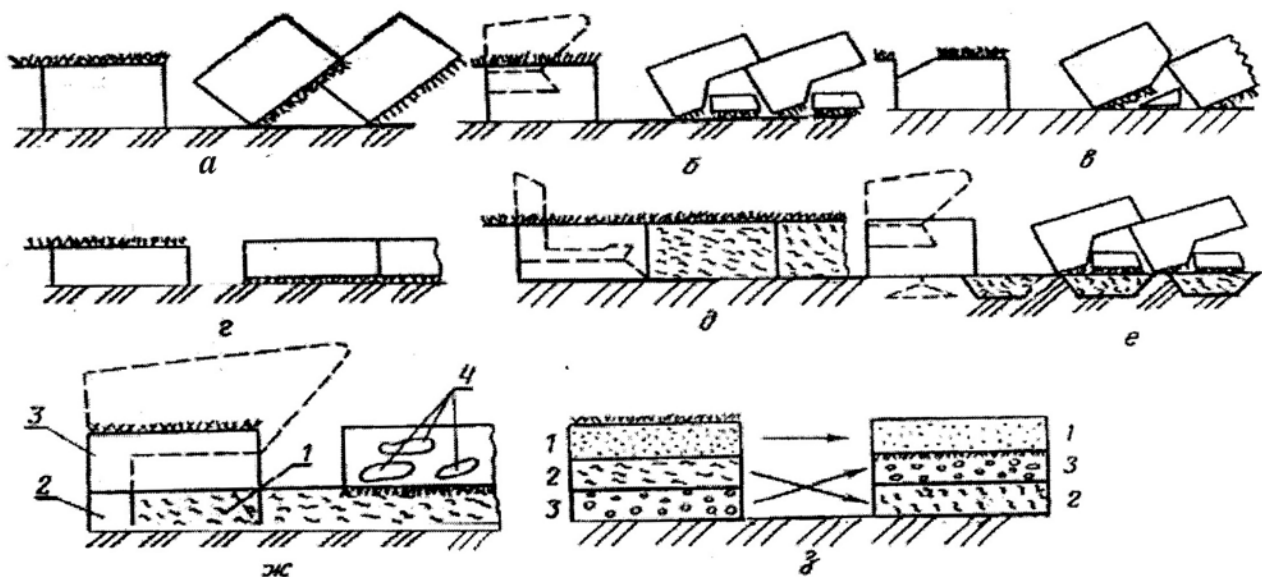
2.1,г-расмда шудгорлашнинг янги усули келтирилган. Бу усулда тупроқ палахсаси кўндалангига силжитилмасдан ўз ўрни чегарасида 180^0 га айлантириб ағдарилади.

Шудгорлаш сифатини яхшилаш, плуглар металл сарфини камайтириш, ҳайдов тракторлари иш шароитини яхшилаш мақсадида тупроқ палахсаларининг ромб (2.1-расм,д) ёки параллелограм (2.1-расм,е) шаклида ағдариш усуллари ҳам қўлланилади.

Юқорида келтирилган шудгорлаш усуллари палахсаларни ағдарилиши жараёнига кўра шартли равишда иккига бўлиш мумкин:

- тупроқ палахсасини чеккага силжитиб очиқ эгатга ағдариш (энг кўп тарқалган анъанавий усул);
- тупроқ палахсасини чеккага силжитмасдан ўз ўрнига ағдариш (хозирда кам ўрганилган янги усул).

Илмий-техник ва патент адабиётларнинг таҳлили анъанавий шудгорлаш усуллари амалга оширадиган плугларнинг конструкцияларини такомиллаштиришга қаратилган кўп сонли техник таклифлар самарали натижа бермаётганлигини кўрсатмоқда Ф.М.Маматов ва бошқалар [47]. Чунки бу плугларнинг иш жараёни маънавий эскирган шудгорлаш технологиясига асосланган. Унда тупроқ палахсалари чеккага силжитиб очиқ эгатга ағдарилади.



2.1-расм. Тупроқ палахсаларини ағдариб шудгорлаш усуллари:

а - палахсани иргитиш; *б* - маданий чимқирқарлар билан; *в* - бурчак кесгич билан; *г* - палахсани айлантериш; *д* - ағдаргичсиз; *е* - тупроқнинг (чуқурлаштириш билан) ҳайдов остини чуқур юмшатиш билан; *ж* - кесик корпуслар билан: 1 - кесик орқали ўтадиган қуйи тупроқ қатламининг бир қисми; 2 - маданийлаштирилган палахса билан аралаштириладиган қуйи тупроқ қатламининг қисми; 3 - шудгорлашга қадар маданийлаштирилган (экин экишга яроқли) палахса; 4 - маданий палахса билан аралашган қуйи тупроқ қатламининг қисми; з - ярусли: 1 - маданий қатлам; 2 - қуйи қатлам; 3 - иллиювиал қатлам.

2.2-расм. Анъанавий плуг билан шудгорлаш

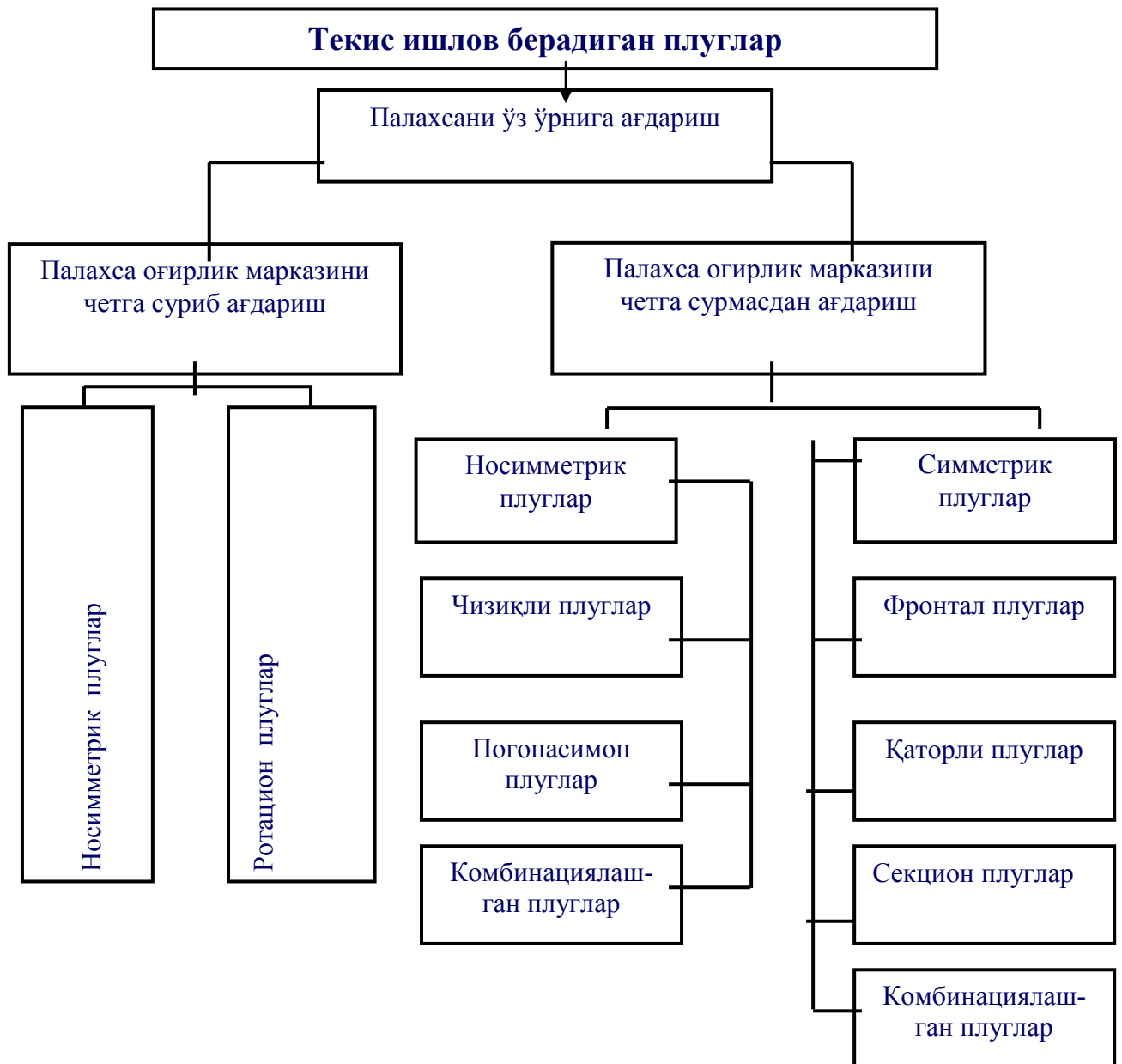
Анъанавий плуглар билан ҳозирги вақтда кенг тарқалган "пайкал" усулида шудгорланган даланинг юзасида уюмлар (марзалар) ва очиқ эгатлар (ариқлар) ҳосил бўлади 2.2-расм.

Ерга текис ишлов бериш технологияси қўлланилганда эса юқорида келтирилган салбий ҳолатлар бартараф этилади.

ЎзМЭИ маълумотларига кўра, текис шудгорлаш қўлланилганда, тупроққа асосий ва экиш олдидан ишлов бериш давомидаги текислаш жараёнлари бўйича бажариладиган ишлар 30 % га камаяди Г.М.Рудаков [69].

Ерга текис ишлов берадиган плугларни тупроқ палахсасини ағдариш усулига кўра иккита асосий гуруҳга ажратиш мумкин (2.3-расм) Ф.М.Маматов ва бошқалар [47].

- ерга анъанавий технология асосида текис ишлов берадиган плуглар;
- ерга янги технология асосида текис ишлов берадиган плуглар.

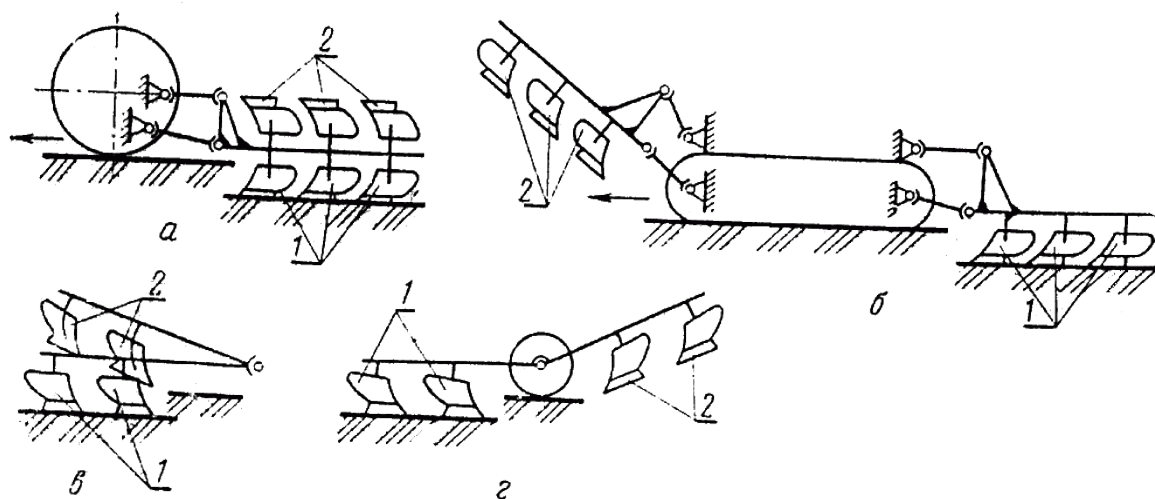


2.3-расм. Текис ишлов берадиган плугларнинг таснифланиш схемаси.

Маълумки, анъанавий усулга асосланган текис ишлов бериш - энг кўп тарқалган усулдир. Бу усул технологик жараёнининг моҳияти шундан иборатки, унда тупроқ палахсаси қўшни жўяк томон силжитилиб очиқ эгатга ағдарилади, бунинг устига у ҳамма вақт бир йўналишда кечади. Шунинг учун шудгорлаш агрегати дала юзасида моқисмон усулда ҳаракатланади. Ҳаракатланишнинг шу усули туфайлигина шудгор юзасида эгат ва марзалар ҳосил бўлиши олди олинади.

Анъанавий усулда текис ишлов берадиган, ишчи органлари икки томонлама жойлаштирилган плугларни конструктив тузилиши жиҳатидан

куйдаги турларга ажратиш мумкин: айланма, клавишли, секцияли, тенг мувозанатли (2.4-расм) Н.И.Кленин ва В.А.Сакун [37]. Айланма плуглар АҚШ да кенг қўлланилади. Ҳозирги кунда Ўзбекистонда ҳам "Case" ва "Massey Ferguson" фирмаларининг 3,4,5 ва 6 корпусли айланма плуглари кенг қўлланилмоқда.



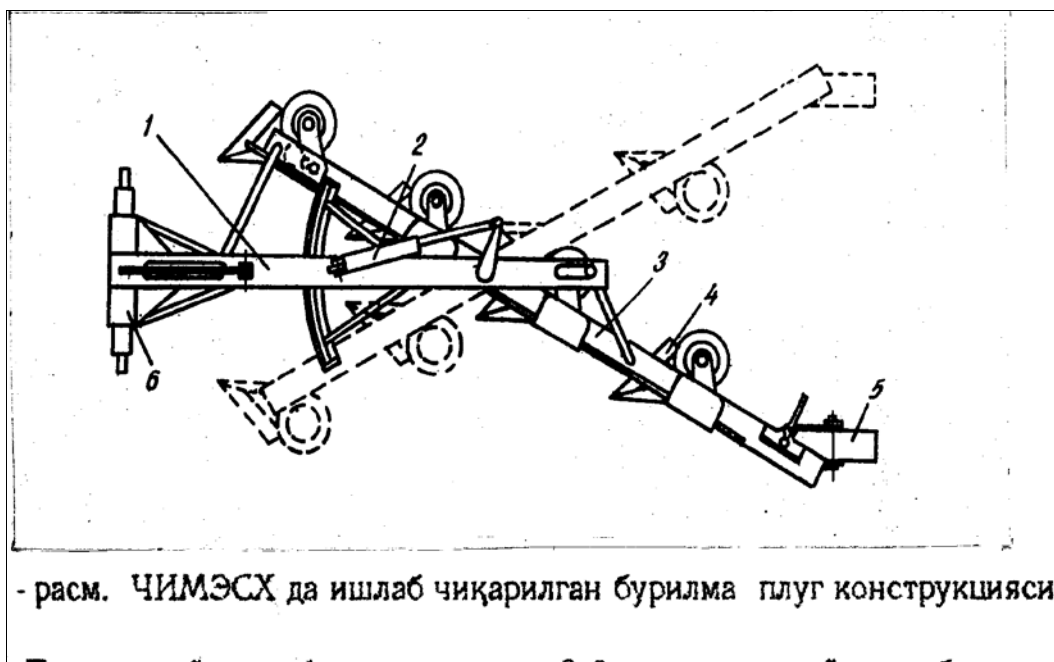
2.4-расм. Анъанавий усулда текис ишлов берадиган плуглар:

а -айланма; б -клавишли; в -секцияли; г -тенг мувозанатли

Анъанавий текис ишлов бериш технологиясининг асосий камчилиги шундан иборатки, бунда тупроқ палахсаси ағдарилиш жараёнида ағдаргичдан силжитилиб, қўшни жўякка ағдарилади. Бу эса анъанавий технология асосида ишлайдиган плуглар учун юқорида келтирилган камчиликларни сақлаб қолади, яъни тупроқ палахсасини ён томонга силжитиш қўшимча энергия сарфига олиб келади. Палахсани силжитиш агротехник жиҳатдан ҳеч қандай аҳамиятга эга эмас. Натижада шудгор юзаси тўлқинсимон бўлиб қолади. Бу эса сув ва шамол эрозиясининг пайдо бўлиш хавфини оширади, ҳамда навбатдаги технологик жараёнларни бажариш учун қўлланилаётган ҳар хил қишлоқ хўжалиги агрегатлари ҳаракатини қийинлаштиради. Шу билан бирга, улар конструктив жиҳатдан ҳам бир қанча камчиликларга эга, яъни бесўнақай, узун, металл сарфи юқори ҳамда чап ва ўнг томонга ағдарувчи корпусларни ишга тайёрлаш механизми мураккаб.

Бундан ташқари, бу плугларнинг қимматлиги ва фойдаланиш харажатларининг кўплиги уларни ҳамма жойда қўллашга имкон бермайди, чунки олинган қўшимча ҳосил ҳамма вақт ҳам бу харажатларни қопламайди.

Юқорида келтирилган камчиликларни йўқотиш мақсадида анъанавий усулга асосланган текис ишлов бериш масаласи кейинги вақтларда бир канча синашлар натижасида яратилган "бурилма плуг" номли плуг конструкцияларини ишлаб чиқиш орқали ҳал қилинди 2.5-расм.



Бурилма плугларнинг ишчи органлари икки томонлама ўрнатилган плугларга нисбатан устунлиги шундаки, уларга кам металл сарфланади. Чунки плуг ишчи аъзолари бурилувчан бўлиб, бир томонлама ўрнатилган. Аммо уларда бирикувчан қисмлар кўп, рамани буриш механизми конструкцияси мураккаб, плуг корпусларини тайёрлаш қиймати юқори ҳамда кўп меҳнат талаб этади ва уларнинг иш шароитида ишончлиги пастдир.

Технологик нуқтаи назардан қараганда эса, бурилма плуглар шудгорлаган дала юзаси текис ва хуш кўринишни эгаллайди. Аммо бу технологияда ҳам тупроқ палахсалари кўшни жўякка томон силжитилиб

ағдарилади. Шундай экан, уларда ҳам анъанавий усулда шудгорлайдиган плуглар камчиликлари шубҳасиз, мавжуд бўлади.

Демак, технологик камчиликлар юқорида келтирилган конструктив нуқсонларни юзага келтиради (узун, қўпол, металл сарфи юқори ва ҳ.к).

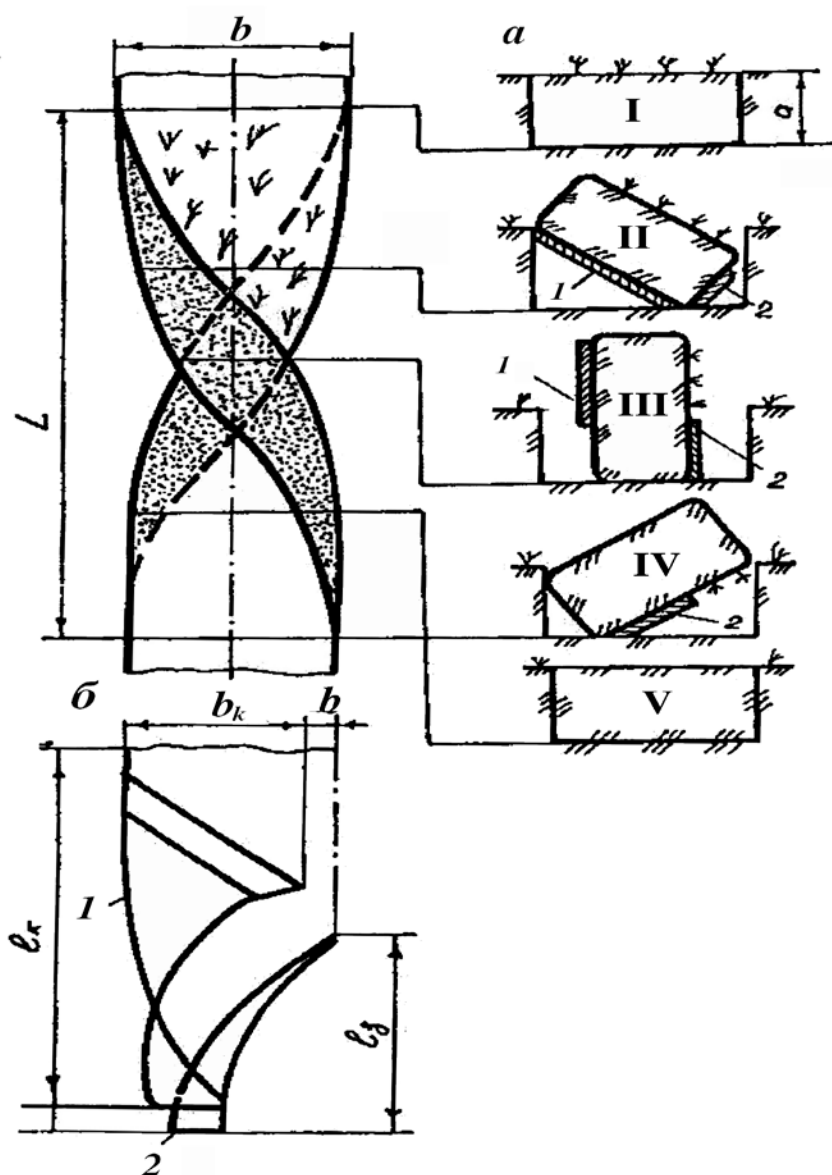
Булар ҳаммаси биргаликда тараққиётнинг асосий кўрсаткичларидан бўлган меҳнат унумдорлигини оширишга ҳам чегара қўяди. Маълумки, шудгорлашда меҳнат унумдорлигини оширишнинг асосий омиллари бу плугнинг камраш кенглигини, агрегат тезлигини ошириш ва вақтдан унумли фойдаланиш.

Анъанавий технологияга асосланган текис ишлов берадиган плугларнинг камраш кенглигини ошириш имкониятлари чекланган, чунки камраш кенглигини ошириш учун корпуслар сонини кўпайтириш лозим, бу эса плугнинг узунлигини ошишига, иш жараёнида сифат кўрсаткичларининг пасайишига олиб келади. Шунинг учун ҳозирги пайтда энг кўп қўлланиладиган бундай плуглар 3,4,5 ва қисман 6 корпусли плуглардир.

Бу плугларни ишлатишда энергетик воситаларнинг (тракторларнинг) имкони бўлсада, иш тезлигини ошириш ҳам чекланган, чунки тезликнинг ошиши тупроқ палахсаларининг бетартиб ағдарилишига, зарур бўлган тортиш кучининг сезиларли даражада ортишига олиб келади.

Тадқиқотчи олимларнинг тинимсиз изланишлари натижасида, ерга текис ишлов беришнинг анча истиқболли усули вужудга келди, қайсики, бунда тупроқ палахсалари 180⁰ га айлантирилиб ўз ўрни чегарасида ётқизилади. (2.6-расм).

Тупроқ палахсаларини ўз ўрнига ағдарганда шудгор юзаси текис бўлади, уюмлар ва очик эгатлар ҳосил бўлмайди. Шунинг учун бу усулга текис шудгорлаш дейилади. Далани шудгорлашдан олдин "пайкал" ларга бўлиш талаб қилинмайди, чунки ҳайдов агрегати "моки" усулида ҳаракатланади, яъни далани бир томондан бошлаб шудгор қилади.



2.6-расм. Палахсани ўз ўрнига 180^0 га айлантириб ағдариш усули (а) ва уни амалга оширувчи ишчи қуроллар (б).

Бундан ташқари, тупроқ палахсалари бир-бирига боғлиқ бўлмаган ҳолда ағдарилганлиги сабабли плуг ишчи органларини бир кўндаланг чизикқа симметрик равишда жойлаштириш мумкин, натижада плугнинг қамраш кенглигини унинг узунлигига боғлиқ бўлмаган ҳолда ўзгартириш мумкин.

Палахсаларни ўз ўрнига ағдариб текис шудгорлаш анъанавий текис шудгорлаш усулига нисбатан анча афзалликларга эга. Шунинг учун ҳозирги кунда бу усул бир қанча мамлакатларда чуқур ўрганилмоқда.

2.7-расм. Текис шудгор қилувчи ПФН-1 плагининг умумий кўриниши.

2.8-расм. Текис шудгор қилувчи симметрик жойлашган плагнинг кўриниши.

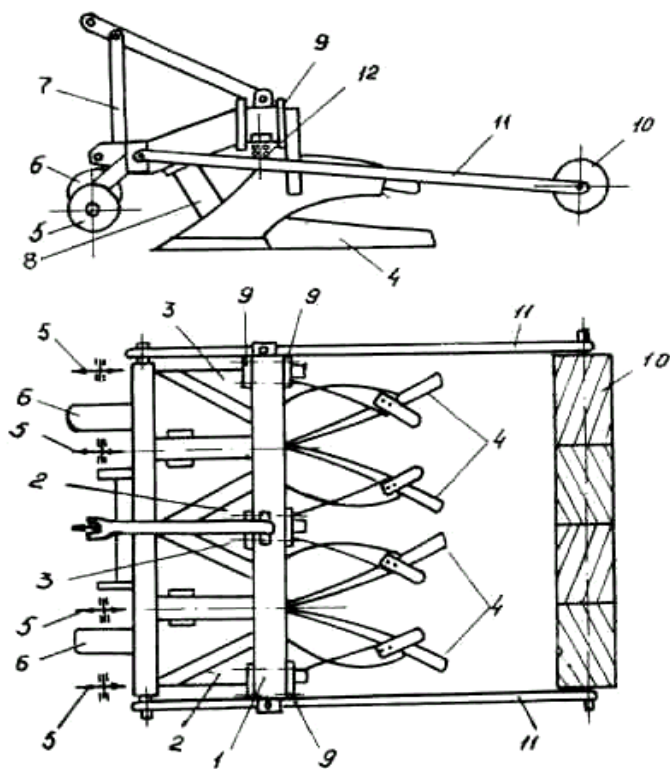
Ерларни текис шудгорлашнинг янги усули ҳақидаги маълумотлар биринчи марта 1972 йилда эълон қилинди. У америкалик инженерлар L.C.Kaufman ва D.S.Tottenларнинг [105] изланишлари натижаси бўлди. Улар тупроқ палахсасини бузилмайдиган пластик модда сифатида қабул қилиб, палахсанинг ўз ўрнига ағдариш жараёнининг математик ифодасини топдилар.

1990-1991 йилларда МИИСП олимлари томонидан ГСКБ нинг "ОЗОР" ишлаб чиқариш цехида текис шудгорлайдиган иккита тажрибавай ПФХ-2 ва ПЛС-3 русумли плуглар ишлаб чиқилган Ф.М.Маматов [48], И.Т.Эргашев [95].

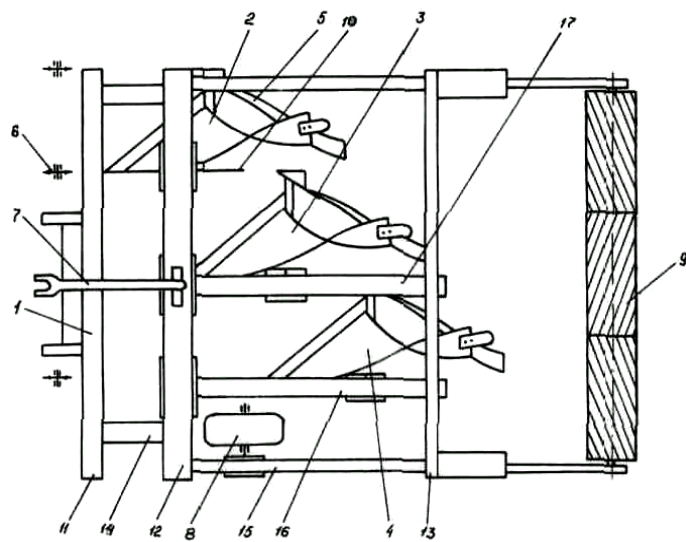
ПФХ-2 русумли фронтал плуг (2.9,а-расм) ҳайдов агрегатининг бўйлама ўқиға нисбатан симметрик ҳолда бажарилган. Плуг рама 1, рўпарасимон йўналтирилган ўнг ва чап томонлама ағдарувчи корпуслар 2 ва 3, заплужниклар 4, диски пичоқлар 5, иккита таянч ғилдираги 6, осма механизм 7 ҳамда таянч-текисловчи ғалтакдан 10 иборат. Плуг занжирли Т-4А трактори билан агрегатланади.

Кейинги тажрибавий ПЛС-3 плуги эса поғонасимон схемада ясалган (2.9,б-расм). У қуйидаги қисмлардан иборат: рама 1, ўнг томонлама ағдарувчи корпуслар 2,3,4, уларға мойил бўлган заплужниклар 5, диски пичоқ 6, осиш қурилмаси 7, таянч ғилдираги 8, таянч - текисловчи ғалтак 9 ва дала тахтаси 10. Плуг 3 классға мансуб тракторлар билан агрегатланади.

Плуглар бир хил технологик жараёнларни бажаради, бироқ уларнинг бир-биридан фарқи шундаки, симметрик плугнинг ўнг ва чап томонлама ағдарувчи корпуслари ва заплужник қанотлари бир вақтда ишға тушади, тупроқ палахсасини бир-бирига қарама-қарши айлантиради ва уларни ўз ўрниға ағдаради; фақат ўнг томонлама ағдарувчи поғонасимон плугда эса корпуслар ўзларининг бўйлама оралиқларига боғлиқ ҳолда навбатма – навбат ишға тушади ва палахсани бир йўналишда айлантириб, ўз ўрниға ағдаради.



а)



б)

2.9-расм. Ерга текис ишлов берадиган плуглар, МИИСП конструкцияси; а) ПФХ-2 симметрик фронтал плуг;
б) ПЛС-3 поғонасимон плуг.

Кейин эса таянч-текисловчи ғалтак иккала плугда ҳам тупроқни кўшимча майдалаб, шудгор юзасини текислайди.

Бугунги кунда, шудгорлаш жараёнини бажаришда 1,4 классга мансуб бўлган тракторлар кенг қўлланилмоқда. Айниқса, кичик ер майдонига эга бўлган фермер ва деҳқон хўжаликлари учун улардан фойдаланиш серкувват, кенг қамровли, йирик ва оғир занжирли тракторларга нисбатан анча қулай. Чунки, занжирли тракторларнинг нархи баланд, массаси оғир, эҳтиёт қисмлари етарли эмас, нисбий ёқилғи сарфи юқори, таъмирлаш қийин ва кўп вақт талаб этади ҳамда улардан йиллик фойдаланиш коэффиценти паст Х.А.Равшанов [65].

1,4 классдаги ғилдиракли тракторлар эса хўжалиklarнинг барчасида мавжуд, массаси кичик, универсал, ишлатишга қулай-бурилиб олиш хусусияти юқори, бошқариш осон, ҳайдовчи учун қулай шарт-шароитлар мавжуд, ҳар қандай қишлоқ хўжалик машиналари билан агрегатлаш мумкин, нисбий ёқилғи сарфи оз.

Трактор конструкцияси ундан тўғри фойдаланиш ва ўз вақтида техник хизмат кўрсатиб турилганда, уни таъмирлашсиз узок иш муддатига эга бўлишлигини кўрсатади Б.А.Землянский ва бошқалар [30].

Демак, ғилдиракли тракторлардаги мавжуд барча имкониятлардан иложи борица тўлароқ фойдаланиш мумкин.

Тупроқ палахсасини ўз ўрнига 180^0 га айлантириб ағдариш технологияси истиқболли технология бўлиб, уни амалга оширадиган плуглар кичик ўлчамли, кам металл сиғимли, юқори маневрли, ерга кириши осон бўлиши зарур Ф.М.Маматов ва бошқалар [47]. Шунинг учун 1,4 классдаги ғилдиракли тракторларни ҳозирги кунда агротехник ва техник-иқтисодий жиҳатдан энг юқори самарадорликка эга бўлган ва энг мақбул технология асосида ишлайдиган, яъни тупроқ палахсасини ўз ўрнига 180^0 га айлантириб, ерга текис ишлов берадиган плуглар билан агрегатлаш мақсадга мувофиқдир.

ЧК-3.0 маркали чизель-культиватори. КЗУ-0.3 машинасининг комплектига киради. Унинг ўзига хос томони шундан иборатки, иш органлари уч қатор жойлашган, шу туфайли ёндош панжалар изларининг оралиғи 200 мм эмас, балки 133 мм бунда қатордаги панжалар ораси 400 мм лигича қолади. Бундан ташқари панжалар қатори бир горизантал текисликда жойлашмаган қаторлар пағоналар ҳосил қилади, яъни иккинчи қатор биринчисидан пастроқ, учинчи қатор эса иккинчисидан пастроқ жойлашган. Иккита ёндош қаторнинг ҳайдаш чуқурлигидаги фарқ 30 мм тенг. ЧК-3.0 чизели билан ишлаш методи қатламлаб ишлов бериш деб аталади.

Бу чизелнинг иш органлари бошқа чизелларникидан ажралиб туради. Ҳар бир иш органи кундаланг кесими тўғри бурчаксимон тўғри стойкадан иборат бўлиб, рама кронштейни чуқурчасига эркин тушади ва болд билан маҳкамлаб қўйилади.

2.10-расм. ЧК-3.0 маркали чизель-культиваторнинг иш жараёни.

ЧК-3.0 чизели тупрокни қатламлаб майдалайди ва панжа излари оралиғи кичикдир. Шу сабабдан унинг бир ўтишида иш сифати бошқа чизелларнинг икки ўтишидаги иш сифатидан қолишмайди.

Чизель-культиваторларни тўғрилаш, созлаш ва ишлатиш. Ишга тушириш олдидан барча чизель-культиваторларнинг стойкаларига, бошқариладиган ишнинг турига қараб, юмшатувчи ва ётиқ қирқувчи панжалар ўрнатилади. Чизель-культиваторларини бундан ташқари, турли каторлардаги панжаларнинг ишлаш чуқурлиги текширилади.

Юмшатишган тупроқ қатламининг остки қисми тўлқинсимон – ўнқир-чўнқир бўлмаслиги учун ЧК-3.0 чизеллари панжаларининг энг кейинги каторига ҳамма вақт ётиқ қирқувчи панжалар ўрнатиш тавсия этилади.

Даладан биринчи ўтишда барча чизель-культиватор иш органларининг ишлаш чуқурлигини ва рамани горизонталлигини текшириш ва уларни машинанинг иш ҳолатида созлаш лозим. ЧК-3.0 чизели тракторнинг ўрнатиш қурилмаси ёрдамида иш ҳолатига ўтказилади. Ишлаш чуқурлиги, ЧК-3.0 чизелида-таянч ғилдиракларнинг жойлашиш баландлигини ўзгартириш йўли билан тўғриланади.

2.4. Тажрибада қўлланилган маккажўхори навининг тавсифи

Маккажўхори қўнғирбошлар (Poaceae) оиласига (Zeamays) авлодига ва турига мансуб бир йиллик ўсимлик. У дони ва кўк массаси учун экилади. Маккажўхорининг дони шакли ва эндоспермнинг тузилишига кўра 8 та кенжа турга бўлинади. Булар бир-биридан морфологик ва биологик хусусиятларига кўра ҳам фарқ қилади. Масалан: Кремнистий, тишсимон, серкрахмал, чатнайдиған, ширин, мумсимон, серкрахмал-ширин ва пўстли маккажўхорилардир.

Маккажўхори иссиққа талабчан ўсимлик, унинг уруғлари тупрок харорати 7-8 °C да униб чиқа бошлайди, майсалари ва ёш ўсимликлар 2-3 °C совуққа чидаш бераолади. Маккажўхорини ривожланиши учун энг оптимал харорот 23-25 °C ҳисобланади.

Маккажўхори қурғоқчиликга чидамли, у намни тежаб сарф қилади. Лекин шу билан бир қаторда намга талабчан ҳисобланади, суғориш натижасида унинг ҳосили ортади. Маккажўхорини намга талабчанлиги тупгул ва дон ҳосил қилиш даврида ортади шу даврда уни тез-тез суғориб туриш лозим. Маккажўхорининг транспирация коэффиценти 230-370. Маккажўхори қисқа кунли, ёрўғсевар ўсимлик. Маккажўхори ҳар қандай тупрокда ҳам ўсаолади, лекин унимдор, бегона ўтлардан тоза бўлган ерларда у яхши ўсади.

Одатда сўта рувакга нисбатан 2-3 кун кейин гуллайди. Маккажўхори четдан чангланувчи ўсимлик. Шунинг учун уни сунъий равишда ҳам чанглантриш мумкин. Маккажўхори уруғлангандан сўнг 10-15 кун ўтгач сут ва 22-25 кун ўтгач мум пишиш даври бошланади ва ундан 5-10 кундан кейин дон тўла пишиб етилади. Маккажўхорини ўсув даври унинг навига қараб 91-140 кунни ташкил қилади Х.А.Аҳадов [9].

Маккажўхори юқори ҳосилли ўсимлик бўлганлиги учун тупрокдан жуда кўп озикмоддалар олади ва бошқа ўсимликларга нисбатан у бутун ўсув даврида ўғитни талаб қилади. Ўғитни асосий қисми экишдан олдин, қолган қисми экиш билан бир вақтда ва ўсимликларни ўсиш даврида берилади.

Маккажўхори муҳим ем-хашак, озик-овқат ва техникавий экин ҳисобланади. Ўзбекистон тупрок-иқлим шароитида маккажўхорини баҳорда ва ёзда экиш мумкин. Бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонларга экилганда анғиз экини ҳисобланади. Анғизда маккажўхори дон, силос ҳамда кўк масса учун ўстирилади.

Тупрокни экишга тайёрлашда, бошқа дон экинлари ҳосили йиғиштирилгандан кейин дарҳол похолпоя, сомон сингари ўсимлик

қолдиқларидан дала тозаланади. Лекин дарҳол тупроқни намлайдиган суғориш гектарига 500-600 м³ ҳисобида ўтказилади. Бунда утмишдош экинлар жуякларидан фойдаланиш мумкин. Умуман маккажўхори такрорий экин сифатида экилганда унинг агротехникаси баҳорда экилган маккажўхори агротехникасидан кам фарқ қилади, фақат маккажўхорининг эртапишар нав ва дурагайлари экилиши керак.

“Ўзбекистон-306” - бу дурагай “Эркин” илмий ишлаб чиқариш фермаси ва Украина маккажўхоричилиқ илмий тадқиқот институти томонидан ҳамкорлиқда яратилган. 1992 йилдан районлаштирилган. Уруғчиликда оталиқ султонлари олиб ташланмай дурагай уруғ етиштирилади.

Оталиқ формаси Ўзбекистон-203 дурагайи. Оталиқ формаси эса Ўзбекистон-205 АМБ линияси ҳисобланади.

Тупи ўртача 250-280 см баландлиқда бўлиб унда 16-18 дона барг бўлади. Сўтаси цилиндрсимон шаклда, ўртача 18-20 см, бир дона сўтадан 120-140 г дон чиқади.

Дони сариқ рангда бўлиб, минг донасининг оғирлиги 247-262 г, сўтасидан 84 фоиз дон чиқади. Доннинг озиқавий сифати жуда юқори бўлиб таркибида 9,6-9,9 фоиз оқсил мавжуд.

Ўртача эртапишар, ўсув даври 90-105 кунни ташкил этади. Дон ҳосилдорлиги 66-86 ц/га.

“Ўзбекистон-306” дурагайи касаллиқ ва зараркунандаларга кучсиз берилувчан ҳисобланади. Эрта баҳордан дон ёки силос учун экилган бу дурагай ҳосилдорлиги такрорий экин сифатида экилганга нисбатан паст юради. Шунинг учун, **“Ўзбекистон-306”** маккажўхори дурагайини такрорий экин сифатида экиш тавсия қилинади Ш.Эрназаров [98].

2.5. Тажриба тузилмаси ва бажариш услуби

Илмий тадқиқот ишининг асосий қисми кузги бугдой анғизини шудгорлашда янги эгатсиз, марзаларсиз (уюмларсиз) тупроқ палахсаларини 180° га ағдариб ўз эгатиға ётқизиш усулида шудгорлашни такрорий экин маккажўхорининг ўсиш, ривожланиш ва ҳосилдорлиғига таъсирини ўрганишдан иборат. Шулардан келиб чиққан ҳолда 2008 йил дала тажрибаси Қашқадарё вилояти Нишон тумани “Ойдин” ММТП фермерлар хўжалиги “Ҳожи бобо” фермер хўжалигининг оч тусли бўз тупроқли майдонида олиб борилди. Дала тажрибаси 3 вариантдан иборат бўлиб, ҳар бир вариант майдони 720 м² тажрибанинг умумий майдони 0,648 га. Тажриба 3 такрорланишда олиб борилди. Тажриба қўйилган майдоннинг ер ости сизоб сувларини сатҳи 2,5-3,0 м бўлган оч тусли бўз тупроқли ерларда ўтказилди 2.2-жадвал.

2.2-жадвал.

Тажриба тизими

№	Кузги бугдой анғизини шудгорлаш усуллари	Шудгорлашда қўлланилган техникалар	Такрорий экин	Кўчат сони, минг/га
1	Анъанавий шудгорлаш	ПЛН-3-35 оддий плуг	Маккажўхори	70
2	Текис шудгорлаш	ПФН-1 фронтал плуг.	Маккажўхори	70
3	Чизеллаш	Чизель культиватор. ЧК-3.0	Маккажўхори	70

Дала тажрибасида маккажўхорининг ўсиш, ривожланиш ва ҳосилдорлиги ҳамда кўчат калинлиғига, шудгорлаш усуллари ва техникасининг таъсири ўрганилди. Тадқиқот ишлари ЎзПТИ да ишлаб чиқилган услубий қўлланма (1981 й) ҳамда «Методика государственного

сортиспитания сельскохозйственных культур-1991» [51] асосида ўтказилди. Тажриба ўтказилаётган далада қуйидаги лабаратория, фенологик кузатишлар олиб борилди.

1. Тажриба даласидаги экин (маккажўхори) нинг ўсиши, ривожланиши барча қайтариқ ва вариантларда кузатиб борилди.

2. Тажриба майдонидаги экинларни кўчат калинлиги ўша экиннинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда тегишлича қолдирилди.

3. Маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши июл, август ва ўрим олдидан 50 та ёрлиқ илинган ўсимликларда аниқлаб борилди.

4. Маккажўхорининг ҳосилдорлиги сўтадаги дон пишганда фенологик ҳисоблашлар олиб борилаётган қаторлардан мавжуд сўталар ажратилиб қуриштиш, сўтадаги донни ситиш йўли билан-дон, қолган барг-поя қисмини тарозида тортиш йўли билан ҳосилдорлиги аниқланди.

5. Тажриба олиб бориш давомида тупроқнинг агрофизик таҳлиллари амалга оширилди: Унинг таркибини аниқлаш мақсадида тажриба қўйишдан олдин ва ўрим – йиғим тугагандан кейин тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов ости (30-50 см) қатламларидан намуналар олиниб ундан:

- тупроқнинг намлиги ва зичлиги И.М.Литвинов усули ва ускуналари ёрдамида, қаттиқлиги эса асосининг юзаси 1 см² бўлган конуссимон учлик билан В.П.Горячкин қаттиқлик ўлчагичи орқали аниқланди.

- тупроқни ҳажм массаси 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50 см қатламларда амал даврининг бошида ва охирида Н.А.Качинский усулида аниқланди.

- Тупроқнинг намлиги амал даври бошида иккинчи сув олдидан ва охирида тупроқни термостатда 106 °С да 6 соат давомида қуриштиш, тарозида (ВЛКТ-500) тортиш йўли билан аниқланди, бундан ташқари тупроқни механик таркиби ҳам аниқланди.

Барча агрофизик тадқиқотларда «Методика агрофизических исследований» [52] қўлланмасидан фойдаланилди.

6. Маккажўхорининг дон ва барг-поя ҳосилдорлиги Б.А.Доспехов [27] услуби билан статистик ишловдан ўтказилди.

7. Бир гектар майдондан маккажўхори етиштириш учун сарфланган харажатлар умумий ва шартли соф фойда, рентабеллик даражасини аниқлашда «Қашқадарё вилояти Қишлоқ ва сув хўжалиги бошқармаси» маълумотларидан фойдаланилди.

2.6. Қўлланилган технологик жараёнлар

Такрорий экинларни экиш учун дастлаб экинларни биологик хусусиятини ҳисобга олган ҳолда фосфорли ва калийли ўғитлар шудгор остига берилди. Чигит экадиган сеялкада тажриба тизимига мос равишда уруғ сарфлаб 3-4 см чуқурликка 90 см кенгликда экилди. Тажриба ўтказилган йилда экилган уруғ, уруғ суви бериб талаб даражасидаги кўчат олишга эришилди. Ҳар бир суғоришдан кейин экинларни қатор оралари ишланди-культивация қилинди. Суғоришдан олдин жуяклар олинishi билан бир вақтда экинларни озиқлантириш учун азотли ўғитлар меъёрлари солинди. Бир мартадан қатор оралари ишлангандан кейин қолган бегона ўтлар қўлда тозаланди 2.3-жадвал.

Қўлланилган агротехник тадбирлар тавсиялар асосида олиб борилганлиги муносабати эвазига тажрибадан олинган натижалар ижобий бўлишига эришилди.

Тажриба даласи тупроғининг ҳажм массаси ва чекланган дала нам сиғими (ЧДНС) ғалла экини ўрилмасдан олдин аниқланди.

Тупроқ намлигини ҳосил қилиш учун ғалла ўрими ўтказилгач енгил суғорилди.

Кейинги намлик кўрсаткичлари белгиланган муддатларда аниқлаб борилди.

**Кузги буғдой анғизида такрорий экинларни парваришlashда ўтказилган агротехник
чора тадбирлар**

№	Бажарилган ишлар номи	Тадбир санаси	Ўтказилган агротехник чора тадбирлар сони.		
			Анъанавий шудгорлаш	Текис шудгорлаш	Чизеллаш
1	2	3	4	5	6
1	Далани тозалаш	16.06			
2	Тупроқ анализларини ўтказиш	16.06			
3	Тажриба даласини енгил суғориш	16.06			
4	Шудгор олдидан P_2O_5 ва K_2O солиш	18.06			
5	Шудгорлаш		18.06	18.06	18.06 18.06
6	Борона		19.06		
7	Мола		19.06	19.06	19.06
8	Пушта олиш	19.06			
9	Экиш	19.06			
10	Уруғ суви бериш	20.06			

1	2	3	4	5	6
11	Суғориш жўяклари олиш	04.07 16.07 01.08 19.08			
12	Амал даврида суғориш	04.07 16.07 02.08 20.08			
13	Қатор ораларини ишлаш	18.07 04.08			
14	Озиқлантириш	04.07 16.07			
15	Бегона ўтлардан тозалаш	19.07			
16	Ҳосилни йиғиштириб олиш	04.10			

3. ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ

3.1. Шудгорлаш усуллариининг тупроқ намлигига таъсири

Шуни қайд этиш лозимки, қишлоқ хўжалигида химиялашни жадаллашувлари, суғориш усуллари, механизациядан кўпроқ фойдалаш экинлар ҳосилдорлигини салмоғини белгилашда асосий омил бўлиб қолди, деб ёзади М.Н.Малицкий [46].

И.Бобохўжаев, П.Узоқов [14] ўз вақтида таъкидлаганидек «тупроқнинг ғоваклиги ёки қаттиқлиги, солиштирма оғирлиги ва унинг таркибидаги озик элементлари ўсимликларни илдиз системасини ривожланишига кучли таъсир этади».

П.А.Костычев [42] тупроқнинг агрофизик хоссаларига катта эътибор билан қарайди: - «Ўсимликни ривожланиши, нафақат тупроқнинг агрокимёвий, балки агрофизик хоссаларига ҳам боғлиқ, қайсики агрофизик хоссалари агрокимёвий хоссаларидан кам бўлмаган ҳолда ўсимликка таъсир этади. Агар ўсимликка кўп миқдорда фойдали сув берилса, яъни унга қўшимча шароит яратилса, шунда ундан сувнинг сизиб ўтиши кучли ёмғир бўлганда ҳам амалга ошади » деб ёзади.

И.Бобохўжаев, П.Узоқов [15] таъкидлашича «Тупроқни мақбул ҳаво меъёрини таъминлаш, унинг микробиологик фаолиятига ижобий таъсир этиб, озик моддалар ҳосил бўлишини, яхшилайти, деб кўрсатади».

Тупроқ намлиги суғориш ва ёмғир сувларини ўзига қай даражада сингдира олиши ва ушлаб қолиши билан ўлчанади, яъни унинг сув ўтказувчанлигига боғлиқ бўлади. Дала тажрибалари натижаларига кўра қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги билан тупроқнинг сув ўтказувчанлиги орасида катта боғлиқлик мавжуд. Муаллиф ўз фикрини давом эттириб, илдиз тизимини фаолиятига баҳо бериб тупроқни ҳайдалма қатламдан ўтиб, ўзига хос микродренаж ҳосил қилади ва провард натижада нафақат ҳайдов қатламида балки ҳайдов ости қатламида ҳам қулай сув ва ҳаво режмини яхшиланишига шароит яратади. Ҳосил бўлган микродренаж

сув ва сувда эриган моддалар ҳам сингиб, ҳайдов ости қатламини бойишини таъминлайди, деб таъкидлайди.

Тупроқнинг намлиги борасида олинган маълумотлар 3.1-жадвалда келтирилган. Кузги буғдой анғизи уч турдаги шудгорлаш усуллари (чизеллаш, янги усулда текис шудгорлаш, анъанавий усулда шудгорлаш) билан шудгорланиб такрорий экин маккажўхори экилгандан кейин тупроқ намлигини аниқлаш мақсадида амал даври бошида тупроқ намуналари олиниб дастлабки миқдор билан таққосланиб таҳлил қилинди. Олинган маълумотлар шуни кўрсатдики кейинги муддатларда ҳам деярли барча тупроқ қатламларида дастлабки (умумий тағлиқдан) дан сезиларли даражада камлиги қайд этилди. Айниқса бу ҳолатни 0-10, 10-20 ва 20-30 см ли ҳайдалган қатламларда кузатиш мумкин бўлди. Бунинг сабаби деб тупроқ қатламининг табиий ҳолати бузилгандан кейин унинг ғовақлиги ортиб мавжуд намликни йўқотилишига-парланиб кетишига олиб келиши билан изоҳлаш мумкин, лекин алоҳида қайд этиш лозимки намлик ҳайдаш усуллари орасида ерни текис ўз ўрнига 180^0 га ағдариб шудгор қилинган вариантларда кўплиги аниқланди.

Тупроқ намлиги даражасини ҳайдаш усулларига боғлиқлигини янада ойдинлаштириш мақсадида иккинчи сув олдидан ва амал даврининг сўнгида ҳам тупроқ намуналари ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларидан олиниб таҳлил қилинди. Олинган маълумотлар юқоридаги муддатлардаги билан таққосланганда иккинчи сув олдидан олинган тупроқ намуналаридан намлик даражаси сезиларли даражада юқори миқдорда эканлигини гувоҳи бўлдик. Бундай даражадаги намлик экинларни намликка бўлган эҳтиёжини унинг ривожланиш даврида тўла таъминлаганлигини унинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигида кўриш мумкин.

Бу муддатда тупроқдаги намлик даражаси ҳайдов усуллариининг аҳамиятини яққол кўрсатди: чизелланган вариантларда намлик даражаси энг паст, ўз ўрнига текис ағдарилиб шудгорланиб, кесаклар эзилган вариантларда энг юқори, анъанавий усулда шудгор қилинган вариантларда оралик ҳолатда

бўлди. Ёки вараинтларга мос равишда 0-10 см қатламда 6,63-7,47-5,93 % га тўғри келди (1,2,3 вар), кейинги қатламларда тупроқ намлигини ортиб бориши кузатилди ва у ҳайдалма (0-30 см) қатламда ўртача намлик даражаси тегишлича 10,03-10,57-9,28 % атрофида, остки қатламдаги намлик даражаси эса 17,88-18,20-17,31 % бўлди. Энг юқори миқдордаги намлик шудгорлаш анғиз ерни текис ўз ўрнига 180⁰ га ағдариб шудгорланган вариантда аниқланди. Бу ердаги намлик даражаси чизеллашдагига нисбатан тегишлича 0-10 см ли қатламда 1,54 % га, ҳайдалма 0-30 см лида 1,29 % кўплиги билан фарқ қилди. Кузги буғдой анғизи анъанавий усулда шудгорланган вариант намлиги, чизелланган вариантга нисбатан юқори (0-10 см да 0,7 %), (0-30 см да 1,02 %) лиги билан фарқ қилди. Шудгорлаш усуллари таъсири тупроқ намлигида ўз аксини топди. Чизеллаш ишлари амалга оширилганда тупроқдаги намлик энг паст миқдорда бўлди ва у ҳайдалма қатламдаги ўртача намлик кейинги иккала шудгорлаш усули билан солиштириладиган бўлса чизеллашнинг салбий томонлари юзага чиқиб қолади. Чунки чизеллаш билан ерни шудгорлаш амалга оширилганда камида 3-4 марта ҳайдашга тўғри келади. Бунинг натижасида тупроқнинг структураси жуда майдаланиб ғоваклиги камайиб, 3-4 марта ўтиш натижасида тупроқнинг қуйи қатламларида унинг зичлигини ортишига сабаб бўлади. Бундай салбий ҳолатлар ўсимликни илдиз тизимини ер остига чуқурроқ кетишига тўсқинлик қилади, натижада экинларни ўсиш ва ривожланиши секин кечади, ҳосилдорлигини камайишига олиб келади.

Чизелланган шудгорда ҳайдов қатламидаги намлик 9,28 % атрофида, ҳайдов осткисида 17,31 % га тўғри келди. Текис шудгорлаш усулида намлик тегишлича 0-30 см да 10,57 % остки қатламда 18,20 % ни ташкил этди ёки чизелланган вариантдагига нисбатан тегишлича 1,29 %, 0,89 % юқорилиги қайд этилди.

Тупроқда сақланган намлик миқдорини назорат қилиш мақсадида иккинчи сув олдидан ҳам тупроқ намуналари олиниб таҳлил қилинди. Шуни алоҳида қайд этиш лозимки иккинчи сув олдидан олинган тупроқ

намуналаридаги намлик миқдори дастлабки ва амал даври бошидаги ҳамда амал даври охиридаги миқдордан ҳам юқори бўлгани ҳолда вариантлар орасидаги қонуният сақланиб қолди. Чизелли шудгорлаш вариантларда ҳайдалма қатламдаги намлик (14,35 %), текис шудгорланган вариантларда (15,58 %) ва анъанавий шудгорланган вариантларда (14,70 %) эканлиги аниқланди. Бунинг моҳияти шундаки текис шудгорлаш усулида ҳайдалган шудгорда анғиз ва илдиз қолдиқлари деярли тупроққа қоришиб-кумилиб кетади ва бир йўла шудгор текисланиб, шиббаланади 3.1-жадвал.

Провард натижада органик қолдиқларни чириши тезлашиб тупроқда мақбул муҳит яратади. Бундай ҳолатдаги тупроқ намликни ўзида кўпроқ миқдорда сақлаш қобилиятига эга бўлади. Анъанавий шудгорлаш усулдаги шудгорда анғиз қолдиқларининг бир қисми шудгор юзасида қолиб, шудгорни экишга тайёрлаш жараёнида улар кўмилмасидан ернинг юза қисмида қолиб кетади ва унинг чириш жараёни учун узоқ муддат талаб этилади. Бундай муҳитда ҳам нисбатан шароит яхши бўлади.

Олинган натижаларга қараганда ўсув даври охирига келиб тупроқ намлиги даражаси дастлабки ва амал даври бошланишига нисбатан юқорироқ бўлиши амалда исботланди. Бу ҳолат тажриба вариантлари орасидаги қонуният сақланиб қолгани ҳолда намликни бироз кўп бўлиши билан фарқланди. Бунинг боиси шундаки экинларни сўнгги суғорилиши билан тупроқ намуналари олинган кун оралиғининг қисқалиги ва аксинча узоқлиги билан изоҳланади.

Шундай қилиб тупроқдаги намлик даражаси шудгорлашни қайси усулда амалга оширилишига бевосита боғлиқ эканлигини кўрамиз. Энг яхши кўрсаткич, шудгорлаш янги текис шудгорлаш усулида амалга оширилганда кузатилди. Бу ердаги намлик ҳайдов қатламида иккинчи сув олтидан 15,58 % бўлиб, чизеллашдагидан 1,23 %, анъанавий шудгорлаш усулдагидан 0,88 % атрофида кўплиги билан ижобий кўрсаткичга эга эканлиги амалий ва илмий жиҳатдан ўз тасдиғини топди. Амал даври охирида ҳам шундай қонуният сақланиб қолди 3.1-жадвал давоми.

Ҳайдов усулларининг тупроқ намлигига таъсири, % ҳисобида.
(2008 йилда.)

Кузги буғдой анғизини хайдашда қўлланилган техникалар	Такрорий экилган экин тури	Тупроқ қатламлари, см.							
		0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	0-30	30-50	0-50
Кузги буғдойдан кейин									
Умумий тағликда (анғиз)		7,93	11,33	14,87	18,17	18,33	11,38	18,23	14,12
Экинлар экилгандан кейин биринчи сув олдидан									
ПЛН – 3 – 35 плуг	Маккажўхори	6,63	9,17	14,10	17,47	18,30	10,03	17,88	13,09
ПФН –1 фронтал плуг	Маккажўхори	7,47	9,87	14,37	17,90	18,67	10,57	18,20	13,58
Чизель культи- ватор	Маккажўхори	5,93	8,67	13,23	16,90	17,80	9,28	17,31	12,51

Иккинчи сув олдидан тупроқ намлиги, %.

№	Тажриба вариантлари	Экин тури	Тупроқ қатламлари, см.							
			0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	0-30	30-50	0-50
1	ПЛН – 3 – 35 плуг	Маккажўхори	11,40	15,10	17,63	19,43	20,37	14,70	19,90	16,78
2	ПФН –1 фронтал плуг	Маккажўхори	12,33	15,63	18,77	19,90	20,87	15,58	20,38	17,50
3	Чизель культиватор	Маккажўхори	11,50	14,33	17,23	19,10	19,43	14,35	19,27	16,32
			Амал даври охирида.							
1	ПЛН – 3 – 35 плуг	Маккажўхори	10,27	12,87	15,37	18,27	19,10	12,84	18,69	15,18
2	ПФН –1 фронтал плуг	Маккажўхори	10,63	13,17	16,13	18,87	19,83	13,31	19,35	15,73
3	Чизель культиватор	Маккажўхори	9,73	12,10	15,13	18,07	18,60	12,32	18,34	14,73

3.2. Шудгорлаш усуллари тупроқнинг ҳажм массасига таъсири

Тупроқнинг агрофизикавий хоссаларидан бири унинг ҳажмий массасидир. Ер ҳайдалгандан кейин у майдаланиб ғоваклиги ошади, ҳажмий оғирлиги камаяди. Шу билан бирга ҳаво, иссиқлик, сув ўтказувчанлиги ҳамда капиллярлик хоссалари ортади. Суғориладиган деҳқончиликда бу ҳолат биринчи суғоришгача сақланиб қолади. Суғоришлар, қатор ораларини ишлашлар ва ўсимлик илдиз тизимининг босими натижасида тупроқнинг ҳайдалган қисми чўкади. Ўсув даври охиригача борган сари тупроқнинг ҳажм массаси секин аста ортиб боради. Тупроқни юмшоқ, ғоваклигини узоқроқ муддатга сақлашнинг асосий ва ишончли йўлларида бири унинг таркибини бир йиллик, кўп йиллик ҳамда дуккакли дон экинларнинг органик қолдиқлари билан сурункали бойитиб боришдир. Бу эса экинларни навбатлаб экиш тизимларини жадал жорий қилиш кераклигини тақазо этади.

Илмий адабиётларда келтирилган маълумотларга [Вилиямс 22] қараганда тупроқнинг ҳажмий массасини ортиб ёки жуда майин юмшаб кетиши экинларни ҳосилдорлиги ва бошқа кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатади.

П.У.Бахтин [12], Д.И.Буров, Е.В.Дудинцов, Д.И.Казаков [19] ларнинг маълумотларига қараганда агротехник тадбирлар ва тупроққа ишлов бериш натижасида ҳажмий масса ошиши мумкин. Тупроқни мақбул ҳолдаги ҳажмий массасида экинлар яхши ўсиб ривожланиши ўқтирилади. Тупроқнинг зичлигини салбий оқибатларга олиб келадиган ҳолатлар: - ўсимлик ривожланишига кўрсатадиган катта қаршилиги сингари салбий оқибатларни юқоридаги муаллифлар ўз илмий ишларида тўлиқ баён этиб маъқуллайдилар.

Тажриба даласида шудгорлашни турли усуллари амалга оширилганда тупроқнинг ҳажм массаси шунга мос ҳолатда бўлиши аниқланди. Кузги буғдой ўримидадан кейин умумий ҳолатда тупроқнинг 0-10 см дан то 40-50 см гача бўлган қатламидан тупроқ намуналари олиниб таҳлил қилинди. Бу

борада олинган маълумотлар 3.2-жадвалда келтирилди. Бу маълумотлардан кўринадикки тупроқнинг қуйи қатламига томон ҳажмий массасини ортиб бориши тенденцияси борлиги қайд этилди ва у 0-10 см да 1,353, 10-20 см да 1,418, 20-30 см да 1,457, 30-40 см да 1,464 г/см³ га тўғри келди. 40-50 см ли қатламда ҳажм масса нисбатан камроқлиги (1,456 г/см³) аниқланди. Ёки 0-30 см да ўртача 1,409, 0-50 см да 1,454 г/см³ ни ташкил этди. Кузги буғдой анғизи ҳайдалгандан кейин тупроқнинг ҳажмий массаси сезиларли даражада камайганлиги маълумотларда яққол кўринди. Бунинг асосий сабаби юқорида таъкидланганидек унинг ғоваклигини ортишидир. Шундай бўлсада шудгорлашнинг турли усуллари таъсирида тупроқнинг ҳажмий массаси турлича бўлганлиги кузатилди. Энг юқори ҳажмий масса, амал даври бошида ҳам охирида ҳам шудгорлаш чизеллаш билан амалга оширилган вариантда кузатилди. Бу ерда тупроқнинг ҳажмий массаси 0-30 см қатламда ўртача 1,351 г/см³, 0-50 см ли қатламда эса ўртача 1,395 г/см³ га тўғри келди.

Шудгорлаш янги текис ҳайдаш усули билан бажарилганда (2-вар.) 0-30 см ли қатламдаги тупроқнинг ҳажмий массаси чизеллаш билан ҳайдалгандагига нисбатан 0,015 г/см³ га енгилроқ бўлди. 0-50 см ли қатламдаги фарқ эса 0,11 г/см³ га ни ташкил этди ёки 0-50 см ли қатламдаги тупроқнинг ўртача ҳажмий массаси вариантларга мос равишда 1,385-1,384-1,395 г/см³ га тўғри келди. Кузги буғдой анғизини оддий анъанавий усулда ҳайдалгандаги кўрсаткичлар оралиқ ҳолатда бўлганлиги аниқланди ва бу вариантлардаги кўрсаткичлар 0-30 см ли қатламда 1,337 г/см³ га тенг бўлгани ҳолда 0-50 см ли қатламда ҳажмий массани бироз юқори эканлиги кузатилди ва у тегишлича 1,385 г/см³ га тўғри келди. Шунини алоҳида қайд этиш лозимки ушбу вариантлар орасида фарқ жуда кам бўлган бўлсада шудгорлаш усуллари орасида сезиларли фарқ мавжудлиги яққол кўринди.

Тупроқнинг ҳажмий массаси амал даври сўнгига келиб ҳайдаш усулларида қатъий назар нисбатан ортганлиги, барча қатламларида кузатилди. Анғиз чизелланганда тупроқнинг 0-10 см ли қатламидаги дастлабки ҳажмий массаси 1,261 г/см³ ни, текис шудгорланганда 1,257 г/см³

ни ва анъанавий шудгор қилинганда $1,260 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этгани ҳолда бу кўрсаткичлар амал даври охирига келиб, чизелланганда тупроқнинг ҳажмий массаси $0,067 \text{ г/см}^3$ ни, шудгорлаш янги текис ҳайдаш усулида $0,064 \text{ г/см}^3$ га, анъанавий усулида ҳайдалганда $0,066 \text{ г/см}^3$ гача ортганлиги қайд этилди. Бундай ўзгаришлар тупроқнинг 10-20, 20-30, 30-40 ва 40-50 см ли катламларда ҳам кузатилди ва у ҳайдалма катламда (0-30 см) анғиз чизелланганда тупроқнинг ҳажм массаси ўртача $1,416 \text{ г/см}^3$ га, янги текис шудгорлаш усулида ҳайдалганда $1,405 \text{ г/см}^3$ ва оддий анъанавий усулда ҳайдалганда тегишлича $1,407 \text{ г/см}^3$ ни, 0-50 см ли катламдаги кўрсаткичлар биров юқори бўлди, чизелли шудгорланган вариантда $1,441 \text{ г/см}^3$, анъанавий усулда шудгорланган вариантда $1,430 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этди (3.2-жадвал).

Тажрибадан олинган натижалар таҳлили асосида хулоса қилинганда шу нарса ойдинлашдики турли шудгорлаш усуллари билан анғиз ҳайдалганда тупроқнинг ҳажмий массасига турлича таъсири борлиги яққол сезилди. Кузги буғдой анғизи чизеллаб ҳайдалганда тупроқ қатламини кўпроқ зичлашишига олиб келди. Янги текис шудгорлаш усули билан анғиз ҳайдалганда тупроқнинг зичлашиши меъёр даражасида бўлди. Экинларни ўсиб ривожланиши, ҳосилдорлиги айнан ушбу текис шудгорланган вариантларда сезиларли даражада юқори бўлди. Анъанавий шудгорлаш усулида олинган кўрсаткичлар эса оралиқ ҳолатдалиги қайд этилди.

Ҳайдаш усулларининг тупроқ ҳажм массасига, (г/см³) таъсири
(Амал даври бошида 2008 й.)

Шудгорлаш усуллари	Тупроқ қатламлари, см.						
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	0-30	0-50
	Кузги бугдойдан кейин, ҳайдовдан олдин						
	1,353	1,418	1,457	1,464	1,456	1,409	1,430
Кузги бугдойдан кейин, ҳайдавдан кейин.							
Анъанавий шудгорлаш	1,260	1,330	1,424	1,457	1,460	1,338	1,336
Текис шудгорлаш	1,257	1,328	1,422	1,453	1,459	1,336	1,384
Чизеллаш	1,261	1,348	1,445	1,461	1,463	1,351	1,396
Амал даври охирида							
Анъанавий шудгорлаш	1,326	1,440	1,456	1,462	1,466	1,407	1,430
Текис шудгорлаш	1,321	1,439	1,453	1,461	1,465	1,404	1,428
Чизеллаш	1,328	1,450	1,467	1,479	1,479	1,415	1,440

3.3. Шудгорлаш усулларининг тупроқни сув ўтказувчанлигига таъсири

Сув ўтказувчанлик – тупроқ ва заминнинг энг муҳим физикавий хоссаларидан бири деб таъкидлайди, Н.Качинский [34]. Унда худди экрандаги мисол тупроқнинг барча хоссалари намоён бўлади: унинг механик ва кимёвий таркиби, турли катионлар билан туйинганлиги, донадорлиги-ғоваклиги даражаси ва мустаҳкамлиги акс этади.

Кўп тадқиқотчилар: Дояренко [28], Роде [68], Стуканов В.Н [79], Холиқов Б, Бўриев Я [86], Бўриев Я. [20] фикрига кўра сув ўтказувчанлик тупроқнинг унумдорлигига боғлиқлигини қайд қиладилар.

Сорокин М.А. ва бошқалар [77] СоюзНИХИ нинг марказий тажриба базасида олиб борган илмий ишларининг натижасига кўра алмашлаб экиш тизимларига маккажўхори, оқ жўхори, донли ва дуккакли донли экинларни кирғизиш, бир йилда бир жойдан 2 марта ҳосил олишни таъминлаш билан бирга улар қолдирадиган катта миқдордаги органик қолдиқлар ҳисобидан ер ҳайдалгандан кейин тупроқнинг агрофизикавий хоссалари: - унинг қаттиқлиги-зичлиги камайиб сув ўтказувчанлиги ортиши ва донадорлигини яхшиланганлигини қайд этади.

Ўтмишдош экинлар илдиз тизимини тупроққа таъсири натижасида шу билан бирга органик қолдиқларни чириб тупроқ таркибига қоришиб кетиши натижасида унинг ҳажм массаси ва ғоваклиги ижобий томонга ўзгаради.

Тупроқда органик қолдиқларни чириши уни ҳайдов қатлами таркибини ижобий томонга ўзгартиради, бу эса тупроқнинг муҳим хоссаси унинг нам сифими ва сув ўтказувчанлигини тубдан яхшилади [Малицкий 46].

Дала шароитида ўтказилган тадқиқотлар натижасига кўра кузги буғдой анғизини турли механизмлар билан ҳайдаш тупроқнинг сув ўтказувчанлигига турлича таъсир этганлиги қайд этилди.

Анғиз чизеллаш усулида шудгорланганда (3.3-жадвал) биринчи соатда сингиган сув миқдори $319,6 \text{ м}^3/\text{га}$, иккинчи соатда $106,3 \text{ м}^3/\text{га}$, учинчи соатда

43,4 м³/га ни ташкил этди. Кузги буғдой анғизи янги текис шудгорлаш усулида ҳайдалганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ҳар уч соатда ҳам сезиларли даражада юқорилигини кўриш мумкин. Бундай ҳайдаш усулида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги биринчи соатда 364,8 м³/га ни ташкил этгани ҳолда иккинчи соатда 111,9 м³/га атрофида бўлишини таъминлади. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги учинчи соатга келиб дастлабки кўрсаткичга нисбатан сезиларли даражада камайиши қайд этилди. Анғизни оддий анъанавий усулда шудгорлаш амалга оширилганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги борасидаги кўрсаткичлари ҳам, чизеллашдагига нисбатан юқори бўлган бўлсада, янги текис шудгорлаш усулида ҳайдалгандаги кўрсаткичларга яқинлиги аниқланди; ёки бу усулда ер ҳайдалганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 355,0 м³/га, иккинчи соатда 108,5 м³/га, учинчи соатда эса 45,6 м³/га ни ташкил этди. Ёки чизеллашдагига нисбатан биринчи соатда 35,4 м³/га, иккинчи соатда 2,2 м³/га, учинчи соатда 2,2 м³/га сув кўпроқ сингигани қайд этилди (3.3-жадвал).

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги амал даври охирида аниқланганда шу нарса қайд этилдики, шудгорлаш қайси усулда амалга оширилишидан қатъий назар унинг сув ўтказувчанлик хусусияти сезиларли даражада пасайиб кетиши кузатилди. Сув ўтказувчанликни кўпроқ пасайиб кетиши чизеллаш амалга оширилган вариантларда ўз аксини топди. Яъни дастлабки 469,3 м³/га дан 405,2 м³/га (вар-3), шудгорлашни текис ҳайдаш усули амалга оширилган 2 вариантда 524,2 м³/га дан 458,3 м³/гани ташкил этди. Оддий анъанавий усулда амалга оширилган шудгорда дастлабки 509,1 м³/га (вар-1) дан 448,6 м³/га гача камайиши қайд этилди. Ёки вариантлар орасидаги дастлабки қонуният сақланиб қолди.

Сув ўтказувчанликни амал даври охирига келиб камайишига сабаб механик таъсирлар (суғоришлар, қатор ораларини ишлаш) дейиш мумкин. Суғоришлар тупроқни зичлаштирувчи асосий омиллардан эканлиги кўпгина илмий адабиётларда қайд қилинган. Бу қонуният тажрибамиз вариантларида ҳам кузатилди.

Ҳайдаш усуллари орасидаги бундай фарқни ҳайдаш усуллариининг тупроққа турлича таъсири билан боғлаш ўринлидир. Чизеллаш билан анғиз экишга тайёрланганда ҳайдаш чуқурлиги 16-18 см атрофида бўлади. Бундан ташқари анғиз қолдиқларини тупроққа қоришиб кетиш эҳтимоли жуда кам, унинг асосий қисми юзага қолиб кетиши кузатилди. Бу ҳолатда органик қолдиқларни тупроқнинг агрофизик хоссаларини яхшиланишида кам самарали бўлиб қолганлиги кузатилди. Анъанавий усулда ер ҳайдалганда анғиз қолдиқларининг кўпроқ қисми кўмилсада унинг бир қисми очик ҳавода қолиб кетади. Чунки бу усулда ҳайдалганда шудгор чуқурлиги 28-30 см ни ташкил этади ва унда парваришланган экинларни ривожланишига бир йўла икки тарафдан: қолдиқларни чириндига айланиши бўлса, иккинчи тарафи унда озик моддалардан унумли фойдаланишни таъминлайди. Янги текис ҳайдаш усулининг фарқи ва самараси шундаки у билан ер бир текис ҳайдалиш билан бирга шудгор чуқурлиги 28-30 см ни ташкил этади. Анғиз қолдиқларининг асосий қисми тупроққа қоришиб кетади ва унинг чириши тезлашади. Бу эса тупроқнинг сув ўтказувчанлигига ижобий таъсир этади. Бундай шароитда экинлар парваришланганда унинг ўсиш, ривожланиши яхши кечади.

Шундай қилиб ерни шудгорлашда янги текис шудгорлаш усули қўлланилганда, биринчидан дала юзаси бир текис бўлиб, унда очик эгатлар ва марзалар (уюмлар) бўлмайди, иккинчидан кузги буғдойнинг анғиз қолдиқлари тупроққа қоришиб-кумилиб кетади, учинчидан тупроқнинг зичлашиб кетишини олди олинади. Пировард натижада иқтисодий самарадорликка эришилади.

Шудгорлаш усуллари тупроқ сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га
(2008 й.)

Вар. №.	Ҳайдаш усуллари	Сингиган сув миқдори							
		Амал даври бошида.				Амал даври охирида.			
		1 соат	2 соат	3 соат	Жами 3 соатда	1 соат	2 соат	3 соат	Жами 3 соатда
1	ПЛН-3-35 плугда.	355,0	108,5	45,6	509,1	314,4	95,3	38,9	448,6
2	ПФН-1 фронтал плугда	364,8	111,9	47,5	524,2	319,2	98,6	40,5	458,3
3	Чизель культиваторда	319,6	106,3	43,4	469,3	289,0	82,9	33,3	405,2

3.4. Тажриба даласи тупроғининг қаттиқлик кўрсаткичи

Тупроқнинг қаттиқлиги ерга ишлов беришда муҳим кўрсаткич ҳисобланади, қайсики у ишлов берадиган ишчи қуролларнинг тортишга қаршилиги миқдориغا, тупроқнинг майдаланиш даражасига катта таъсир кўрсатади.

Тупроқнинг қаттиқлиги унинг механик таркиби ва намлигига, ундаги органик моддалар миқдориغا, етиштирилган экин турига, олдинги шудгор чуқурлигига боғлиқ. Бундан ташқари, қаттиқлик тупроқ структурасига ва хилига ҳамда олдинги ишлов бериш турига ҳам боғлиқ бўлади.

Қарши чўлида тупроқнинг қаттиқлигини ўрганиш бўйича Кикладзе, Сергиенко, Цимбал, Муратов ва бошқа қатор олимлар тадқиқотлар олиб боришган [55,76].

Биз суғориладиган кузги донли экинлар ўрмидан сўнг тажриба даламизни дастлабки икки кун ичида тупроқ қатламларидаги қаттиқликни аниқладик, олинган маълумотлар 3.4-жадвалда келтирилган.

Тажрибадан олинган маълумотларга кўра, тупроқнинг қаттиқлик киймати ўзгарувчан, яъни кунлар ўтиши билан қаттиқлик орта боради.

3.4-жадвал

Оч тусли бўз тупроқларнинг қаттиқлик кўрсаткичлари
(МПа ҳисобида)

Тупроқ катламлари, см	Кунлар (2008 й.)		Ўртача қаттиқлик, Мпа
	1	2	
	15.06	16.06	
0...10	2,67	2,71	2,69
10...20	3,71	3,74	3,72
20...30	4,62	4,68	4,65
30...40	5,51	5,58	5,54
40...50	4,96	4,98	4,97

3.4-жадвалга асосан, 0...10 см қатламда 2 кунда тупроқ қаттиқлиги дастлабки қаттиқликка нисбатан 1,5 % га, 10...20 см қатламда эса 0,8 % га, 20...30 см қатламда 1,3 % га, 30...40 см қатламда 1,3 % га, 40...50 см қатламда эса 0,4 % га ошади. Демак, тупроқнинг юза қисми қаттиқлиги тез ошади, пастки қатламларда эса уларга мос равишда секин ўзгаради.

Тупроқ 30...40 см қатламда энг катта қаттиқликка (5,54 МПа) эга бўлар экан. У 0...10 см қатламга нисбатан 51,44 % га, 10...20 см қатламга нисбатан 32,85 % га, 20...30 см қатламга нисбатан 16,06 % га ва 40...50 см қатламга нисбатан эса 10,29 % га кўп қаттиқликка эга эканлиги аниқланди.

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, 30...40 см чуқурликдан кейин тупроқ қаттиқлиги камаяди. Чунки пастки қатламларда намлик юқори бўлади ва агрегатларнинг юриш қисмларини тупроқни зичлаштириш кам миқдорда кечади.

3.5. Маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига шудгорлаш усуларининг таъсири

Маккажўхори кўк поя, дон ва ем-хашак берадиган техник экин турларидан бири бўлиб, Республикамиз ва дунёнинг деярли барча мамлакатларида парваришланиб ундан дон ва сифатли ем-хашак етиштирилади, ўғитга, сувга ва бошқа агроомилларга бўлган талаби турли ҳудудларда илмий жихатдан ўрганилган бўлсада, Қарши чўлининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида такрорий экин сифатида шудгорлаш усулларини унинг кўрсаткичларига таъсири тўла ўрганилмаган.

Ушбу тажрибамизда маккажўхорининг Ўзбекистон 306 нави экилиб унинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига турли шудгорлаш усулларининг таъсири ўрганилди. Бунда янги текис шудгорлаш усулининг афзалликларини фарқлай билиш учун анғизни чизеллаш ҳамда оддий анъанавий усулда шудгорлаб олинган натижалар бир-бирига таққослаб хулосага келинди.

3.1-расм. Такрорий маккажўхорининг умумий кўриниши

Илмий ишдаги қўйилган вазифаларни бажариш учун дала тажрибалари бир контурда, ер балл бонитети 39 га тенг бўлган майдонда олиб борилди. Олинган маълумотлар 3.5-жадвалда, тажриба йили (2008 й.) бўйича берилган. Тажриба натижасида вариантлар бўйича ўртача маълумотлар таҳлил қилинганда шу нарса ойдинлашдики, тажриба вариантларида маккажўхорининг кўчат сони шудгорлаш усулларида қатъий назар бири-бирига жуда яқинлиги кузатилади. Маккажўхорининг кўчат сони амал даври бошида вариантларга мос равишда 67,9; 68,5; 67,8 минг тупга тўғри келгани ҳолда амал даври охирига келиб тегишлича 66,1; 66,8; 65,7 минг туплиги аниқланди ёки 2,6; 2,5; 3,1 % га камайиши кузатилди. Қолган барча фенологик ва биометрик кўрсаткичларга шудгорлаш усуллари сезиларли даражада таъсири борлиги аниқ бўлди. Ўрим олдидан маккажўхорининг бўйи чизелланган вариантда энг паст 1 июлда 8,3 см 30 августда 193,2 см, ўрим олдидан 210,5 см бўлди. Текис шудгорлаш усули амалга оширилган вариантда энг баланд 1 июлда 9,3, 30 августда 203,2 см, ўрим олдидан 229,7 см га тўғри келиб, анғизни чизеллаб ҳайдаш усулидан тегишлича 1,0; 10,0;

19,2 см анъанавий шудгорлаш усули кўрсаткичидан 0,7; 5,3; 5,4 см юқорилиги қайд этилди (3.5-жадвал).

Ҳар бир туп маккажўхорида мавжуд бўлган барг, сўта ва сўтадаги дон оғирлигида ҳам шундай қонуниятларни кузатиш мумкин. Шудгорлашда чизеллаш усули қўлланилган 3 вариантда 1 июлда 3,3 та, 30 августда 11,6 та, ўрим олдидан 13,6 дона барг тўғри келди. Текис шудгорлаш усулида анғиз ҳайдалганда барглар сони энг кўп (4,0; 13,0; 14,6 дона) бўлди. Анъанавий усулда шудгор амалга оширилганда барглар сони (3,6; 12,3; 14,3 дона) оралик ҳолатда бўлиши қайд этилди (3.5-жадвал).

Чизеллаш усули қўлланилган 3-вариантда маккажўхори тупида ҳосил бўлган сўталар (1,0 дона) ва сўтадаги мавжуд дон оғирлиги (72,0 г) ҳам энг кам бўлди. Бу борадаги энг юқори кўрсаткич янги текис шудгорлаш амалга оширилган вариантда кузатилди. Бу вариантда сўталар сони 1,04 та, дон оғирлиги 78,3 г бўлиб 3 вариантдагидан тегишлича 0,04 дона; 6,3 г юқори бўлди. Шудгорлаш оддий анъанавий усулда ҳайдалганда кўрсаткичларга мос равишда 1,03 дона, 76,3 г га тўғри келиб, 3 вариантдагидан тегишлича 0,03 дона ва 4,3 г га кўп бўлди, лекин 2 вариантдаги кўрсаткичларга жуда яқин эканлиги қайд этилди (3.6-жадвал).

Ҳар қандай экиннинг қиммати унинг ҳосилдорлиги билан ўлчанади. Таҷрибамиз натижаларига асосланган ҳолда қайд этиш лозимки, маккажўхори такрорий экин сифатида экилган бўлсада Қарши дашти шароитида ундан юқори ҳосил олиш имконияти мавжудлиги исботланди. Анғизни шудгорлашда турли шудгорлаш усуллари қўлланиши унинг ҳосилдорлигини турли даражада бўлишини кўрсатди. Шудгорлашни чизелда амалга оширилиши маккажўхорининг дон ҳосилдорлигини паст (49,6 ц/га) бўлишига сабаб бўлса, янги текис шудгорлаш усулининг имконияти сезиларли даражада 59,5 ц/га баланд эканлиги яққол кўринди.

Бу вариантда (2 вар.) қўшимча дон ҳосили чизеллашдагига нисбатан 9,9 ц/га кўп бўлди. Оддий анъанавий усулда ҳайдалганда ҳам яхши натижалар

3.2-расм. Такрорий маккажўхорининг яқиндан кўриниши

олиш мумкин экан. Бу вариант (1 вар.) даги ҳосилдорлик 53,4 ц/га тенг бўлди ёки 3 вариантдаги ҳосилдорликдан 3,8 ц/га юқорилиги қайд этилди. Маълумки маккажўхори ўрими ўтказилиб сўтаси ажратиб олингандан кейин қимматли хушхўр ем-хашак бўлган баргли пояси қолади.

Ҳисоб-китобларга қараганда баргли поя миқдори ҳам юқоридагисимон бўлди.

Энг кам (315,7 ц/га) баргли поя 3 вариантда, энг кўпи (348,6 ц/га) 2 вариантда, ўртача миқдори (336,3 ц/га) 1 вариантда эканлиги аниқланди.

Тажриба вариантларида ҳосилдорликни турли миқдорда бўлишини шудгорни сифати ва унинг чуқурлиги билан боғлаш мумкин. Анғиз чизелланганда унинг қолдиқлари тупроқнинг юза қисмига қолади, ҳайдаш чуқурлиги 17-18 см атрофида бўлади, унинг донадорлиги кам бўлиб жуда майдаланиб, уваланиб кетади, агротадбирлар, суғоришлар ва ишловлар натижасида лойқасимон ҳолатга ўтиб қотиб қолади, тупроқнинг ҳаво ва иссиқлик ўтказувчанлиги камайиши эҳтимоли кузатилди. Ҳажмий массани ортиб, сув ўтказувчанлиги ва намликни кам сақланиши аниқланди.

Тупроққа асосий ишлов бериш усулларининг такрорий экин
маккажўхорининг ўсиши ва ривожланишига таъсири.

№ Вар.	Тупроққа ишлов бериш усуллари	Кўчат сони, минг/га		Бўйи, см				Барг сони, дона.			
		Амал даври боши.	Амал даври охири.	1.07	1.08	30.08	Ўрим олдидан см.	1.07	1.08	30.08	Ўрим олдидан см.
1	Анъанавий шудгорлаш	67,9	66,1	8,6	66,1	197,9	224,3	3,6	8,3	12,3	14,3
2	Текис шудгорлаш	68,5	66,8	9,3	68,3	203,2	229,7	4,0	8,6	13,0	14,6
3	Чизеллаш	67,8	65,7	8,3	63,2	193,2	210,5	3,3	8,0	11,6	13,6

Тупроққа асосий ишлов бериш усулларининг такрорий экин
маккажўхорининг ҳосилдорлигига таъсири.

№ Вар.	Тупроққа ишлов бериш усуллари	Кўчат сони, минг/га		Битта ўсимликдаги сўта сони, дона		Сўтадаги дон оғирлиги, г.	Ҳосилдорлик, ц/га.	
		Амал даври боши	Амал даври охири	Жами	Пишиб етилган		Дон	Барг-поя
1	Анъанавий шудгорлаш	67,9	66,1	2,6	1,03	76,3	53,4	336,3
2	Текис шудгорлаш	68,5	66,8	3	1,04	78,3	59,5	348,6
3	Чизеллаш	67,8	65,7	2,4	1,00	72,0	49,6	315,7

3.7-жадвал

Тупроққа асосий ишлов бериш усулларининг такрорий маккажўхорининг
кайтариқлар бўйича дон ҳосилдорлиги, ц/га.

Вар.	Кузги бўғдой анғизини шудгорлаш усуллари	Қ а й т а р и қ л а р			Ўртача
		I	II	III	
1	Анъанавий шудгорлаш	53,1	52,8	54,3	53,4
2	Текис шудгорлаш	58,4	60,8	59,3	59,5
3	Чизеллаш	50,2	49,5	49,1	49,6

 $S\ddot{x}\% = 1,12 \%$
 $\Xi K\Phi_{0,05} = 3,11 \text{ ц/га}$

3.8-жадвал

Тупроққа асосий ишлов бериш усулларининг такрорий маккажўхорининг
кайтариқлар бўйича барг - поя ҳосилдорлиги, ц/га.

Вар.	Кузги бўғдой анғизини шудгорлаш усуллари	Қ а й т а р и қ л а р			Ўртача
		I	II	III	
1	Анъанавий шудгорлаш	328,6	344,9	335,4	336,3
2	Текис шудгорлаш	355,4	346,1	344,3	348,6
3	Чизеллаш	307,5	321,8	317,8	315,7

$$S\ddot{x}\% = 1,32 \%$$

$$\mathcal{E}K\Phi_{0,05}=3,67 \text{ ц/га}$$

Анғизини янги текис шудгорлаш усули жуда яхши натижа бердики, сабаби шудгор чуқур (28-30 см) ҳайдалиб, кесаклар плугга ўрнатилган таянч-текисловчи ғалтак билан бир йўла майдаланди, анғиз қолдиқлари тупроқни пастки қисмидан юқоригача кумилиб, ҳайдалма қатламда чириб, тупроқ структурасини яхшилаиди. Бундай тупроқларда унинг барча агрономик хусусиятлари яхшиланиб, органик қодиклар билан бойиган муҳитда парваришланган маккажўхори ва бошқа экинларнинг ўсиб-ривожланиши, ҳосилдорлиги ва доннинг сифат кўрсаткичларини ижобий томонга ўзгартиради.

Анғиз анъанавий усулда шудгор қилинганда ҳам анғиз қолдиқларининг бир қисми кўмилмасдан қолади. Бундай қолдиқлар ерни экишга тайёрлаш вақтида борона мола таъсирида эзилиб кетсада тупроқнинг юза қисмида қолиб, чириш жараёни кеч содир бўлиб, тупроқнинг структурасини яхшиланишида иштирок этмайди. Шу сабабли бундай муҳитда парваришланган экиннинг ҳосилдорлиги нисбатан кам бўлиши олинган маълумотларда ўз тасдиғини топди.

Шундай қилиб, унумдорлиги жиҳатдан паст бўлган Қарши чўлининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида маккажўхорини кузги буғдой анғизида парваришлаб ундан ўртача 59,5 ц/га дон, 348,6 ц/га баргли поя олиш имконияти борлиги илмий жиҳатдан асосланди. (Бу ерда кўшимча дон ҳосили чизеллашга нисбатан 9,9 ц/га баргли поя 32,9 ц/га, оддий анъанавий шудгорлаш кўрсаткичига нисбатан 6,1 ц/га дон, 12,3 ц/га баргли поя олиш мумкин). Бунинг учун анғизни текис усулда шудгорлаб, гектар ҳисобига 66,8 минг/га туп кўчат олинишига эришилиб, 200 кг/га азот, 140 кг/га фосфор, 100 кг/га калий ўғитлари ҳисобидан озиклантирилиб, 4 марта қондириб суғоришни талаб этади.

Тажрибада олинган маълумотлардан шуни аниқ кўриш мумкинки, бир йилда бир жойдан икки марта дон, тўйимли ем-хашак (сомон+баргли поя) олишлигини янада ривожлантириш ҳамда юқори ҳосил олиш тупроққа асосий ишлов бериш усулларига ҳам боғлиқлиги аниқланди.

4. ТУРЛИ ШУДГОРЛАШ УСУЛЛАРИДА МАККАЖЎХОРИ ПАРВАРИШЛАШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

Ўзбекистонда бозор иқтисодиётига босқичма-босқич ўтиш шароитида қишлоқ хўжалигининг барча соҳаларида бўлгани каби, аҳолини дон ва ем-хашак маҳсулотларига бўлган талабини таъминлаш, ерга асосий ишлов беришда плугларнинг афзалликларини ва ердан унумли фойдаланиш мақсадида етиштирилаётган такрорий маккажўхорининг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларини аниқлаш, бугунги кунда долзарб масала ҳисобланади.

Қарши чўлининг эскидан суғорилиб келинаётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида такрорий маккажўхорига асосий ишлов беришда плуглар ҳисобига маккажўхоридан қўшимча ҳосил етиштиришни таъминлади, яъни ерни шудгорлаш, маккажўхори етиштириш ва ҳосилни йиғиштириш учун сарфланган барча харажатлар етиштирилган қўшимча ҳосил қиймати билан тўлиқ қопланганлиги аниқланди (4.1 -жадвал).

Тажриба даласининг анъанавий плуг билан шудгорланган вариантида қўшимча бороналаш тадбири ўтказилганлиги учун, чизел билан шудгор қилинган вариантида эса икки маротаба чизел қилинганлиги сабабли жами харажатларнинг текис шудгор қилинган вариантдаги жами харажатдан юқори бўлишига сабаб бўлди.

Тажрибада тупроққа асосий ишлов бериш ҳар хил маркали плуг ва чизелларга қараб турлича чуқурликда ўтказилди.

Тажрибанинг назорат вариантида яъни анъанавий плуг билан шудгорланган вариантда етиштирилган ҳосил ҳисобига олинган шартли соф даромад 186900 сўмни ва самарадорлик даражаси 28,0 % бўлса, текис шудгор қилинган вариантдан олинган шартли соф даромад 296000 сўм, рентабеллик даражаси 45,1 %, чизел билан шудгор қилинган даладан 119100 сўм шартли соф фойда ва 17,7 % рентабеллик даражасига эришилди.

Хулоса қилиб айтганда, Қарши чўлининг эскидан суғорилиб келинаётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида такрорий маккажўхори етиштиришда тупроққа асосий ишлов бериш 28-30 см чуқурликда фронтал плуглар билан шудгорланган вариантдан олинган шартли соф даромад 28-30 см чуқурликда шудгор қилинган анъанавий шудгорлашга яъни назоратга нисбатан энг юқори бўлиб, гектарига 109100 сўм ва рентабеллик даражаси 17,1 % га юқори бўлганлиги аниқланди. Бу кўрсаткич 16-18 см чуқурликда чизел қилинган вариантга нисбатан 176900 сўм шартли соф фойда ва 27,4 % рентабеллик даражасига юқори бўлганлигини кўрсатди. Демак, текис шудгор қилувчи плуглардан фойдаланиш қўшимча меҳнат ва техника харажатларини камайтириб, бегона ўтларга қарши курашишда, бегона ўтлардан тозалаб, ўсимликни ўсиши, ривожланиши учун қулай шароит яратиб, атроф-муҳитга зарар келтирмасдан экологик тоза дон ҳосили етиштиришни ҳамда юқори иқтисодий самарадорликни ҳам таъминлаши тажриба натижалари асосида исботланди.

Кузги буғдой анғизини шудгорлаш усулларининг маккажўхорининг иқтисодий самарадорлигига таъсири

№	Анғизни ҳайдаш усуллари.	Амал даврининг охирида туп қалинлиги минг дона/га	Ҳосилдорлик, ц/га		Маҳсулотни сотишдан тушадиган даромад, минг сум/га	Жами хара- жатлар, сўм/га	Шартли соф фойда, минг сўм/га.	Рентабеллик даражаси, %
			Жами	Қўшимча ҳосил				
1	Анъанавий шудгорлаш	66,1	53,4	-	854400	667500	186900	28,0
2	Текис шудгорлаш	66,8	59,5	6,1	952000	656000	296000	45,1
3	Чизеллаш	65,7	49,6	-3,8	793600	674500	119100	17,7

5. И.А.КАРИМОВНИНГ “ЖАҲОН МОЛИЯВИЙ-ИҚТИСОДИЙ ИНҚИРОЗИ, ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА УНИ БАРТАРАФ ЭТИШНИНГ ЙЎЛЛАРИ ВА ЧОРАЛАРИ” АСАРИ ВА УНДАН КЕЛИБ ЧИҚАДИГАН АСОСИЙ ВАЗИФАЛАР

Ҳозирда энг долзарб муаммо – бу 2008-йилда бошланган жаҳон молиявий инқирози, унинг таъсири ва салбий оқибатлари, юзага келаётган вазиятдан чиқиш йўлларини излашдир.

Бу жаҳон молиявий инқирози АҚШда ипотека кредитлаш тизимида ноътўғри иш олиб борилишидан бошланди ва миқёси кенгайиб, йирик банклар ва молиявий тузилмаларнинг тулов қобиляти заифлашиб, молиявий инқирозга айланиб кетди. Кўплаб мамлакатларда ишлаб чиқариш ва иқтисодий ўсиш суратларининг кескин пасайиб кетиши билан боғлиқ ишсизлик ва бошқа салбий оқибатларни келтириб чиқармоқда.

Президентимизнинг «Янги уй курмасдан туриб, эскисини бузманг» деган ҳаётий тамойилига таянган ҳолда, Ўзбекистонда ислоҳатларни изчил ва босқичма-босқич амалга ошириш йўли танланди.

Бу ўтиш даврида давлат бош ислоҳатчи сифатида маъсулиятни ўз зиммасига олиши яхши самара бермоқда деб айтишга барча асослар бор.

Президентимизнинг яқинда қабул қилган фармонида жаҳон молия инқирозининг оқибатларига қарши кураш йўлида корхона ва компанияларининг фаоллигини кучайтириш ва рағбатлантиришга қаратилган чора-тадбирларни ишга солиш кўзда тутилган.

Бир сўз билан айтганда, жаҳонда глобал инқирознинг таъсирини ҳисобга олган ҳолда, бизнинг мамлакатимизда, қатъий, ҳар томонлама ўйланган кенг кўламли лойиҳалар бугун амалга оширилмоқда.

Иқтисодиётимизнинг жаҳон хўжалик ва молиявий-иқтисодий тизимига интеграциялашув жараёни тобора чуқурлашиб бораётганини инобатга оладиган бўлсак, авваломбор, умуман дунё бозоридаги талаб ва нархларнинг кескин тушиб кетишида ва табиийки, мамлакатимиз экспорт қиладиган

махсулот турларига боғлиқ. Бу эса, иқтисодиётимизнинг самарали ривожланишига салбий таъсир кўрсатмоқда.

Лекин, юзага келган барча муаммо ва қийинчиликларга қарамай, 2008-йилда иқтисодиётимизнинг юқори ўсиш суратларига эришилди.

Давлат бюджети ортиғи билан бажарилди, кўзда тутилган дефицит ўрнига ялпи ички маҳсулотга нисбатан 1,5 % миқдорда профицитга эришилди.

Кейинги йилларда иқтисодиётимизга киритилаётган хорижий инвестициялар ҳажми ўсиб бораётгани иқтисодий кризисни бир мунча юмшатилаётгани кузатилмоқда.

Ҳозирги вақтда Республикамиз банк тизимининг умумий жорий ликвидлиги 1,5 миллиард доллордан ортиқдир. Бу ташқи туловлар ҳажмидан 10 баробар кўпдир.

Мамлакатимизда жаҳон иқтисодий инқирозининг салбий оқибатларини бартараф этиш бўйича 2009-2012-йилларга мулжаллаб қабул қилинган Инқирозга қарши чоралар дастури Ўзбекистонни 2009-йилда ижтимоий-иқтисодий ривожланишининг энг устувор йўналиши бўлиб қолади.

Президентимизнинг таъкидлашича, бугунги кунда мамлакатимизни, аввало, иқтисодиётимизни ислоҳ этиш эркинлаштириш ва модернизация қилиш, унинг таркибий тузилишини деверсификация қилиш борасида амалга оширилаётган, ҳар томонлама асосли ва чуқур ўйланган сиёсат бизни инқирозлар ва бошқа таҳдидларнинг салбий таъсиридан ҳимоя қиладиган кучли тўсиқ, айтиш мумкинки, мустаҳкам ва ишончли ҳимоя воситасини яратди.

Мухтасар айтганда Инқирозга қарши чоралар дастурини амалга ошириш бошлаб юборилган ва ўзининг дастлабки, ишончли натижаларини бераётганини кўрсатмоқда.

Инқирозга қарши дастурнинг аниқ бўлимлари белгиланган комплекс чора-тадбирлар Президентимиз кўрсатганидек қуйидаги асосий вазифаларни ҳал этишга қаратилган:

- қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш, техник ва технологик қайта жиҳозлашни янада жадаллаштириш, замонавий, мослашувчан технологияларни кенг жорий этиш.

- қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ҳосилдорлигини ошириш йўли билан таннархни камида 20 % га туширишга қаратилган тадбирларни амалга ошириш.

- қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда мавжуд ресурслардан тежамли фойдаланиш.

- ҳар қайси қишлоқ хўжалик ходимини имкон қадар рағбатлантириш орқали маҳаллий ишлаб чиқарувчиларни қўллаб-қувватлаш.

Давлатимиз раҳбари сўзи билан айтганда 2009-йилги иқтисодий дастуримизнинг кейинги устувор йўналиши бошланган таркибий ўзгаришларни ва иқтисодиётни диверсификация қилиш жараёнларини давом эттиришдир.

Яна бир энг муҳим устувор вазифа қишлоқда турмуш даражасини юксалтиришга, қишлоқларимиз қиёфасини ўзгартиришга қаратилган кенг куламли чора-тадбирларни амалга ошириш, ижтимоий соҳа ва ишлаб чиқариш инфратузилмасини ривожлантиришни жадаллаштириш, фермер хўжаликлари ривожини ҳар томонлама қўллаб-қувватлашдан иборат.

Навбатдаги устувор вазифа - бу малкатимизни модернизация қилиш ва аҳоли бандлигини оширишнинг муҳим омили сифатида ишлаб чиқариш ва ижтимоий инфратузилмани янада ривожлантиришдан иборат.

Хўжалик юритувчи субъектларнинг бўш маблағларини тижорат банк-лари депозитларига қўйиш ҳам 2009-йилда устувор вазифа бўлиб қолади.

Инқирозга қарши чоралар дастурида кўзда тўтилган тадбирларни изчиллик билан амалга ошириш жаҳон молиявий иқтисодий инқирозининг таҳдид ва хатарларига муносиб қарши тўриш, унинг иқтисодиётимизга салбий таъсирининг олдини олиш имконини беради.

Хулоса қилиб айтганда ўз навбатида ҳар бир инсон жаҳон инқирозий кризисига қарши ўз ҳиссасини қўшиши лозим.

Қишлоқ хўжалигида маҳсулот етиштиришга кам харажат сарфлаб юқори ҳосилдорликка эришиш ва унинг оқибатида маҳсулот таннариhini арзонлаштириш, жаҳон стандартларига тўлиқ жавоб берадиган маҳсулот етиштириш, тупроқ унумдорлигини сақлаб қолган ҳолда ишлов беришни минималлаштириш каби тадбирларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш ҳам инқирознинг олдини олишда муҳим бўлиб ҳисобланади. Бу эса қишлоқ хўжалик ва илмий ходимларнинг олдига қўйилган энг долзарб масалалардан биридир.

6. ХУЛОСАЛАР

Қарши чўли шароитида такрорий экин етиштириш учун тупроққа асосий ишлов бериш усулларининг аҳамияти маккажўхори ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш бўйича ўтказилган илмий тадқиқот натижалари асосида қуйидагича хулоса қилиш мумкин:

1. Ерга текис ишлов берувчи ПФН-1 фронтал плуг билан тупроқ палахсалари 180⁰ га айлантрилиб ўз ўрни чегарасида ётқизилиши натижасида бегона ўтларни 80 % нобуд бўлишига ва ўсимлик қолдиқларини 90 % кўмилишига олиб келади.

2. Шудгорлашни фронтал плуг билан ўтказиш, нафақат даладаги бегона ўтларга қарши курашиш, балки тупроқ қаттиқлигини камайтиради ва сув ўтказувчанлигини оширади. Бу эса, тупроқларнинг сув режмини яхшилаб, суғориш сувлари тупроққа яхши сингишига, тупроқ қатламлари бир хилда намланишига, намликни яхши сақланишига олиб келиб, ўсимликни ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратади.

3. Текис шудгорланганда тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти ошганлиги қайд этилди ва бу нарса тупроқ қаттиқлиги ва ҳажм массасини камайтиши билан бевосита аниқланди.

4. Ўрганилган шудгорлашни анъанавий, текис шудгорлаш ва чизеллаш усулларида энг яхши натижа текис шудгорлаш усулида ўтказиш афзаллиги исботланди, яъни бунда такрорий экин сифатида маккажўхори экилганда кўшимча олинган дон ҳосили гектаридан 6,1 дан 9,9 центнергача кўшимча ҳосил олинди.

5. Ўтказилган тадқиқот натижалари асосида олинган таҳлиллар кўрсатадики, фронтал плуглар билан далани текис шудгорлашнинг иқтисодий самарадорлиги бошқа усулларга нисбатан юқори (296000 сўм/га) бўлиб, рентабеллик даражаси 45,1 % га тенг бўлди.

7. ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯЛАР

Қашқадарё вилоятининг Қарши чўли шароитида дон учун такрорий маккажўхори экиш режалаштирилган фермер хўжаликлари учун ерга асосий ишлов беришда янги усул яъни текис шудгорлашни фронтал плуглар билан 28-30 см чуқурликда ўтказиш ва ерларни шудгор олдидан енгил суғориш тавсия этилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

- 1 Каримов И.А. - Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. Т. “Ўзбекистон”, 2009.
- 2 Каримов И.А. - Дехқончилик тараққиёти – фаровонлик манбаи. Т. “Ўзбекистон”, 1994. 60 б.
- 3 Абдукаримов Д., Ўразматов Н. - Асосий ишловнинг тупроқ агрофизикавий хусусиятларига таъсири //Пахтачилик ва дончиликни ривожлантириш муаммолари: Халқаро илмий амал. конференция материаллари тўплами. -Тошкент, 2004. 101-103 б.
- 4 Абдурахмонов Э.Б, Бобоев Т.Е, Ўтабоев А. - «Самарқанд вилоятида бир йилда икки марта дон ҳосили олиш технологияси». Пахта мажмуидаги зироатлар етиштириш технологиясининг аҳволи ва ривожлантириш истиқболлари. Т. 1996. 177-178 б.
- 5 Авдеев А.А. - «Боронование, малование и дикование.» Изд. Кондратюк В.П. УзССР, 1940.
- 6 Антипов – Каратаев И.Н, Белякова Л.П - «О путях повышения плодородности для орошаемых земель.» тажикистана, М.1954.
- 7 Антипов – Каратаев И.Н. - «Агротехника создания мощного пахотного слоя в орошаемом хлопково-люцерновом севообороте в южном Таджикистане.» материалы объединенной сессии по хлопководству. Ташкент. Т-1, босиздат УзССР, 1958.

- 8 Афанасьев И.И. - «К вопросу о создании мощного культурного слоя почвы в дерново – подзолистой зоне.» Жур. «Химизация социалистического земледелия.» 1938. №
- 9 Аҳадов Х.А. - «Кузги буғдойдан сўнг тақирсимон тупроқларни шудгорлашни соя ва маккажўхори ҳосилдорлигига таъсири (Қарши чўли мисолида)». Диссертация. Қўл ёзма. Тошкент. 2008.
- 10 Бабушкин А.Н. - «К вопросу агроклиматического районирования республик Средней Азии.» Ташкент, вып. 186. географиг. Науки кн.22. Ташкент.1961.
- 11 Баймитов Р.И. Плуг для гладкой пахоты . Хлопководство. 1995 № 12.
Тукубаев А. с. 19.
- 12 Бахтин П.У. - Следование физико-химических и технологических свойств основных почв СССР.1969. стр 281.
- 13 Белякова Л.П. - «Пути повышения плодородия орошаемых почв южного Таджикистана в условиях хлопко-люцернового севооборота. » Душанбе, 1958.
- 14 Бобохужаев И., - Тупроқнинг таркиби, ҳоссалари ва анализи.
Узоқов П. Тошкент, “ Меҳнат ”, 1990,-71 б.
- 15 Бобохўжаев И., - Тупроқнинг таркиби, хоссалари ва анализи
Узоқов П. (Тупроқшуносликдан амалий қўлланма). Тошкент “ Меҳнат “ -1990.
- 16 Болябо Н.К. - «Повышение плодородии почв орошаемой хлопковой зоны СССР.» Сельхозгиз. М. 1954.

- 17 Болтаева З. - «Қарши чўлининг тақирли тупроқлари шароитида кузги бугдой ва анғизда етиштирилган такрорий экинларнинг тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири.» ҚМШИ, «Агрономия фанлари» кафедраси ҳисоботи. 2004 йил, 24 бет.
- 18 - Бошоқли дон экинларидан кейин такрорий экинлар етиштириш бўйича тавсиялар. Тошкент, 1995.
- 19 Буров Д.И, - «Изменение агрофизических свойств обработке» Ж.
Дуденцов Е.В, Почвоведение № 2,1973,С.46-56.
Казяков Г.И.
- 20 Бўриев Я. - «Тупроқнинг сув ўтказувчанлигининг органик моддалар миқдorigа боғлиқлиги» Фермер хўжалиларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илм.-амал. конфр. маърузалари асосидаги мақолалар тўплами.Тошкент-2006. 78-81 бетлар.
- 21 Валиулин А.К, - «Ещё раз о глубине зяблевой вспашки.» Ж.
Рахмонов А.Р. «Хлопководство.» 1963. № 11.
- 22 Вильямс В.Р. - «Основы земледелия» М.1947.
- 23 Воронин К.Д, - «Глубокая зяблевая вспашка-основа борьбы с
Шишкин Е. засоренностью хлопковых полей.»
Ж.»Хлопководство.» 1962. №11.
- 24 Гедройц К.К. - «Почвенный поглащающий комплекс, растения и удобрения. М. 1935.»
- 25 Генусов А.З, - Почвенноклиматического районирование
Горбунов Б.В, Узбекистана в с-х целях. Институт почвоведения Уз
Кимберг Н.В. АСХИ, Тошкент, 1961.

- 26 Докучаев В.В. - «Русский серозем», М.1936.
- 27 Доспехов Б.А. - Методика полевого опыта. -М.: Агропромиздат, 1985.
- 28 Дояренко Л.Г. - «Пожнивные культуры как одна из мер ослабления кормового вопроса» В.кн. изд. Работы и статьи к.ш.1926.
- 29 Зайцев В.С. - «Увеличение мощности пахотного слоя.» Ж. «Земледелее.» 1964, №4.
- 30 Землянский Б.А.,
Токарев Н.А.,
Лаврухин В.А.,
Беспамятков А.Д.,
Усов В.В. - Эксплуатация тракторов МТЗ-80 и МТЗ-82. - М. "Россельхозиздат. - 1977. с. 160.
- 31 Зокиров Т.Б. - Культура земледелия в орошаемых условиях Узбекистана. – Ташкент: Узбекистон, 1979. -215 б.
- 32 Измаилский А.А. - «Избранные сочинения.» Сельхозгиз, 1949.
- 33 Йўлдошев Ҳ. - «Маккажўхори.» Тошкнет- 1984. 38-40 б.
- 34 Качинский Н.А. - «Новое теории о водопроницаемости почвенно-грунтовых экранов.»Ж.Почвоведения.1945.№ 56
- 35 Качинский Н.А. - «Влияние тракторной обработки на физические свойства почвы.» Труды государств. Почвенного института. Вып. 1. М. 1927.
- 36 Кашкаров А.К. - «О природе плугной подошвы.» Жур. Хлопководство. 1960, №1.
- 37 Кленин. Н.И.,
Сакун В.А. - Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. Колос, М., 1980.

- 38 Кондратюк В.П. - «Эффективность глубокой вспашки под хлопчатник.» Итоги работ СоюзНИХИ, за 1954 вып. 3. Ташкент, 1955.
- 39 Кондратюк В.П.,
Мякишева Л.П. - «Эффективность разных способов основной (зяблевой) обработки почвы под посев хлопчатника.» Труды СоюзНИХИ, вып. II. Ташкент-1962.
- 40 Кондратюк В.П. - «Обработка почвы под посев хлопчатника.» Ташкент, 1972.
- 41 Конопля Н.И.,
Остапенко Н.А. - Сроки сева и засоренность кукурузы // Ж. Земледелие. -1993. -№ 5. –Б. 14-15.
- 42 Костычев П.А. - «Возделывание важнейших корневых трав.» 1895.
- 43 Костычев П.А. - «Избранные труды» АН СССР, М.1951.
- 44 Крючков Я.Л. - «Повторные посевы-важный резерв увеличения производства кормов» Ж. «Кукуруза» 1960. № 5.
- 45 Кушенов В.М.,
Ахмедов А.М. - Совершенствование технологии возделывания кукурузы //Ж. Земледелие. -1997. -№ 1. –Б. 22-23.
- 46 Малыцкий Н.А. - «Диссертация на соискание ученой степени доктора с. х наук.» Ташкент.1968.
- 47 Маматов Ф.М.,
Эргашев И.Т.,
Равшанов Х.А.,
Исломов С.И. - Текис шудгорлашнинг технологиялари ва техник воситаларининг ривожланиш йўналишлари. Тошкент, "Дитаф", 1997. 36 б.
- 48 Маматов Ф.М. - Механико-технологическое обоснование технических средств для основной обработки почвы в зонах хлопкосеяния. Дисс..... д.т.н. - М., 1992. - 451 с.
- 49 Макаров А.Ф. - «Зяблова вспашка.» (осенняя подготыпа почвы хлопчатника.) М. Ташкент.1931.

- 50 Мельцаев И.Г. Ярусная вспашка в кормовом севообороте //Ж. Земледелие. -1993. - № 2. –Б. 11 - 12.
- 51 - Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Москва, 1991 г.
- 52 - Методы агрофизических исследований, Тошкент, 1973
- 53 Мослов В.П. - «Углубление пахотного слоя.» Сельхозгиз. Москва 1937.
- 54 Муратов М.,
Байметов Р.И. - Технология улучшения плодородия почв. Ташкент, "Мехнат", 1985,-79 с.
- 55 Муродов Б. - Қарши чули шароитида пахта етиштириш. Тошкент-«Мехнат»-1990.
- 56 Мухамеджонов
М.В. - «Пути получения раносозревающего урожая.» Ж. «Хлопководства.» 1961.№ 3.
- 57 Мухамаджонов
М.В. - Плотность сложения и плодородия орошаемых почв //Ж. Хлопководство. -1983. -№ 8. –Б. 11-12.
- 58 Мухаммаджонов
М.В. - Беречь землю, умножать её плодородие //Ж. Земледелие. -1986. -№ 1. –Б. 22-23.
- 59 Назаренко М.И.,
Тиминский И.А. - О возможности применения безотвальной обработки почвы на Подолье//Ж. Земледелие-1990.- №9.–Б. 46-47.
- 60 Назаров Р.,
Ҳасанова Ф. - Куз ҳайдамасанг, юз ҳайда //Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -2002. -№ 5. –Б. 22.
- 61 Олейник П. - «Упорство», жур колхоз и совхоз производство Узбекистана – 1964, № 1.
- 62 Паришкура Н.С. - «Способы и пути повышения плодородия почвы орошаемых земель южных районов Таджикистана.» Труды Таджикского НИИЗемледелия т-1. Д. 1957.

- 63 Пруцков Ф.М., Крючев Б.Д. - «Растениводство с основами семеноводства» Ж. «Колос»1984.
- 64 Рабочев И.С. - «Элементы новой системы обработки почвы под хлопчатник.» Ж. «Хлопководства.» 1955, №6.
- 65 Равшанов Х.А. - «1,4 класдаги тракторлар учун мулжалланган ерга текис ишлов берадиган плугнинг конструктив схемаси ва асосий параметрларини асослаш». Диссертация, Қарши. 2001.
- 66 Рахматов О., Бўриев Я. - Қашқадарё вилоятида йилига бир гектар майдондан 2-дон ҳосили етиштириш. Пахта мажмуидаги зироатлар етиштириш технологиясининг аҳволи ва ривожлантириш истиқболлари. Т-1996. 193-195 б.
- 67 Решетникова Ф.И. - Приёмы увелечения мощного пахотного слоя орошаемого серезома. Тошкент 1960.
- 68 Роде А.А. - Водные свойства почв и грунтов. Изд. АН.СССР-1955
- 69 Рудаков Г.М. и др. - Механизация основной и предпосевной обработки почвы //Механизация и электрификация с.х. - Ташкент, 1983.-С.3-10.
- 70 Рустамов Х., Турсунмуродов Х. - «Тупроққа ишлов берувчи техника воситаларининг тупроқ зичланишига ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири.» Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари ҳалқаро илмий-амалий конф.маърузалари. Тошкент-2006, 205-208 б.
- 71 Рыжов Б.Н. - Современное представление и перспективы развития понятия об уровне плодородия почвы //Ж. Почвоведение. -1968. - № 6. –Б. 5-9.

- 72 Сакун В.А.,
Барановский А.В. - О некоторых физических свойствах и рациональной технологии механической обработки связных задерненных почв //Технологические процессы механизированных работ в с.х. Сб.науч. тр. - М.: МИИСП, 1981. - с. 3...7.
- 73 Сакун В.А.,
Барановский А.В. - Моделирование процесса основной обработки связного пласта почвы с целью создания рациональной конструкции скоростного плужного корпуса с винтовым отвалом //Механическая технология с.х. работ. Сб.науч.тр. - М.: МИИСП, 1983 - с. 3...8.
- 74 Свириденко Н.И.,
Филипчук О.Д. - Борьба с сорняками на посевах табака //Ж. Земледелие. -1997. -№ 1. –Б. 25.
- 75 Сизов О.А. и др. - Агротехническая и технико-экономическая целесообразность создания плугов для двухъярусной гладкой вспашки / Сб. научно. тр. ВИМ., -М: 1989.
- 76 Сергиенко В.А.,
Байметов Р.И.,
Мансуров К.М. - Основная обработка почвы зоны Каршинской степи. Ташкент. "Фвн", 1982,-63 с.
- 77 Сорокин М.А,
Рахматов О.,
Бўриев Я. - «Два урожая в год в условиях такырных почв Каршинской степи.» Тезисы докладов республиканского совешания. Кругло годичнио использование орошаемого гектара. Май, Термез-Тошкент-1980.
- 78 Стебут И.А. - «Избранные сочинения.» том-1. М.1956.
- 79 Стуканов В.Н. - «Хозяйственное и агротехническое значение промежуточных культур» Ж. «Вестник с-х науки», 1964, №2.

- 80 Тайчинов С.Н. - «Углубление пахотного слоя почвы на черноземах Башкирского Приуралья.» Труды юбилейной сессии посвященной 100-летию со дня рождения В.В.Докучаева АН.СССР.М.л.1949.
- 81 Тимирязов К.А. - «Сочинение» Т-3. Селхозгиз. 1937.
- 82 Турсунходжаев З., Бекмирзаев О. - «Эффективность промежуточной культуры, получение двух урожаев кормов и их влияние на урожайность хлопчатника на староорошаемых землях Голодной степи.» «Круглогодичное использование орошаемых земель» Труды СоюзНИИХИ. вып. 46
- 83 Турсунходжаев З., Мадраимов А, Автономов А.А. - «О технологии пахоты на засоленных почвах Голодной степи.» Ж. «Хлопководства.», 1964. №9.
- 84 Турсунхужаев З.Б. - Научные основы севооборотов на землях голодной степи. –Ташкент: Узбекистан, 1972. -128 б.
- 85 Ханкишев В.С. - «Два урожая кормовых в год.» Ж. «Хлопководство», 1979, №4.
- 86 Холиқов Б. Бўриев Я. - «ЎзПТИ Қашқадарё филиали 2003-2005 йилги якуний ҳисобот»
- 87 Черепанов М.Е. ва бошқ. - Борьба с сорняками при возделывании сельскохозяйственных культур / М.: ВО. Агропромиздат, 1988. -56-60 б.
- 88 Чикалики Г.М. - «Двухъярусная и трехъярусная вспашка почвы.» Ж. «Советская агрономия.» 1952, №3.

- 89 Чмиль А.Н.,
Селезнев А.А.,
Кенжебекова Н.Д. - Глубокое рыхление почвы в Северном Казахстане
//Ж. Земледелие. -1992. - № 11-12. –Б. 21-22.
- 90 Шалин П.В. - «Улучшенная технология вспашки клугом ПЯ-3-35.»
Ж. «Сельское х-во Узбекистана.» 1961. №8.
- 91 Шевченко П.Д.,
Кобзар В.И. - Интенсивное использование орошаемых земель. –
М.: Россельхозиздат, 1982. 33-34 б.
- 92 Шмелов Б.М.,
Франкштейн Б.М. - Плуг фронтальный для гладкой пахоты
(предпроектные исследования). Отчет по теме № ГР
74000979, инв. № Б 370916. - М.: МИИСП, 1973. - с. 8
- 93 Шмелов Б.М.,
Франкштейн Б.М. - Плуг фронтальный для гладкой пахоты (техническое
предложение). Отчет по теме № 17- 74, № ГР
74077992, инв. № Б 395848. М.: МИИСП, 1974 - с. 50.
- 94 Шушарина Л.Т.,
Шушарин А.Н. - Обработка почвы под зерновые в Западной Сибири
//Ж. Земледелие. -1993. -№ 2. –Б. 10-11.
- 95 Эргашев И.Т. - Изыскание и обоснование основных параметров
комбинированного плуга для гладкой вспашки в
условиях хлопкосеяния Узб. Дисс. к.т.н. - М., 1992.
- 96 Эрназаров И. - Ўғитлаш асослари. Қарши-“Насаф” нашриёти. 1998
- 97 Эрназаров Ш.И.,
Нортошев Н.Н. - «Анғизда маккажўхори етиштириш фермерчиликни
гарови.» Тўплам: Ўзбекистон жанубида
фермерчиликни ривожлантириш муаммолари.
Конф.мат. Қарши – 2006, 157-158 б.
- 98 Эрназаров Ш. - Ўсимликшуносликнинг жадаллаштирилган
агротехнологиялари. Ўзбекистон Республикаси
Фанлар академияси “Фан” нашриёти – 2007 йил.

- 99 Яровенко В.В., Полонский Б.А. - Обработка почвы при возделывании кукурузы на поливе //Ж. Земледелие. -1992. -№ 11. –Б. 22-23.
- 100 Ҳасанова Ф.М, Қорабоев И.Т. - «Такрорий экин экиш олдидан ерга ишлов бериш.» Пахтачилик ва дончиликни ривожлантириш муаммолари. Ҳалқаро илмий-амалий конф.мат. Тошкент – 2004. 248-250 б.
- 101 Қаршиев А.Э. Орипов Р.О. - «Текис шудгорлаш технологиясининг экинлар ҳосилдорлигига таъсири».
- 102 Қаршиев А.Э. - «Тупроққа асосий ишлов бериш усуллариининг такрорий экилган маккажўхори ҳосилдорлигига таъсири».
- 103 Қашқаров А.Қ. - Приемы создания мощного пахотного слоя на орошаемых сероземах Средней Азии: В сб. Материалы объединенной сессии по хлопководству. Т. 1. –Ташкент, 1958. -9-13 б.
- 104 Beregman W, - Wurzelvachstum end Yeknteertrad. Z.F. Acker – und pflanzenb, 97 337-368, 1954.
- 105 Kaufman L.C., Totten D.S. - Development of an inverting moldboard plow // Trans ASAE, 1972, №1, p/50...60
- 106 Krayze M - steigerung der Yernteertruke durch verdesserte Bodenbearbeitung, Berlin 1928.
- 107 Koerke V, - Yeinflub der tieten Bearbeing auf die chimechen Yeigutschaften yeins leichten Sandbodens, takinkbear. DAL Berlin, № 28 203-212, 1960.

ИЛОВАЛАР

Ҳайдаш усуллари тупроқнинг ҳажм массасига, (г/см³) қайтариқлар бўйича таъсири
Амал даври бошида. 2008 йил

Шудгорлаш усуллари	Қайтариқлар	Тупроқ қатламлари, см						
		0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	0-30	0-50
Кузги буғдойдан кейин, ҳайдовдан кейин								
Анъанавий шудгорлаш	1	1,260	1,328	1,426	1,456	1,459	1,338	1,386
	2	1,259	1,328	1,421	1,456	1,459	1,336	1,385
	3	1,261	1,333	1,425	1,460	1,461	1,340	1,388
Текис шудгорлаш	1	1,259	1,331	1,420	1,453	1,459	1,337	1,384
	2	1,258	1,325	1,422	1,455	1,458	1,335	1,384
	3	1,256	1,328	1,424	1,452	1,460	1,336	1,384
Чизеллаш	1	1,261	1,347	1,445	1,462	1,463	1,351	1,396
	2	1,260	1,350	1,444	1,461	1,462	1,352	1,396
	3	1,261	1,347	1,447	1,462	1,464	1,352	1,396
Амал даври охирида								
Анъанавий шудгорлаш	1	1,326	1,436	1,455	1,461	1,467	1,406	1,429
	2	1,327	1,433	1,449	1,459	1,462	1,403	1,426
	3	1,327	1,450	1,465	1,466	1,468	1,414	1,435
Текис шудгорлаш	1	1,321	1,436	1,450	1,462	1,466	1,402	1,426
	2	1,319	1,432	1,446	1,458	1,461	1,399	1,423
	3	1,322	1,448	1,463	1,465	1,469	1,411	1,433
Чизеллаш	1	1,329	1,448	1,466	1,477	1,478	1,414	1,440
	2	1,325	1,446	1,462	1,473	1,476	1,411	1,436
	3	1,329	1,456	1,473	1,486	1,484	1,419	1,446

Шудгорлаш усуллари тупроқнинг сув ўтказувчанлигига қайтариқлар бўйича таъсири, м³/га. (2008 йил)

Қай- тариқ	Ҳайдаш усуллари	Кўрсат- гичлар	Амал даври бошида.				Амал даври охирида.			
			1 соат	2 соат	3 соат	Жами 3 соатда	1 соат	2 соат	3 соат	Жами 3 соатда
1	ПЛН-3-35 плугда	Сингиган сув миқдори	355,0	108,7	45,3	509,0	313,7	94,6	38,7	447,0
2		Сингиган сув миқдори	355,3	109,3	46,3	510,9	314,7	97,7	40,0	452,4
3		Сингиган сув миқдори	454,7	107,7	45,4	507,8	314,7	93,7	38,0	446,4
1	ПФН-1 фронтал плугда	Сингиган сув миқдори	364,7	111,7	47,7	524,1	319,3	98,0	38,3	455,6
2		Сингиган сув миқдори	365,3	113,0	48,6	526,9	320,3	100,0	43,0	463,3
3		Сингиган сув миқдори	364,6	111,0	46,3	521,9	318,0	97,7	40,3	456,0
1	Чизель Культи- ваторда	Сингиган сув миқдори	319,6	105,0	43,7	468,6	292,0	81,0	31,7	404,7
2		Сингиган сув миқдори	319,6	106,0	43,3	471,9	298,0	85,3	34,6	408,9
3		Сингиган сув миқдори	319,7	104,6	43,3	467,6	286,0	82,3	33,7	402,0

Математик таҳлил дон ҳосилдорлик кўрсаткичлари (Доспехов бўйича), (2008 й.)

Вар.	Кузги бўғдой анғизини шудгорлаш усуллари	Қ а й т а р и қ л а р			Ўртача	Вариантлар йиғиндиси
		I	II	III		
1	Анъанавий шудгорлаш	53,1	52,8	54,3	53,4	160,2
2	Текис шудгорлаш	58,4	60,8	59,3	59,5	178,5
3	Чизеллаш	50,2	49,5	49,1	49,6	148,8
	Σ р	161,7	163,1	162,7	162,5	487,5

Ўртача ($\bar{x}$)=54,2 ц/га

Тофовут (2008 й.)

Вар.	Кузги бўғдой анғизини шудгорлаш усуллари	$\pm(x-x)$			S
		I	II	III	
1	Анъанавий шудгорлаш	-1,1	-1,4	+0,1	-2,4
2	Текис шудгорлаш	+4,2	+6,6	+5,1	+15,9
3	Чизеллаш	-4,0	-4,7	-5,1	-13,8
	P	-0,9	+0,5	+0,1	Q=+0,3

$$P^2=0,81+0,25+0,01$$

$$\Sigma P^2=1,07$$

$$Q^2=0,09$$

$$C = \frac{Q^2}{N \cdot n} = \frac{0,09}{9} = 0,01$$

Тофовутлар квадрати (2008 й.)

Вар.	Кузги бўғдой анғизини шудгорлаш усуллари	$(x-x)^2$			S^2
		I	II	III	
1	Анъанавий шудгорлаш	1,21	1,96	0,01	5,76
2	Текис шудгорлаш	17,64	43,56	26,01	252,81
3	Чизеллаш	16,0	22,09	26,01	190,44
	Y^2	34,85	67,61	52,03	$\Sigma S^2=449,01$

$$\Sigma Y^2=154,49$$

Вариатцион таҳлил (2008 й.)

Умумий кўриниш $\Sigma Y^2 - C = 154,49 - 0,01 = 154,48$

Вариантлар бўйича $\Sigma P^2 : n - C = 1,07:3 - 0,01 = 0,35$

Қайтариқлар бўйича $\Sigma S^2 : m - C = 449,01:3 - 0,01 = 149,66$

Хатолар қолдиғи $154,48 - (0,35 + 149,66) = 4,47$

Вариатцион таҳлил жадвали

Тафовут (тарқоқлик) тури	Хатолар квадрати	Эркин сонлар даражаси	Ўртача квадрат
Ўмумий	154,48	8	19,31
Вариантлар бўйича	0,35	2	0,17
Қайтариқлар бўйича	149,66	2	74,83
Қолдиқ	4,47	4	1,12

1,12

$$S_{\ddot{x}} = \sqrt{\frac{1,12}{3}} = \sqrt{0,37} = 0,61 \text{ ц/га}$$

74,83

$$S = \sqrt{\frac{74,83}{3}} = \sqrt{24,94} = 4,99 \text{ ц/га}$$

4,99*100

$$V = \frac{4,99*100}{\ddot{x}} = 9,2 \%$$

0,61*100

$$S_{\ddot{x}}\% = \frac{0,61*100}{\ddot{x}} = 1,12 \%$$

$$\text{ЭКФ}_{0,05}(\text{НСР}) = 2,78 * 1,12 = 3,11 \text{ ц/га}$$

Математик таҳлил барг-поя ҳосилдорлик кўрсаткичлари (Доспехов бўйича), (2008 й.)

Вар.	Кузги бўғдой анғизини шудгорлаш усуллари	Қ а й т а р и қ л а р			Ўртача	Вариантлар йиғиндиси
		I	II	III		
1	Анъанавий шудгорлаш	328,6	344,9	335,4	336,3	1008,9
2	Текис шудгорлаш	355,4	346,1	344,3	348,6	1045,8
3	Чизеллаш	307,5	321,8	317,8	315,7	947,1
	Σ р	991,5	1012,8	997,5	1000,6	3001,8

Ўртача ($\bar{x}$)=333,5 ц/га

Тофовут (2008 й.)

Вар.	Кузги бўғдой анғизини шудгорлаш усуллари	$\pm(x-x)$			S
		I	II	III	
1	Анъанавий шудгорлаш	-4,9	+11,4	+1,9	+8,4
2	Текис шудгорлаш	+21,9	+12,6	+10,8	+45,3
3	Чизеллаш	-26,0	-11,7	-15,7	-53,4
	P	-9,0	+12,3	-3,0	Q=+0,3

$$P^2=81+151,29+9$$

$$\Sigma P^2=241,29$$

$$Q^2=0,09$$

$$C = \frac{Q^2}{N*n} = \frac{0,09}{9} = 0,01$$

Тофовутлар квадрати (2008 й.)

Вар.	Кузги бўғдой анғизини шудгорлаш усуллари	$(x-x)^2$			S^2
		I	II	III	
1	Анъанавий шудгорлаш	24,01	129,96	3,61	70,56
2	Текис шудгорлаш	479,61	158,76	116,64	2052,09
3	Чизеллаш	676,0	136,89	246,49	2851,56
	ΣY^2	1179,62	425,61	366,74	$\Sigma S^2=4974,21$

$$\Sigma Y^2=1971,97$$

Вариатцион таҳлил (2008 й.)

Умумий кўриниш $\Sigma Y^2 - C = 1971,97 - 0,01 = 1971,96$

Вариантлар бўйича $\Sigma P^2 : n - C = 241,29 : 3 - 0,01 = 80,42$

Қайтариқлар бўйича $\Sigma S^2 : m - C = 4974,21 : 3 - 0,01 = 1658,06$

Хатолар қолдиғи $1971,96 - (80,42 + 1658,06) = 233,48$

Варианцион таҳлил жадвали

Тафовут (тарқоқлик) тури	Хатолар квадрати	Эркин сонлар даражаси	Ўртача квадрат
Ўмумий	1971,96	8	246,49
Вариантлар бўйича	80,42	2	40,21
Қайтариқлар бўйича	1658,06	2	829,03
Қолдиқ	233,48	4	58,37

58,37

$$S_{\ddot{x}} = \sqrt{\frac{58,37}{3}} = \sqrt{19,45} = 4,41 \text{ ц/га}$$

829,03

$$S = \sqrt{\frac{829,03}{3}} = \sqrt{276,34} = 16,62 \text{ ц/га}$$

16,62*100

$$V = \frac{16,62 * 100}{\ddot{x}} = 4,98 \%$$

4,41*100

$$S_{\ddot{x}}\% = \frac{4,41 * 100}{\ddot{x}} = 1,32 \%$$

$$\text{ЭКФ}_{0,05}(\text{НСР}) = 2,78 * 1,32 = 3,67 \text{ ц/га}$$