

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
(ПСУЕАИТИ)**

Қўлёзма ҳуқуқида

УЎТ 631.411.5:631.54:633

КАРАБАЕВ ИКРАМЖАН ТУРАЕВИЧ

**АСОСИЙ ВА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИ ЕТИШТИРИШДА
ТУПРОҚҚА ЭКИШ ОЛДИДАН ИШЛОВ БЕРИШ УСУЛЛАРИНИ
ИЛМИЙ АСОСЛАШ (суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида)**

06.01.01. Умумий дехқончилик. Пахтачилик

**Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc)
илмий даражасини олиш учун тайёрланган
ДИССЕРТАЦИЯ**

Илмий маслаҳатчи:	А.Э.Равшанов, хўжалиги доктори, катта ходим	қишлоқ фанлари илмий
------------------------------	--	-------------------------------------

ТОШКЕНТ – 2021

МУНДАРИЖА

	КИРИШ	5
I-БОБ	АСОСИЙ ВА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИ ЕТИШТИРИШДА ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРИШ УСУЛЛАРИ БЎЙИЧА ОЛИБ БОРИЛГАН МАҲАЛЛИЙ ВА ХОРИЖИЙ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТЛАР ШАРҲИ	16
§ 1.1	Тупроққа турли усулда ишлов бериб, такрорий экинлар парваришланганда унинг унумдорлигини оширишдаги ўрни	16
§ 1.2	Тупроққа турли усулда ва муддатларда ишлов беришни унинг агрофизик ва агрокимёвий хусусиятларига таъсири ...	21
§ 1.3	Кузги бошоқли дон экинларидан сўнг ресурстежамкор агротехнологияларни қўллашнинг, тупроқнинг унумдорлигига ва экинлар ҳосилдорлигига таъсири.....	26
II-БОБ	ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ УСЛУБЛАРИ ВА ШАРОИТИ	38
§ 2.1	Тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароити.....	38
§ 2.2	Тажриба тизимлари ва тадқиқот ўтказиш услублари.....	49
§ 2.3.	Тажрибаларда қўлланилган агротехник тадбирлар.....	55
§ 2.4.	Парваришланган экинларининг биологик тавсифлари.....	58
III-БОБ	ЕРГА ТУРЛИ УСУЛ ҲАМДА ЧУҚУРЛИҚДА ИШЛОВ БЕРИБ, ЎСИМЛИК ҚОЛДИҚЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШДА ТУПРОҚНИ АГРОКИМЁВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЎЗГАРИШИ	60
§ 3.1	Ерга турли усулда ҳамда чуқурликда ишлов бериш технологияларини қўллашни, кузги буғдойдан сўнг такрорий экинлар етиштиришнинг тупроқнинг озика моддалар миқдорига таъсири	60
§ 3.2	Ўсимлик қолдиқлари ҳар хил миқдорларда қолдириб, ерга турли технологиялар асосида ишлов беришни агрокимёвий хусусиятларига таъсири.....	63
§ 3.3	Ерга экиш олдидан турли усул ва чуқурликларда ишлов бериб, асосий ва такрорий экин парваришлашни тупроқнинг агрокимёвий хусусиятларига таъсири	66
§ 3.4.	Кузги буғдой ҳамда такрорий экинларнинг қолдирган анғиз - илдиз миқдорлари ва улар таркибидаги озика моддалар миқдори.....	69
IV-БОБ.	ЕРГА ТУРЛИ УСУЛ ҲАМДА ЧУҚУРЛИҚДА ИШЛОВ БЕРИБ, ЎСИМЛИК ҚОЛДИҚЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШДА ТУПРОҚНИНГ АГРОФИЗИКАВИЙ ХОССАЛАРИНИ ЎЗГАРИШИ.....	71

§ 4.1.	Ерга турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, ўтмишдош экиннинг қолдиқларини қўллашни тупроқнинг дондорлигини ўзгариши.....	73
4.1.1.	Тупроққа турли усулда ҳамда чуқурликда ишлов бериб, такрорий экин сифатида соя ва маккажўхори парваришлашни тупроқнинг дондорлигига (макроструктура) таъсири.....	73
4.1.2.	Тупроққа ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли усулда ишлов беришни унинг дондорлигига таъсири.....	78
4.1.3.	Ерни турли усул ва чуқурликда ишлов бериш технологияларини тупроқнинг дондорлигига таъсири	86
§ 4.2.	Ерга турли усулда ишлов бериб, ўсимлик қолдиқларидан фойдаланишни тупроқнинг ҳажм масса ва ғоваклигини ўзгариши.....	95
4.2.1.	Ерга турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, такрорий экин сифатида соя ва маккажўхори етиштиришни тупроқнинг ҳажм масса ва ғоваклигига таъсири.....	95
4.2.2.	Тупроққа ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли усулда ишлов беришни, унинг ҳажм масса ва ғоваклигига таъсири.....	101
4.2.3.	Тупроққа турли усулда ҳамда чуқурликда ишлов бериб, асосий ва такрорий экинлар парваришлашни унинг ҳажм масса ва ғоваклигига таъсири.....	111
V-БОБ.	ЕРГА ТУРЛИ УСУЛДА ИШЛОВ БЕРИБ, ЎСИМЛИК ҚОЛДИҚЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИ ТУПРОҚНИНГ СУВ ЎТКАЗУВЧАНЛИГИ, СУВ ИСЪТЕМОЛИ ВА НАМЛИКНИ БУЎЛАНИШИГА ТАЪСИРИ.....	122
§ 5.1.	Ерга турли усулда ишлов бериб, ўсимлик қолдиқларидан фойдаланишни тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири.....	122
5.1.1.	Тупроққа турли усулда ҳамда чуқурликда ишлов беришнинг унинг сув ўтказувчанлигига таъсири	122
5.1.2.	Тупроққа ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли усулда ишлов беришни унинг сув ўтказувчанлигига таъсири.....	123
5.1.3.	Ерни турли усул ва чуқурликда экиш олдидан ишлов беришни тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири.....	129
§ 5.2.	Тупроққа турли усулда ҳамда чуқурликда ишлов беришнинг	137

унинг намлигини буғланишига таъсири.....

VI-БОБ.	ЕРГА ТУРЛИ УСУЛ ВА ЧУҚУРЛИКЛАРДА ИШЛОВ БЕРИБ, ЎСИМЛИК ҚОЛДИҚЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШНИНГ БЕГОНА ЎТЛАР БИЛАН ЗАРАРЛАНИШИ, АСОСИЙ ВА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИ УНИБ ЧИҚИШИ, КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИ, ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ҲАМДА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ.....	140
§ 6.1.	Тупроққа турли усулда ҳамда чуқурликда ишлов беришни такрорий экин сифатида соя ва маккажўхори экинларини униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири.....	140
§ 6.2.	Тупроққа ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб, турли хил усулда ишлов беришни экинларнинг униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсири.....	146
§ 6.2.	Тупроққа турли хил усулда ишлов беришни асосий ва такрорий экинларнинг ўсиш, ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига таъсири.....	161
§ 6.3.	Тупроққа турли хил усулда ишлов беришни асосий ва такрорий экинларнинг ўсиш, ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига таъсири.....	165
§ 6.4.	Ерга турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, ўсимлик қолдиқларидан фойдаланишни бегона ўтлар билан зарарланиш даражасига таъсири.....	172
6.4.1.	Ерга турли усулда ишлов беришни бегона ўтлар билан зарарланиш даражаси.....	172
6.4.2.	Тупроққа ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли хил усулда ишлов беришнинг бегона ўтлар билан зарарланишига таъсири.....	173
VII-БОБ.	ТУПРОҚҚА ТУРЛИ УСУЛДА ИШЛОВ БЕРИБ АСОСИЙ ҲАМДА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАР ЕТИШТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ	176
VIII БОБ.	ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ШАРОИТИДА ЎТКАЗИЛГАН ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ.....	190
	ХУЛОСАЛАР.....	195
	ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	201
	ИЛОВАЛАР.....	225

КИРИШ

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Ҳозирги кунда, дунё деҳқончилигини юритишда тупроқни муҳофаза қилувчи ресурстежамкор технологияларни кенг жорий этиш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. «Тупроқни муҳофаза қилувчи ресурстежамкор технологиялар қарийб 10 йилдан бери Бразилия, Аргентина, АҚШ, Канада, Австралия ва бошқа кўпгина давлатларда 100 млн.га майдонда кенг жорий этилмоқда»¹. Тупроқни муҳофаза қилувчи ресурстежамкор технологияларни кенг жорий этиш орқали ёқилғи-мойлаш материалларининг тежалишига, тупроқнинг агрофизик хоссаларини яхшиланишига, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олишга эришилмоқда.

Бугунги кунда дунё қишлоқ хўжалигида ғўза ва унинг мажмуидаги экинлардан юқори ҳамда сифатли ҳосил етиштиришда кузги бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонларга такрорий экин сифатида дуккакли-дон, ем-хашак ва бошқа экинларни экиш учун ерни қисқа муддатда экишга тайёрлаш ҳамда тупроққа асосий ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологияларини қўллаш натижасида тупроқнинг ҳажм массасини камайтиришга ва ғоваклигини оширишга эришиш, ўсимлик қолдиқлари ҳисобига чиринди миқдорини ошириш билан бирга таннархи паст, экологик соф маҳсулот етиштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Айниқса, тупроқни муҳофаза қилиш, ресурстежамкор агротехнологияларни яратиш, тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий хоссаларини яхшилаш, аҳолининг озиқ-овқатга ва чорванинг ем-хашакка бўлган эҳтиёжларини қондириш, ғўза ва унинг мажмуидаги экинлар ҳосилдорлигини оширишда ерга экиш олдидан ишлов бериш агротехнологиясини ишлаб чиқиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлашда ерга асосий ва экиш олдидан ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологияларини қўллаш натижасида, ер, сув, минерал ўғитлар, ЁММ ва бошқа ресурслардан

¹ <https://www.agbz.ru/articles/sistema-nulevoy-obrabotki-pochvy-no-till/>

фойдаланиш самарадорлигини ортишига эришиш мумкин. Ўзбекистон Республикасининг 2017–2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясининг ...3.3 бандида «... қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторининг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш»² муҳим стратегик вазифалар сифатида белгилаб берилган. Шу жиҳатдан, республикамизда асосий ҳамда такрорий экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш, тупроқда ўсимлик қолдиқларини қолдириш ва унумдорлигини сақлаш бўйича илмий-тадқиқотлар ўтказиш зарурияти юзага келмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853 «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги фармони, 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сон «2017-2021 йилларда республикада соя экишни ташкил этиш ва сояли дуккакли экинлар етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги, 2019 йил 17 июндаги ПҚ- 5742 «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқот ишлари муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги. Диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф–муҳит муҳофазаси» устувор йўналиш доирасида бажарилган.

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармони

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи.

Тупроқни муҳофаза қилиш, унинг унумдорлигини сақлаш ва ошириш, асосий ва такрорий экинларни экиш олдидан тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор технологияларини ишлаб чиқиш бўйича жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан United State Agricultural Department (АҚШ), Australian Cotton Research Institute (Австралия) Indian Central Institute for Cotton Research (Хиндистон), Brazilian Agricultural Research Corporation (Бразилия), National Institute of Agricultural Technology (Аргентина) ва Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида (Ўзбекистон) изланишлар олиб борилмоқда.

Дунёда ресурстежамкор технологияларни қўллаш бўйича бир қатор тадқиқотлар олиб борилган, жумладан, ўсимлик қолдиқларидан мульча сифатида фойдаланиш, уларнинг агрофизик ва агрохимёвий хусусиятларига таъсири ўрганилган (United State Agricultural Department), такрорий экинлар сифатида дон-дуккакли экинлардан қоладиган органик моддалар миқдорини тупроқ унумдорлигига таъсири аниқланган (Australian Cotton Research Institute), тупроққа минимал усулда ишлов бериш натижасида тупроқнинг структураси яхшиланишига эришилган (Indian Central Institute for Cotton Research).

Ҳозирги кунда дунёда ғўза, кузги буғдой ва такрорий экинларни экиш бўйича бир қатор устувор йўналишлар доирасида, шу жумладан: ерга асосий ва экиш олдидан ишлов бериш агротехнологиясини такомиллаштириш, ўтмишдош экинлар ва уларнинг қолдиқларидан самарали фойдаланиш, тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий хусусиятларини яхшилаш орқали унинг унумдорлигини сақлаш, ошириш, эртаги ва сифатли ҳосил етиштириш бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Турли хил тупроқ-иқлим шароитида ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни парваришлашда тупроққа асосий ишлов бериш усуллари бўйича бир қатор маҳаллий олимлар,

жумладан В.П. Кондратюк, А.Кашкаров, Қ.Мирзажонов, Ш.Нурматов, С.Саидумаров, Н.Ўразматов, М.Тошболтаев, Ф.Хасанова, Н.Ибрагимов, Н.Кашкаров ва бошқалар томонидан изланишлар олиб борилган. Шунингдек, С.А.Cambardella, Е.Т.Elliot, М.Дерпш, R. Keynote, S.Ilicevici, A.Radu, M.Coifan, John N.Landers, J.Li, I.Shinobu, Z.Li, Е.А.Egrinya каби хорижий олимлар томонидан бир қанча ресурстежовчи технологиялар бўйича илмий тадқиқотлар ўтказилган ҳамда самарали илмий натижаларга эришилган.

Лекин, типик бўз тупроқлар шароитида ресурстежамкор агротехнологияларни қўллаш, яъни йил оралатиб шудгорлаш, бунда ўтмишдош экинларнинг пуштасини 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, ўтмишдош экинларнинг қолдиқларидан мульча сифатида тўлиқ фойдаланиб, кузги буғдой ҳамда такрорий экинлар экиш, фақат ғўза парваришлаш учун хайдов ўтказиш технологиясини қўллашнинг тупроқ унумдорлигига ва экинлар ҳосилдорлигига таъсири бўйича илмий изланишлар олиб борилмаган.

Тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг №А-8-021 «Ѓўза ва издош экинларни етиштиришда минималлаштирилган ишлов бериб тупроқни муҳофаза қилувчи технология ва техник воситаларни қўллашни ишлаб чиқиш» (2006-2008 йй.), № КХА-8-024 «Ѓўза мажмуидаги экинларни парваришлашда тупроққа минимал ишлов берувчи ресурстежамкор технологияларни ва техник воситаларни такомиллаштирилган ишланмаларини ишлаб чиқиш» (2009-2011 йй.), CRDF №UZB2-31032-ТА-10 «Алмашлаб экиш тизимида парваришланган экинларнинг ҳосилдорлигига, тупроқдаги намликни буғланиши ва сув истеъмолига асосий ва тупроқни муҳофаза қилувчи ишлов бериш технологияларини таъсири» (2010-2013 йй.), №КХА-7-011 «Ѓўза-ғалла мажмуидаги экинларни парваришлашда тезпишар ва юқори ҳосил олишни

таъминлайдиган, ресурстежамкор тупроққа дифференциал ишлов бериш тизимини ишлаб чиқиш» (2012-2014 йй.), №ҚХА 7-040-2015 «Республиканинг турли шароитларида тупроққа минимал ишлов бериш технологиясининг ғўза ва буғдой ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш» (2015-2017 йй.), №МВ-ҚХ-А-ҚХ -2018-192 «Янги юқори унумли комбинацион техникалар ёрдамида ерга ишлов беришнинг тупроқ зичланишига таъсири ва ғўза, кузги буғдой, такрорий экинларнинг ҳосилдорлигини ошириш усуллариини ишлаб чиқиш» мавзусидаги амалий тадқиқотлар асосида бажарилган (2018-2020 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади. Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида асосий ва такрорий экинларни парваришlashда экиш олдида тупроққа ишлов бериш технологиясини такомиллаштириш, ўсимлик қолдиқларидан самарали фойдаланиш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш ҳамда экинлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манбатежовчи агротехнологиясини илмий асослашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

экиш олдида ерга минимал усулда ишлов бериб, асосий ҳамда такрорий экинларни тупроқда қолдирадиган илдиз-анғиз қолдиқларининг тупроқдаги озика моддалар ўзгаришига таъсирини аниқлаш;

асосий ҳамда такрорий экин экишдан олдин тупроқни муҳофаза қилувчи, ресурстежамкор усулда ишлов беришнинг тупроқни агрофизик хусусиятларига таъсирини аниқлаш;

тупроққа минимал усулда ишлов бериб, ўсимлик қолдиқлари миқдорларини асосий ва такрорий экинларни парваришlashда тупроқ намлиги ва намликнинг буғланишига таъсирини аниқлаш;

тупроққа экиш олдида минимал усулда ишлов бериб, ўсимлик қолдиқлари миқдорларини асосий ва такрорий экинларнинг униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш;

асосий ва такрорий экинларни парваришlashда тупроққа экиш олдида турли усулда ишлов бериб, ўсимлик қолдиқларидан фойдаланишни бегона ўтларга таъсирини аниқлаш;

асосий ва такрорий экинларни парваришlashда ўсимлик қолдиқларидан фойдаланиб, тупроққа минимал усулда ишлов бериш технологиясининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари, ғўзанинг «Наврўз», кузги буғдойнинг «Краснодарская-99», соянинг эртапишар «Юг-30» нави, маккажўхорининг «Ўзбекистон - 306 АМВ» дурагайи ва мошнинг «Дурдона» навлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб турли микдордаги ўсимлик қолдиқларидан фойдаланиб, тупроққа ҳар хил чуқурликда ва усулда ишлов бериб, ғўза ва унинг мажмуидаги экинлар парваришланганда тупроқнинг агрохимёвий ва агрофизикавий хоссалари ҳамда экинларни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотлар лаборатория ва дала шароитида олиб борилиб, бунда «Методика полевых опытов с хлопчатником», «Методы агрофизических исследований почв Средней Азии», «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» услубий қўлланмалар асосида олиб борилиб, тажрибалардан олинган маълумотларга математик ишлов бериш Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» қўлланмалари асосида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг «Наврўз» ва кузги буғдойнинг «Краснодарская-99», соянинг «Юг-30», мошнинг «Дурдона» навлари ҳамда маккажўхорининг «Ўзбекистон-306 АМВ» дурагайини такрорий экин сифатида парваришlashда экиш олдида анғизга 8-10 см чуқурликда ишлов бериш ҳисобига илдиз-

анғиз қолдиқларидан мульча сифатида фойдаланилиши ва тупрок унумдорлигини ошириши аниқланган;

ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида ерга экиш олдидан ишлов беришда йил оралатиб ҳайдаш, кузги буғдой ва такрорий экинларни экишда техника воситалари ёрдамида ишлов бериш сонини 4 мартага камайтириб, тупрок агрофизик ва агрохимёвий хоссаларини яхшиланиши аниқланган;

илдиз-анғиз қолдиқларини қолдириб, йил оралатиб ҳайдов ўтказиш ғўза, кузги буғдой ва такрорий экинларнинг 8-10 кун эрта униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига ижобий таъсири аниқланган;

ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида ерга экиш олдидан ишлов беришда йиғилган (мульча) қолдиқларни йил оралатиб ҳайдаш ҳамда кузги буғдой ва такрорий экинларни экишда техника воситалари ёрдамида ишлов бериш сонини камайтириб ресурстежамкор агротехнологиясини қўллашнинг иқтисодий самарадорлиги юқори бўлиши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойни ғўза қатор орасига ҳамда такрорий мошни эса кузги буғдой анғизига 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш технологияси қўлланилиб, ўтмишдош экинларнинг қолдиқларини эгат устки қисмида мульча сифатида фойдаланиш билан бирга, йиғилган (мульча) қолдиқларни йил оралатиб шудгор (ғўза парваришlash учун) ўтказиш орқали 28-30 см чуқурликка кўмиш ва кўмилган қолдиқларини ҳар 2 йил давомида тўлиқ чиринди ҳолига келиши натижасида ҳайдов (0-30 см) қатламда гумуснинг 0,012% гача ошиши, тупроқнинг ҳажм массаси 0,04 г/см³ гача камайиши, ғоваклиги 1,4% гача ортиши аниқланган;

кузги буғдой ҳамда такрорий экин мошни ўтмишдош экиннинг пуштасига 8-10 см чуқурликда юза ишлов бериб, бир йўла экиш технологиясини қўллаш натижасида анъанавий усулда ишлов бериш технологияси қўлланилганга нисбатан уруғларнинг униб чиқиши 8-10 кунга

эрта бўлиши натижасида такрорий экин мошдан 0,7 ц/га, кузги буғдойдан 3,8 ц/га, ғўзадан 4,8 ц/га гача кўшимча ҳосил олиш мумкинлиги исботланган;

ерни 28-30 см чуқурликда йил оралатиб ҳайдов (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади) ўтказилган вариантда экинларни етиштириш жараёнида техника воситалари ёрдамида ишлов бериш сонининг 4 мартага камайгани натижасида ёқилги мойлаш материаллари (ЁММ) ни 20-25% гача тежалиши ҳисобига бошқа ишлов бериш усуллари қўлланилган вариантларга нисбатан парваришланган экинларни етиштиришда (кузги буғдой, такрорий мош, ғўза) гектаридан олинган соф фойда 952,9-3934,7 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 3,4-59,3 фоизгача юқори бўлиши исботланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги асосий экиндан кейин ерга ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологиясида ўсимлик қолдиқларидан фойдаланиб, экиш олдидан ишлов беришни асосий ва такрорий экинларни ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлик маълумотларининг ишончлилиги математик таҳлиллар билан тасдиқланганлиги, тадқиқот натижаларини халқаро ва маҳаллий илмий тажрибалар билан таққослангани, кузатилган қонуниятлар ва келтирилган хулосаларнинг мос келганлиги, илмий-тадқиқот натижаларини ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, тадқиқот натижаларини халқаро ва Республика миқёсидаги илмий-амалий анжуманларда баён қилинганлиги ҳамда хорижий ва маҳаллий нашриётларда чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини асослайди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқотнинг илмий аҳамияти, асосий ва такрорий экинларни экишдан олдин тупроққа ресурстежовчи минимал ишлов бериш технологиясини қўллаш натижасида техника воситалари ёрдамида ишлов бериш сонининг камайиши ҳамда ўсимлик қолдиқларидан фойдаланиш ҳисобига асосий ва такрорий экинлар униб чиқиши, ўсиб ривожланиши яхшиланиб, ҳосилдорликнинг ортиши, тупроқнинг агрофизик кўрсаткичларини дастлабки ҳолатга нисбатан яхшиланиши, тупроқнинг юзасига ўтмишдош

экинларнинг қолдиқларини мульча сифатида фойдаланиш натижасида физик намликнинг буғланишини камайиши билан изоҳланади.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти суғориладиган типик бўз тупроқларни муҳофазалаш ҳамда унумдорлигини сақлаш ва ошириш, асосий ва такрорий экинлардан юқори ҳосил етиштириш агротехнология элементларининг илмий асосланганлиги, ўсимлик қолдиқларини мульча сифатида қолдириш агротехнологияларининг фермер хўжаликларида жорий этилиши эвазига аҳолининг озиқ-овқат, чорванинг ем-хашак, саноатни хом-ашё маҳсулотларига бўлган талабини қондирилиши ҳамда юқори иқтисодий самарадорликка эришилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Типик бўз тупроқлар шароитида тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологиясини унинг унумдорлигига, асосий ва такрорий экинларнинг ҳосилдорлигига таъсири бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

кластер ва фермер хўжаликларига «Ўзадан юқори ҳосил етиштиришда кузги буғдойдан бўшаган майдонларни ҳайдаш агротехнологиясини такомиллаштириш», «Ўза етиштириладиган майдонларда бегона ўтларга қарши агротехник ва кимёвий кураш чоралари» ҳамда «Суғорма деҳқончилик билан шуғулланиладиган ерларда бошоқли дон экинлардан кейин такрорий экин етиштиришнинг тежамкор агротехнологияси» номли тавсияномалар тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 21 июлдаги 02/027-2217-сон маълумотномаси). Тошкент вилоятининг пахтачилик ва ғаллачилик фермер хўжаликлари ва кластерларда ўза ва ўза мажмуидаги экинларни парваришlashда экиш олдида ерга ишлов беришда қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

типик бўз тупроқлари шароитида тупроққа асосий ишлов беришнинг турли усулда ва чуқурликларда ўтказиш агротехнологияси Тошкент вилояти Қуйи Чирчиқ туманида 344,5 гектарда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 21 июлдаги 02/027-2217-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида кузги буғдой, такрорий экин ҳамда ўзанинг ўсиши,

ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири бўйича йил оралатиб шудгорлаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорланади) ресурстежамкор агротехнологияси қўлланилганда кузги буғдойдан 50,0 ц/га, кузги буғдойдан қолган пуштага 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов берилиб, бир йўла такрорий экин сифатида экилган мошдан 13,0 ц/га, такрорий экиндан сўнг майдон 28-30 см чуқурликда кузда шудгорланиб, келгуси йили парваришланган ғўзадан эса 38,0 ц/га ҳосил олинди, рентабеллик даражаси 20,6 % ни ташкил этган;

кузги буғдой ва такрорий экин сифатида мош экинни парваришlashда ўтмишдош экинларнинг қолдиқларидан мульча сифатида фойдаланиб, тупроқни органик масса билан бойитиш агротехнологияси Бекобод туманида 230,7 гектарда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 21 июлдаги 02/027-2217-сон маълумотномаси). Натижада, асосий ва такрорий экинлар экишдан олдин ўтмишдош экинларнинг ўсимлик қолдиқларидан самарали фойдаланиш ҳамда ерга асосий ишлов бериш технологиясини такомиллаштириш ҳисобига кузги буғдойдан 52,3 ц/га, мошдан 12,0 ц/га, ғўзадан эса 40,5 ц/га ҳосил олинди, рентабеллик даражаси экин турига қараб 22,3 % ни ташкил этган;

ерни 28-30 см чуқурликда йил оралатиб ҳайдов (кузги буғдой ва такрорий экин мошни 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида пуштага ишлов бериб, бир йўла экиш, фақат ғўза парваришlash учун майдони шудгорланади) ўтказиш технологияси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари институти Марказий тажриба хўжалигида 78,3 гектарда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 21 июлдаги 02/027-2217-сон маълумотномаси). Натижада асосий ва такрорий экинлар экишда ерга асосий ишлов бериш технологиясини такомиллаштириш ҳисобига тупроқнинг агрохимёвий ва агрофизикавий хусусиятлари яхшиланиб, кузги буғдойдан 56,3 ц/га, мошдан 12,8 ц/га, ғўзадан эса 42,5 ц/га таннарҳи паст ҳосил олинди, рентабеллик даражаси экин турига қараб ўртача 31,8 % ни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала шароитида олиб борилган тажрибалар ЎзҚХИИЧМ ва ПСУЕАИТИ томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган, ҳисоботлар институтнинг илмий ва услубий кенгашларида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари бўйича жами 5 марта, шундан 3 марта республика ва 2 марта ҳалқаро илмий-амалий конференцияларда маърузалар қилинган.

Тадқиқот натижаларнинг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 20 та илмий мақола чоп этилган, шулардан 1 та монография, 2 та тавсиянома ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 12 та мақола, жумладан 9 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, саккизта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 200 бетни ташкил этган.

I-БОБ. АСОСИЙ ВА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИ ЕТИШТИРИШДА ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРИШ УСУЛЛАРИ БЎЙИЧА ОЛИБ БОРИЛГАН МАҲАЛЛИЙ ВА ХОРИЖИЙ ИЛМИЙ- ТАДҚИҚОТЛАР ШАРҲИ

Республикамизда ҳозирга келиб 34,5 миллион аҳолини ва саноат талабини қондириш учун деҳқончилик юритилаётган ерлардан самарали фойдаланишда ресурстежамкор агротехнологияни ишлаб чиқишни талаб этилади, яъни мамлакатимиз аҳолисини озиқ-овқатга, чорвани ем-хашакка бўлган талабини тўлиқ қондиришда мавжуд суғориладиган майдонлардан оқилона фойдаланишни тақозо этади.

§ 1.1. Тупроққа турли усулда ишлов бериб, такрорий экинлар парваришланганда унинг унумдорлигини оширишдаги ўрни

Ерга асосий ишлов бериш бўйича В.П.Кондратюк [20; С. 197] асосий хайдовни 28-30 см чуқурлик олиб боришни, М.В.Мухамеджанов [28; Б. 22-28] 70-80 см чуқурликда ишлов беришни, Қ.Мирзажонов [83; Б. 35] қадимдан суғорилиб келинган, агроирригацион йиғиндилар тўпланган, маданийлашган ерларда 40 см дан чуқур олиб боришни, Р.Бойметов, С.Алиқуловлар [53; Б 3.] республикамизнинг унумдор, оч тусли бўз тупроқларда шудгорлашни 25-30 см чуқурликда, ўтлоқи тупроқлар шароитида эса шудгорлашни 30-35 см чуқурликда ўтказиш мақсадга мувофиқлигини таъкидлашган.

А.Караханов, А.Е.Толыбаевларнинг [68; Б. 73-76] таъкидлашларича, кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, майдонларни хайдаб экиш, чизеллаб экиш ҳамда дискалар ёрдамида ишлов бериб, соя экини парваришланганда, ўсиш-ривожланиши ва ҳосилдорлиги ишлов бериш усулларига нисбатан деярли катта фарқ (13,27-12,42 ц/га) кузатилмаган.

Ф.М.Хасанова, Д.Абдукаримов [127; Б. 163-165], Д.Абдукаримов, Н.Ўразматовларнинг [40; Б. 101-103] Фарғона вилоятининг ўтлоқи-соз тупроқлари шароитида олиб борган тажрибаларида энг кам дон ҳосили ерни 14-16 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов берилган майдонда ловия

парваришланганда гектаридан 9,5 ва мошдан 13,5 центнер, такрорий экин экиш олдидан 28-30 см чуқурликда ағдариб ҳайдалганда эса ловиядан 13,5 ц/га ва мошдан 16,7 ц/га дон ҳосили олишган.

З.Жумабоев, Н.Н.Ўразматовларнинг [61; Б. 337-339] Фарғона водийси шароитларида кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида маккажўхори парваришланганда гектаридан 44,6 центнер дон ҳамда 216,5 центнер поя ҳосили, кўк нўхатдан 14,8 центнер дон ҳамда 16,2 центнер поя, мошдан 15,6 центнер дон ҳамда 32,1 центнер поя ҳосили олиш мумкинлиги исботланган.

Қ.Мирзажанов, У.Негматов [85; Б. 82-83], У.Негматовларнинг [142; Б. 77] Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида олиб борган илмий изланишларида, кузги буғдойдан кейин тупроққа анъанавий усулда ишлов бериб, такрорий экин сифатида парваришланган маккажўхоридан 38,2 ц/га, ловиядан 14,7 ц/га, соя ўсимлигидан эса 25,8 ц/га, шу вилоятнинг оч тусли бўз тупроқлари шароитида эса маккажўхоридан 37,4 ц/га, ловиядан 13,5 ц/га ҳамда соя ўсимлигидан эса 27,3 ц/га дон ҳосили олиш мумкинлигини таъкидлашган.

Ш.Холтўраев, И.Хошимовларнинг [132; Б. 22] Андижон вилоятининг ўтлоқи соз тупроқлари шароитларида олиб борган тадқиқотларида, кузги буғдойдан кейин ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, такрорий экин сифатида мош ва соя уруғларини қаторлаб экилганда дон ҳосилдорлиги 16,5 ва 18,8 ц/га ни ташкил этган бўлса, 22-24 см чуқурликда чизелланганга нисбатан гектарига 2,5 ва 7,6 центнергача, тупроққа культиватор ёрдамида юза ишлов берилганда эса 4,1-10,7 центнергача юқори дон ҳосили олингани кузатилган.

Ф. Ҳасанова, Д. Мавлянов, Х. Маруфханов, Д. Жанибековларнинг [123; Б. 80-81], Д.Жанибеков, Ф.Ҳасанова, Д.Мавлянов [59; Б. 99-101] Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлар шароитида олиб борган тажрибаларида кузги буғдойни ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг майдон суғорилиб, суғориш натижасида пайдо бўлган бегона ўтларга қарши Химлифос гербицидини 4,0 кг/га меъёрда қўллаб, сўнг ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдалганда кўп йиллик бегона ўтлар 90,0% гача, бир йиллик бегона ўтларни

эса 100% гача йўқотиб, келгуси йили парваришланган ғўзадан 35,4 ц/га пахта ҳосили олинди, суғорилмай ҳайдов ўтказилганга нисбатан гектаридан 4,6-4,8 центнергача қўшимча пахта ҳосили олинган.

Б.Халиков, Ф.Расулова [111; Б. 81] Андижон вилояти оч тусли бўз тупроқлари шароитидаги сабзавот ғалла ва сабзавот ғўза алмашлаб экиш тизимларида олиб борган тадқиқотларда, эртаки картошкадан кейин мош ҳамда соя парваришланиб, улардан сўнг ғўза етиштирилганда пахта ҳосили 33,8- 34,7 ц/га ни ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан қўшимча 3,6-4,5 ц/га пахта ҳосили олинган. Шу билан бирга пахта толасининг сифат кўрсаткичлари юқори бўлиши учун картошка+мош ва бодринг +соядан кейин экишни тавсия қилишган.

Х.Аҳадов [47; Б. 18], Ф.Маматов, Я.Бўриев, Х.Аҳадовлар [80; Б. 73], Х.Аҳадов, Я.Бўриевларнинг [48; Б. 18] Қарши чўлининг тақирсимон тупроқлари шароитида такрорий экин сифатида маккажўхори парваришлаш учун ерни “ЧКУ-4” чизель культиватор ёрдамида ишлов берилганда дон ҳосилдорлиги 42,3 ц/га ни, кўк поя ҳосили эса 312,3 ц/га ни ташкил этиб, “ПН-4-35” русумли оддий плугда ишлов берибланда эса дон ҳосили 49,7 ц/га ни, кўк поя ҳосили эса 347,1 ц/га ни ташкил этгани кузатилган.

Қ.Мирзажонов ва У.Тожибоевлар [87; Б. 19] Фарғона вилоятининг ўтлоқи, механик таркиби ўрта соз, кучсиз шўрланган тупроқлари шароитида пахта парваришлаш учун ерни культиватор ёрдамида 12-14 см чуқурликда юмшатиб чигит экилганда фреза плуги билан 20-22 см чуқурликда ишлов берилганга нисбатан 4-5 центнергача камроқ ҳосил олинса ҳам, иқтисодий жиҳатдан яхши натижа кўрсатиши таъкидланган.

А.Тўхтақўзиев, Б.Хушвақтов, Қ.Имомқуловларнинг [105; Б. 358-361] олиб борган тажрибаларида тупроққа ағдармасдан ишлов беришда шудгорлашга нисбатан 1,5-2,0 марта кам энергия ва ёқилги сарфланиши натижасида такрорий ҳамда оралиқ экинларнинг ҳосилдорлиги 10-15 фоизгача ошишини исботлашганлар.

Ф.Хасанова, А.Ҳайдаров ҳамда С.Бахромовлар [125; Б. 149-151] Андижон вилоятининг эскидан суғориб келинган, оч тусли бўз тупроқлар шароитида ғўза-буғдой навбатлаб экиш тизимида кузги буғдойдан кейин ерни 22-25 см чуқурликда ҳайдаб, такрорий экин сифатида маккажўхори экиб, кузда эса майдон 28-30 см чуқурликда шудгорланганда тупроқнинг хажм масса 0,05-0,06 г/см³ гача камайиши ва гумус 0,14-0,17% гача ортиши келгуси йил пахта ҳосили етиштириш учун қулай шароит яратилишини исботлашган.

З.Болтаева [54; Б. 408] томонидан Қарши чўлининг тақирсимон тупроқлари шароитида “Магнум-8940” русумли ҳайдов трактори ёрдамида 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилганда мошнинг ўртача дон ҳосили 17,1 ц/га ни ташкил этиб, 41,6 ц/га оқсилга бой пичан ҳамда тупроқни 30,6 ц/га миқдордаги органик қолдиқлар билан бойитиш мумкинлиги таъкидланган.

И.Абдурахмоновнинг [41; Б. 85-86] Андижон вилоятининг ирригация эрозиясига чалинган тупроқлари шароитида кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан кейин такрорий экин сифатида соя, мош ва сидерат экин сифатида ловия экиб, зиг-заг усулда суғорилганда оддий усулда суғорилганга нисбатан соянинг ҳосилдорлиги 0,4-0,9 ц/га, мошнинг 1,1-1,8 ц/га ни ташкил этган. Шу билан келгуси йилги етиштириладиган пахта ҳосилдорлигига ижобий таъсир этишини таъкидлаган.

Ш.Холтўраев, Ч.Улуғовларнинг [131; Б. 407-409] Марказий Фарғонанинг қумли тупроқлари шароитида олиб борилган тадқиқотларида, кузги буғдойдан сўнг 28-30 см ҳайдаб, такрорий экин сифатида соя ва мош экилиб, келгуси йил шу фонда чигит экилганда назорат вариантга нисбатан қўшимча 2,7-3,8 ц/га пахта ҳосили олинди, 1-терим салмоғи 87-90 % ни ташкил этгани таъкидланган.

С.Бахромов, Ш.Бахромовларнинг [50; Б. 125-127] Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқларда, Ф.Г.Бобоевнинг [52; Б. 231-232] Самарқанд вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борган изланишларида, такрорий экинлар парваришлангандан кейин ғўзанинг

ҳосилдорлигига таъсири ўрганилганда, маккажўхоридан сўнг 33,3 ц/га, кунгабоқардан сўнг 32,8 ц/га ҳамда такрорий мошдан сўнг 34,9 ц/га пахта ҳосили етиштирилиб, назорат вариантдан 0,9-3,0 ц/га гача қўшимча ҳосил олинганлигини кузатишган.

А. Розиков ва Б. Халиковлар [97; Б. 164-166] Фарғона вилоятида олиб борган изланишларида, такрорий экин сифатида маккажўхорининг “Ўзбекистон 601 СВ” дурагайини парваришlashда маъдан ўғитларнинг йиллик меъёри $N_{250}P_{200}K_{150}$ кг/га миқдорда қўлланилганда гектаридан 702 центнер кўк масса ҳосили етиштирилган.

С.Хатамов, А.Иминовларнинг [130; Б. 80-81] Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борган тадқиқотларида, қисқа навбатлаб экишнинг 1:1 тизимида, кузги буғдой+такрорий экин соя:ғўза парваришланганда, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш учун кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг йиллик меъёрини N_{180}, P_{125}, K_{90} кг/га миқдорда белгилаб, такрорий экин сифатида соя парваришlashда маъдан ўғитларни йиллик меъёрини $N_{25}P_{90}K_{60}$ кг/га миқдори билан бирга 15 т/га органино-маъдан компостни қўллаш натижасида, ғўзадан 8,0 ц/га гача қўшимча пахта ҳосили олингани таъкидлаб ўтилган.

J.Ospanbaev and M.K.Karabayev [168; pp. 195-199] маълумот беришича, Қозоғистоннинг бўз тупроқлари шароитида гектарига N ўғитини йиллик меъёри 240-270 кг (NPK нинг нисбати 1:0,7:0,5) солинганда, анғизга такрорий экин сифатида экилган маккажўхоридан 33,8-66,2 ц/га дон ҳосили олинган бўлса, баҳорда асосий экин сифатида экилган маккажўхоридан 65,0-69,0 ц/га дон ҳосили олинган.

D.Teravest, L.Carpenter-Boggs, C.Thierfelder, J.Reganoldларнинг [178; pp. 285-296], C.Thierfelder, M.Mulundu, L.Rusinamhodzi [179; pp. 246-258] таъкидлашларича, маккажўхорини такрорий экин сифатида экишдан олдин ерни 28-30 см чуқурликда ағдариб ҳайдаб ҳамда амал ўсув даврида NPK ни юқори меъёрда (224 кг/га) озиқлантирилганда (46,4 ц) ҳосилдорликни ошишига сабаб бўлган.

Б.С.Комилов, Т.Я.Ражабовлар [69; Б. 209-210] Қашқадарёнинг тақирсимон тупроқлар шароитида кузги буғдойдан кейин маккажўхорининг “Ўзбекистон тишсимон” навини парваришlashда суғоришни 2-2-1 тизим билан 5 марта суғорилганда гектаридан 110,7 ц/га гача маккажўхори дон ҳосили олинган.

Юқорида келтирилган адабиётларни тахлили асосида шуни айтиш керакки, экинларни экишдан олдин ерга минимал технология асосида ишлов бериб, қисқа вақтда экиш бўйича маълумотлар жуда кам ва ишлов бериш усуллари тупроқни муҳофаза қилишни илмий асосланган ҳолда тавсия берилган маълумотлар деярли бўлмаганлиги сабабли, диссертация ишида шу муамоларни тўлароқ ҳал қилишга эътибор берилди.

§ 1.2. Тупроққа турли усулда ва муддатларда ишлов беришни унинг агрофизик ва агрохимёвий хусусиятларига таъсири

Б.М.Халиковнинг [112; Б. 200-205, 144; Б. 42] таъкидлашича, республика қишлоқ хўжалигида илмий асосланган алмашлаб экиш тизимларини қўллаш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларга бўлган талабини қондириш мақсадида, такрорий дуккакли дон экинлари ҳамда сабзаёт-полиэ маҳсулотларини етиштириш, ғўза ва бошоқли-дон экинларидан сифатли ва мўл ҳосил олиш имкониятини яратади.

Г.И.Папов [30; С. 70-73] биринчилардан бўлиб аниқлашича, структурали фракцияларни ошиб бориши билан майда заррачаларга айланадиган тупроқларнинг кейинчалик йириклашиши ва агрегатлик таркибини яхшиланишини таъкидлаган бўлса, Н.А.Качинский [16; С. 336-348] эса, турлича катталиқдаги агрегатларнинг сувга бардошлилигини ўзгариши тупроқ типини ўзгаришига қараб, уларнинг сувга бардошлилик қобилятини таърифлайди деб таъкидлаган. Кейинчалик М.Абрамова ва бошқалар [7; С. 27-41], Э.Реппо, Л.Бергер [32; С. 46-52], И.Д.Громько, В.А.Тормасовлар [12; С. 8-11], Н.Е. Бекаревич, Н.Б.Кречунлар [9; С. 86-95] кўрсатилган белгилари бўйича тупроқни икки типдаги структурага

бўлинишини исботлашган. Биринчи тип, сувга бардошлиги тез камайиши (4-6 марта) билан таърифланадиган ноқулай структуралар бўлиб, улар асосан сувга бардошлиги паст агрегатлар 0,5-0,25 мм ҳисобланиб, суғориладиган тупроқларда 6-16 % дан ошмаслигини иккинчи типга эса, сувга чидамли бўлган тупроқлар, тупроқдаги намни буғланишдан кўпроқ сақлайдиган майда кумоқли структурали ва қулай физик хусусиятга эга бўлган фракцияли агрегатлиги билан таърифлашган.

Л.Н.Слесарева ва С.Н.Рыжовларнинг [37; С. 160] таъкидлашича, тупроқдаги намликнинг буғланиш тезлиги 3-1 ва 5-3 мм диаметрлик агрегатлар тизимини камайиши ҳамда агрегатлар катталиги ошган сари буғланиш тезлиги ҳам ошганлиги кузатилган. Олиб борган тадқиқотларида икки қаватли плуг билан тупроқни ҳайдаб ва ротацион агрегати билан 28-30 см чуқурликда ишлов бериш натижасида, тупроқнинг агрономик жиҳатдан қулай фракциялар миқдори 58-84% гача кўпайиб, майда фракциялари эса 10-36% гача камайиши аниқланган. Ерга 12 см чуқурликда диска ёрдамида юза ишлов берилганда, тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклиги кескин ўзгармаслиги кузатилиб, фақат ғўзанинг ҳосилдорлиги 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган вариантга нисбатдан 2,3 ц/га гача камайгани таъкидланган.

В.П.Кондратюкнинг [20; С. 196-198] Тошкент вилоятининг Оққовоқ тажриба участкасидаги типик бўз тупроқлар шароитида олиб борган тадқиқотларида, ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилганга нисбатан отвалсиз ҳайдалганда ҳамда 10-12 см чуқурликда юмшатирилганда, тупроқнинг ҳажм массаси кўпайиши, ғоваклиги ва сув ўтказувчанлик ҳолати камайиши кузатилган. Тупроққа юза ишлов берилганда ҳайдов ўтказилганга нисбатан ҳажм масса ортиши билан бирга 0-10 см қатламда умумий азот ва углерод миқдори ҳам кўпайиши аниқланган.

Ф.М.Хасанова, М.Тожиев, А.Содиқовлар [129; Б. 237-238] Сурхондарё вилоятининг ўтлоқлашган тақир тупроқлар шароитида пахтадан юқори ҳосил олиш учун барча агротехник тадбирлар занжирли “Т-4А” трактори

ёрдамида бажарилганда гектаридан ўртача 35,5 центнер, кенг ғилдиракли “Магнум-8940” трактори ёрдамида олиб борилганда эса бу кўрсаткич 29,2 центнер пахта ҳосили олинган.

Я.Бўриев [56; Б. 255-257], Б.М. Халиков, Я. Бўриев, Т. Бўриевлар [113; Б. 141-143] Қарши чўлининг тақирсимон тупроқлари шароитида кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида парваришланган мошдан 24,8 ц/га, ловиядан 23,8 ц/га, маккажўхоридан 40,3ц/га, сабзидан 94,8 ц/га ҳосил олиниб, улардан қолган илдиз-анғиз қолдиқлари ҳисобига органик масса билан бойитиш натижасида тупроқнинг ҳажм массаси $0,03 \text{ г/см}^3$ гача камайишига эришишган.

Ю.И.Митрофонов, М.В.Гуляев, В.Н.Кухарина, С.А.Лукьяновларнинг [88; С. 25-29] таъкидлашича, плуг билан 30-32 см чуқурликда ағдариб ҳайдалганда тупроқнинг ҳажм массаси 20-30 см қатламда $0,03-0,15 \text{ г/см}^3$ гача камайиб, сув ўтказувчанлиги 0,2 м гача ошган. Ерни диска ёрдамида 8-12 см чуқурликда ишлов берилганда, тупроқнинг 10-20 см қатламида ҳажм масса $0,04-0,05 \text{ г/см}^3$ ошиб, фильтрация коэффициенти эса суткасига 0,20 м камайган. Ерни 20-22 см чуқурликда ҳайдов ўтказишни диск ёрдамида 8-12 см чуқурликда юза ишлов бериш билан таққосланганда сарфланадиган ишчи кучи 47,1 % га, ЁММ харажати 45,3 %, меҳнат сарфи эса 33,9% гача камайиши кузатилди.

Е.В.Кузинанинг [70; С. 49-53] Украина республикасининг Уляновск вилоятидаги қора тупроқлари шароитида олиб борган тажрибаларида, тупроққа турли муддат ва усулларда ишлов бериб, кузги буғдойнинг “Харьковская-92” навини экиб, парваришлаш билан бирга мавжуд ўсимлик ва бегона ўт қолдиқларидан унгумли фойдаланиш натижасида тупроқ унумдорлигини яхшиланиши, сувга чидамли бўлган заррачалар сонини 0,3-3,5 % гача ҳамда биологик активлигини 1,8-3,4 % гача ошишига, тупроқда 5-12% гача намлик тўпланиши ва сақланишига имкон яратилади.

Н.Н.Ўразматов, Ф.Асатиллаев [109; Б. 257-260], Н.Ўразматов ҳамда Г.Ўринбоеваларнинг [108; Б. 127-129] Фарғона вилояти ўтлоқи соз

тупроқлари шароитларидаги ўтказилган тажрибаларида, кузги буғдойдан сўнг маккажўхоридан 38,2; мошдан 15,5; ловиядан 12,3 ва соядан 23,3 ц/га дон ҳосили олиниб, тупроқнинг 0-50 см қатламдаги такрорий экинлардан мутаносиб ҳолда 52,2; 45,5; 12,3 ва 42,4 ц/га илдиз-анғиз қолдиқлари қолишини ҳисобига тупроқни сув ўтказувчанлиги ҳамда ҳажм массани ўзгаришига боғлиқлиги таъкидлаб ўтилган.

М.Тожиевнинг [100; Б. 18-19], М.Тожиев ва К.Тожиевларнинг [102; Б. 181-183] Сурхондарё вилоятининг Термиз ва Қизирик туманларида олиб борган тажрибаларида, кузги буғдойдан сўнг тупроққа 28-30 см чуқурликда ишлов бериб, ҳар хил оралик ва сидерат экинларини парваришлашни майдондаги бегона ўтлар сонини 2-2,5 мартага камайиши натижасида, келгуси йили парваришланган ғўзанинг бир кўсакдаги пахта вазни 4,7-5,7 граммгача бўлиб, такрорий экинлар экилмаган назорат вариантыга нисбатан 2,4-4,7 ц/га қўшимча пахта ҳосили етиштирилган

М.А.Авлиёқуловнинг [42; Б. 127-132] олиб борган тадқиқотлари асосида хулоса қилишича, ўрта-ингичка толали ғўза учун йилнинг келишига қараб асосий экишда 3-4 маротаба, такрорий экин сифатида экилганда эса 4-5 маротаба суғоришни, суғориш оралиғи 12-22 кундан ошмаслигини тавсия этган.

Л.Мирзаевнинг [81; Б. 17-18] таъкидлашича, кузги ғалладан кейин такрорий дуккакли-дон экинларини экилиши, тупроқдаги чиринди миқдорини 0,014-0,018% гача ошишига ҳамда келгуси йили парваришланадиган ғўзадан гектаридан 1,6-1,9 центнергача қўшимча ҳосил олишга эришилган

Б.Избосаров, И.Қурбанов, Ш.Хикматов [63; Б. 36-37], Б.Избосаров, Б.Хафизов, Ш.Хикматовларнинг [64; Б. 20-21] олиб борган тадқиқотларида, алмашлаб экишнинг 2:1 тизимида кузги буғдойдан кейин экилган такрорий экин сифатида маккажўхори ҳамда мош экинларини парваришланиши натижасида, тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламда гумус миқдорини 0,071% гача ошиши ҳисобига тупроқда 15,8-62,2 ва 16-65,2 кг гача азот тўпланиб,

такрорий экинлардан кейин кузги буғдой парваришланганда гектаридан 57,3-59 центнергача дон ҳосили олиниб, рентабеллик даражаси эса 34,9% га тенг бўлганлиги аниқланган.

Т.Я.Ражабов, Т.Т.Ражабовларнинг [95; Б. 149-150] Қашқадарё вилоятининг сув эрозиясига учраган тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштирилиб олингандан сўнг, майдон 28-30 см чуқурликда шудгорланиб, такрорий экин сифатида мош экилиб, маъдан ўғитларни йиллик меъёри гектарига $N_{120}P_{150}K_{30}$ кг миқдорда берилиб, суғоришни зиг-заг усулида амалга оширилганда тупроқ дефляцияси камайиши натижасида ҳосилдорликни кескин ошишига эришилган.

Н.Ўразматовнинг [107; Б. 38] олиб борган тадқиқотларида, қисқа ротацияли алмашлаб экишнинг 1:1 тизимида парваришланган кузги буғдой ўзидан кейин тупроқда қолдирган анғиз ва илдиз қолдиқлари таркибида ўртача 23,6 кг/га азот, ундан кейин экилган такрорий экин сояда эса 42,6 кг/га гача азот қолдирилган. Бу эса ўз навбатида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириб боришда, органик қолдиқлар билан бойитиш орқали қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишга эришиш мумкинлиги таъкидлаб ўтилган.

Б.Мавлонов, А.Хамзаев, З.Бобоқуловларнинг [75; Б. 36] таъкидлашича, дуккакли-дон экинларининг илдизларида мавжуд туганак бактериялар атмосферадан азотини ўзлаштириш ҳисобига тупроқни азот билан бойитади. Мош, соя ва нўхат ўсимликлари ўсув амал даври мобайнида тупроқда 40-120 кг гача ўсимликнинг илдиз-анғиз миқдори ҳисобига осон ўзлаштирадиган азот тўплайди.

Р.Тиллаевнинг [98; Б. 5-8] таъкидлашича, парваришланган дуккакли-дон экинлардан қолаётган илдиз ва анғиз қолдиқларини тупроқдаги микроорганизмларни таъсири туфайли турли шакллардаги озиқа моддалар ҳосил қилиб, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишга ҳизмат қилади.

Ф.Б.Намозов [141; Б. 77], Ф.Б.Намозов, А.А.Иминовларнинг [89; Б. 255-258] Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида қисқа

навбатли алмашлаб экишнинг 1:1 тизимида олиб борган изланишларида кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида дуккакли дон экинларини етиштирилиши натижасида, тупроқдаги органик углерод миқдорини 0,041-0,061 % гача, умумий азот миқдорини эса 0,008-0,012 % гача ортиб боришини таъкидлашган.

Тупроққа ҳар хил ишлов беришни таъсирида агрофизик хоссаларини ўзгариши бўйича асосан чуқур изланишлар ғўза-беда алмашлаб экиш тизимида ўрганилган бўлиб, илмий асосланган, лекин ҳозирги навбатлаб экиш тизимида, ғўза+буғдой+такрорий экин майдонларида бундай изланишлар кам булиб, бир тўхтамга келинмаган. Шу бойис бундай изланишларни олиб бориш долзарб бўлиб, тупроқ унумдорлигини сақлашга қаратилиши лозим.

§ 1.3. Кузги бошоқли дон экинларидан сўнг ресурстежамкор агротехнологияларни қўллашнинг, тупроқнинг унумдорлигига ва экинлар ҳосилдорлигига таъсири

Ҳозирги пайтда, дунёда биологик, консерватив, экологик ва бошқа деҳқончилик тизимлари кенг қўлланилмоқда. Бу тизимларнинг ажралмас қисми тупроққа минимал ишлов бериш ҳисобланади. Тупроққа ишлов беришнинг бу технологиясини катта аҳамияти, унинг экологик ва иқтисодий афзаллиги бўлиб, бунда тупроқнинг шамол ва сув эрозиясини камайтириш, унинг унумдорлигини ошириш ҳамда ишлаб чиқариш харажатларини бирмунча камайишидир. Деҳқончиликда ишлаб чиқариш харажатларини камайтиришга интилиш, кўпчилик мамлакатларда экинларни тўғридан-тўғри экишга қизиқтирди, ёки экишдан олдин ва амал даврида тупроққа ишлов беришдан воз кечишга асосланди. Деҳқончиликда юқори қувватли тракторларни қўллашни кўпайиши иш унумдорлигини оширади, лекин у тупроқни қаттиқ зичланиши, агрегатларни тўзиб кетиши ва бошқаларга сабаб бўлади.

Тупроқни муҳофаза этиш технологияси, ҳозирги кунда, дунёда қишлоқ хўжалигининг асосий тармоғи сифатида эътироф этилмоқда. Дунёнинг

Бразилия, Янги Зелландия, Мексика, Америка кўшма штатлари, Хитой, Ҳиндистон, Покистон, Туркия, Россия, Қозоғистон ва бошқа шу каби давлатларда John N.Landers [158; pp. 139-141], R.Derpsch R.Keynote [148; pp. 248-254], R.Derpsch [149; pp. 7-39], K.R.Olson ва бошқалар [197; pp. 56-58], K.S. Gangwar ва бошқалар [153; pp. 242-252], H.Jin, L.Hongwen, R.Rasaily ва бошқалар [157; pp. 48-54], I.Jug, D.Jug, M.Sabo, B.Stipepevir [159; pp. 1-7], A.Kassam, T.Friedrich, R.Derpsch [161; pp. 16-19], A.Mekhlouf, N.Rouag, R.Boukhadra ва бошқалар [164; pp. 653-658], D.C.Reicosky [172; pp. 43-58], H.Riley, R.Pommeresche, R.Eltun, S.Hansen and A.Korsaeth [174; pp. 275-284], З.Г.Бикбулатов [51; С. 24] ва бошқа олимлар ресурстежамкор ва тупроқни химоя қилувчи технологиялар бўйича илмий изланишлар олиб боришмоқда.

Пушта ва эгатга экиш технологиясини тупроқни тайёрлаб ва текис майдонга экишнинг оддий усули билан солиштирилганда, кузда хайдашдан сўнг 28-30 см баландликда пушта ҳосил қилиниб ҳамда баҳордаги ва кейинги суғоришларни ўтказишда шундан фойдаланилганда ҳайдов қатламидаги тупроқнинг тузилишини экиннинг амал даври давомида мақбул ҳолда сақланишини таъминлайди дейишган (Рыжов, Кондратюк, Погосов, [36; С. 18-20]).

Тупроқ қатламини зичланишини пайдо бўлиши сабабларини ўрганиш бўйича С.Н.Рыжов, Д.И.Дурновцев, А.Ф.Устиновичлар [35; С. 21-28] тупроққа ишлов берувчи қуролларнинг таъсирига эътибор бериб, қуйидаги хулосаларга келишди. Қишлоқ хўжалик машиналарини тупроққа таъсирини кўпайтирган сари, унинг зичланиши ҳам кўпаяди. Тупроқнинг зичлашган қатламини ҳосил бўлиши, тупроққа ишлов бериш қуроллари билан механик зичлантиришига, суғориш даврида ювилиши таъсирида ва юқори қатламдаги микроагрегат заррачаларни тупроқдаги алюмосиликат заррачаларни емирмасдан суғоришда ювилишига боғлиқ бўлади.

Е.Ф.Дворцов [14; С. 37-41], А.К.Кашкаров [17; С. 25-28], Н.Б.Кашкаров [139; С. 23], Э.Ф.Морозоваларнинг [26; С. 18-19] таъкидлашларича, тракторнинг орқа ғилдираги юрган изларидаги тупроқнинг зичланиши 1,34

г/см³ дан 1,52-1,60 г/см³ гача ошиши кузатилган. Тажриба қўйишдан олдинги ёки экин экиш олдиндан ишлов беришдаги ҳосил бўлган тупроқнинг юқори зичланиши ғўзанинг амал даври охиригача сақланиб қолиб, бу ўсимликнинг ўсиш-ривожланиши ва ҳосилдорлигига салбий таъсир этади.

С.Н.Рыжов, Д.И.Дурновцев, А.Ф.Устинович [35; С. 21-28], В.П.Кондратюклар [20; С. 196-198] томонидан баҳордаги биринчи суғоришга нисбатан амал даври охиридаги сўнги суғориш даврининг чўзилиши, ҳайдов қатламини зичланиши туфайли деб изоҳланиб, суғориш даврида ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларини зичланиши натижасида, сув асосан ҳайдов қатламида ушланиб қолиб, кейин аста секин пастки қатламларга сингиши таъкидланган.

С.Н.Рыжов, В.П.Кондратюк ва Ю.А.Погосовлар [36; С. 18-20] томонидан типик бўз тупроқлар шароитида кўп йиллар давомида олиб борилган тадқиқотларида, ғўзани пуштага экиб парваришланганда, текис майдонга экишга нисбатан фақат экишгача эмас, балки ғўзани амал даврида ҳам трактор билан бажариладиган ишлар сонини камайтириш мумкинлиги таъкидланган. Чигит экишда бу технологияни қўллаш натижасида текис далага экилганга нисбатан совуқ тушгунга қадар териладиган ҳосилни 8,2-9,6 ц/га гача, умумий ҳосили пуштага экилганда 7,6-8,0 ц/га гача, эгатга экилганда эса текис далага экилганга нисбатан 4,5ц/гача юқори бўлиши аниқланган.

Қ.М.Мирзажонов ва Г.О.Сатиповларнинг [84; Б. 54-59] таъкидлашича, тупроққа асосий ишлов беришда фреза ёрдами билан ишлов берилса, тупроқнинг ҳажм массаси мақбул ҳолатда (1,2-1,3 г/см³) сақланиб, плуг билан ҳайдалганда бу кўрсаткич 1,4-1,5 г/см³ ни ташкил этган. Бунда тупроқдаги СО₂ газини ажралиб чиқишини 20-30 % га ошириб, унда тупроқнинг биологик жараёни яхшиланиб, экишдан олдин тупроққа ишлов бериш сонини қисқартириб, бу эса экинларни яхши ўсиб ривожланишига ижобий таъсир этиб, пахта ҳосилини олишга сарфланадиган харажатларни сони камайтиришга олиб келади.

Р.Қурвонтоев, А.Мусурмонов, Н.Солиева, И.Ўрозбоевларнинг [72; Б. 133-137] олиб борган тадқиқотларида, ерга ишлов беришни минимал технологияси қўлланилиши, яъни тупроқ шудгор қилинмаганда ва ўтмишдош экиннинг пушталари устида органик моддалар тўпланиб, уларни натижаси гумин ва фульвокислоталар таъсирида тупроқнинг структураси нафақат хайдов қатламда, балки хайдов остки қатламларида ҳам маълум даражада тикланишини таъкидлашган. Бу ўз навбатида тупроқ унумдорлигини оширишга олиб келиб, йилдан-йилга органик моддаларини тўпланиб бориши тупроқ юзасида зарарли қатқалоқ ҳосил бўлишини олдини олиб, унинг юқори қисмида зичлик камайиб, ғоваклиги ошади, натижада структура ҳолати тикланиб боришини исботлашган.

С.Алиқуловнинг [43; Б. 7] олиб борган тадқиқотларида, ҳар йили хайдов чуқурлигини ўзгартириб, биринчи йили чуқурроқ, иккинчи йили саёзроқ ўтказиш, майдонларни 2-3 йилда бир маротаба чуқур юмшатгич билан 45-50 см чуқурликда юмшатиб туриш, тупроқ ости қатламини зичланишини камайтиришга олиб келади. Бу эса тупроқда намликни тўпланиши, парваришланаётган ўсимликларнинг яхши ривожланиши ва серҳосил бўлишига ҳамда шўрланган майдонларни сифатли ювилишини таъминлашга олиб келиши исботлаган

Қ.Мирзажонов, Р.Раҳмоновларнинг [86; Б. 35] Фарғона вилояти шароитида олиб борган тадқиқотларида, биринчи йил ерни 40-42 см ағдариб ҳайдаш, иккинчи йили 20 см, учинчи йили 30 см, тўртинчи йили эса яна 40-42 см чуқурликда ағдариб ҳайдалганда, майдондаги бегона ўтлар сони 85-90% гача камайиб, парваришланаётган экинларнинг амал ўсув даврида бегона ўтларга қарши кураш учун сарфланадиган харажатларни камайтиришга, натижада ҳосилдорлик ошиб иқтисодий самарадорликка эришилган.

Б.Халиков, Х.Бозоровнинг [110; Б. 25] тадқиқотларда, кузги буғдойнинг бошоқлаш даврида физиологик жараёнларни интинсив даражада кечиши, қўшимча илдизларнинг пайдо бўлиши, озиқа ва намликка бўлган

талаби кескин ошиши натижасида, қўшимча намлик ва озиқага эҳтиёжини келтириб чиқиши таъкидлаб ўтилган.

М.Хасанов, Д.Мавляновларнинг [117; Б. 45-47, 118; Б. 138-139] олиб борган тадқиқотларида, кузги буғдой ўримида сўнг майдон суғорилмай, ёзда 28-30 см чуқурликда ўтказилган ҳайдовга нисбатан, ёзда суғориб, 28-30 см да ҳайдаб сўнг, такрорий экин сифатида мош экин етиштирилганда, сентябрь ойида кўсаклар сони 0,9-1,6 донагача, кузги буғдойдан бўшаган майдонларни кузда 28-30 см да шудгорлаш ўтказилганга нисбатан эса 0,2-0,3 донага юқори бўлишини таъкидлашган.

А.Очиров, Г.Мучкаева, Н.Баваевларнинг [92; С. 1102-1106] Калмыкия давлат университетида олиб борган тадқиқотларида, кузги буғдойни парварваришда майдонларни кузда шудгорлашдан воз кечишни тавсия этишиб, ресурстежамкор агротехнологиялардан кенг фойдаланиш натижасида, ЁММ сарфини 2-2,5 мартагача ва сарфланадиган бошқа харажатларни эса 30-40% гача камайтиришга эришиш мумкинлиги таъкидланган.

Д.В. Пургин, П.Н.Назаренколарнинг [94; С. 926-932] Олтай ўлкаси тупроқлари шароитида олиб борган тадқиқотларида, ўсимлик қолдиқлари, бегона ўтлар ҳамда уларни уруғларининг пастки қатламга тушишини таъминлаш мақсадида чуқур ишлов бериш тадбирини қўллаш ва шу билан бирга ҳайдов қатламини майинлашиб, яхши ағдарилишига олиб келиши таъкидланган.

Д.Мамарасулова, М.Тоировларнинг [79; Б. 22] таъкидлашича, кузги буғдойдан кейин асосий майдонларга такрорий экин сифатида мош парвариш учун талаб этиладиган сарф харажатларни камлигини ва мошнинг илдиз-анғиз ҳисобига тупроқни озиқа моддалар билан бойитиши аниқланган.

М.Тожиев, К.М.Таджиев ва Н.М.Очилдиев [101; Б. 278-281] ларнинг маълумотларига кўра, қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида кузги буғдойдан кейин экилган ҳар қандай такрорий ва сидерат экинларни

парваришларда қўлланиладиган ҳар бир агротехник тадбирлар (ҳайдов чуқурлиги, қатор ораларига ишлов бериш, суғориш тартиби ва х.к.) тупроқларнинг ҳажм массасини 0,05-0,09 г/см³ га, тупроқнинг зичланишини 20% гача ошишига, ҳосилдорликни эса 5-8 % га камайишига олиб келган.

А.Уразбоев, Ш.Хўжаевларнинг [106; Б. 80-81] таъкидлашича, ғўза қатор орасига кузги буғдой культиватор ёрдамида экилганда, 20-25 см чуқурликда шудгорлаб экилган майдонга нисбатан бегона ўтлар уруғлари билан зарарланиши 7,6 мартагача кўп бўлиши аниқланган.

М.Атажанов [45; Б. 73-74, 136; Б. 20], М.Атажанов, Б.Халиковларнинг [46; Б. 42-43] Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борган изланишларида, кузги буғдойдан кейин ерни 20-25 см чуқурликда ағдармасдан ҳайдов ўтказиб, такрорий экин сифатида мош ҳамда соя парваришлаб, такрорий экинлардан сўнг кузда 32-35 см чуқурликда шудгорлаб, пушта олиш агротехнологиясини қўллаш натижасида келгуси йил парваришланадиган ғўзадан юқори ҳосил олиниб, иқтисодий самарадорликка эришилгани таъкидланган.

Б.Камилов, Т.Ражабов, М.Зиятовларнинг [67; Б. 277-280] олиб борган тажрибаларида, кузги ғалладан бўшаган майдонларда такрорий экин сифатида соя экинини парваришларда суғоришни чекланган дала нам сифимига нисбатан 65-65-60% да олиб борилиб, суғоришда сув сарфини тежаш, ҳосилдорликни ошириш билан бир қаторда тупроқнинг сув-физик хусусиятлари яхшиланишига эришилган

Л.Мирзаев, Д.Ғофуровларнинг [82; Б. 407-409] Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитидаги олиб борган тадқиқотларида, кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида маккажўхори ҳамда мош парваришланган майдонларга келгуси йили ғўзани мақбул ўсиши ва ривожланишини таъминларда маъдан ўғитларни табақалаштирилган ҳолда қўллаш тавсия этилган.

Дунёда ҳозир кенг даражада ўрганилаётган тупроқни химояловчи ресурстежамкор технология (минимал ишлов бериш ва доимий пуштага

экиш) уч компонентдан иборат бўлиб, булар минимал ишлов бериш ёки доимий пушта, ўсимлик қолдиқлари билан тупроқ юзасини муљчалаш ва тўғри алмашлаб экиш тизимидир.

Тупроқни Ҳимояловчи ресурстежамкор технологияларни турли давлатларда қўллаш бўйича олинган маълумотларни кўрсатишича, 1990 йилларгача бу технология асосан лалмикор деҳқончиликда кўп қўлланилган. Шунинг учун, тупроқни Ҳимояловчи ресурстежамкор технологияларни суғориладиган тупроқлар шароитида қўллаш бўйича маълумотлар анча чегараланган.

А.Рўлатов [169; pp. 58-60, 171; pp. 195-217], О. Эгамбердиев [145; Б. 18] ва бошқа олимларнинг таъкидлашича ресурстежамкор технологияларни самарадорлигини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижаларида (доимий пушта ва минимал ишлов бериш) Ўзбекистоннинг суғориладиган тупроқлари шароитида парваришланадиган ғўза мажмуидаги экинлар майдонларида чегараланган.

О.Эгамбердиевнинг [145; Б. 18]) минимал ишлов бериш ва доимий пуштани биринчи йили алмашлаб экиш тизимидаги экинларида (ғўза ва маккажўхори) қўлланилганда ҳосилдорлик пасайиши аниқланиб, бунга кўчат қалинлиги пасайиши, ҳайдов қатламини зичланиши ва бошқа сабаблар таъсири бўлганлиги таъкидлаган.

Аммо М.Девкотанинг [150; pp. 235-239] фикрига кўра, бунда доимий пушта олишдан тупроқни чуқур (70-80 см) юмшатиш юқорида кўрсатилган камчиликларни олдини олиш мумкинлиги таъкидлаган.

О.Эгамбердиевнинг [145; Б. 18]) Хоразм вилоятида ўтказилган тадқиқотларида экинларни парваришлашда тупроқни Ҳимояловчи ресурстежамкор технологиясини қўллашдан олинган фойда, чет давлатда лалми ерлардан олинган фойда билан бир хил бўлганлиги, минимал ишлов бериш ва доимий пушта каби иккита технологияларни қўллашда тупроқдаги умумий азотни (0,01% гача), гумусни (4 т/га гача) ошишига имкон бериб, шўрланиш жараёнини секинлашига ҳамда тупроқ структурасини

яхшиланишига, шу билан бирга биомассани ошишига эришиш мумкинлиги таъкидланган.

Р.Курвантаев [71; Б. 48-57], Р.Курвантаев, А.Мусурмонов, Н.Солиева, Х.Эрназарова [73; Б. 60-64], С.Жердеваларнинг [60; С. 122-126] минимал ишлов беришдан фойдаланилганда, сув, энергия ва меҳнат ресурслари сарфи камайиб, тупроқнинг агромелиоратив хусусияти яхшиланиб, тупроқни зичланиши камайиб, аэрация жараёнлари яхшиланиши, бу технология катта маблағ ва меҳнат сарфини талаб этмаслигини таъкидлашиб, минтақанинг чўл зоналарида, сув билан бир хил таъминланмаган худудларда, суғориладиган шўрланган тупроқларда қўллаш мақсадга мувофиқдир.

В.В.Немченко, Л.Д.Рыбина, А.А.Замятин [90; С. 20-21], В.В.Немченко, А.С.Филиппов, А.М.Заргарянлар [91; С. 22-24] олиб борган тадқиқотларида, тупроққа минимал ишлов беришда бегона ўтларни кўпайиши кузатилиб, бунга қарши курашда глифосат гербициди қўллаганда тупроққа дам бериш яхши натижа бўлиб, шу билан бирга юқори самарадорликка эришишган.

А.И.Цилюрикнинг [133; С. 1193-1199] таъкидлашича, кузги ғалла сомони ҳамда маъдан ўғитларни гектарига $N_{60}P_{30}K_{30}$ меъёрида қўллаб, ерни юза чизелланганда (14-16 см чуқурликда) ва ясси юмшатиш (12-14 см чуқурликда) натижасида кунгабоқарни потенциал имкониятлари ошиб, юқори ҳосил олишга ва ёғ чиқиши ошишга имкон яратилди. Шу билан бирга мойли экинларни иқтисодий кўрсаткичлари юқори бўлиб, рентабеллик даражаси 12-15 % гача ошиб, ёнилғи сарфини 12,3-13,8 л/га гача иқтисод қилиш мумкин.

А.Андрієнко, О.Андрієнко [44; С. 56-59], И.Д.Ткалич, Ю.И.Ткалич, С.Г.Рычикларнинг [179; С. 172-174] олиб борган тажрибаларида, кузги буғдойдан кейин мойли экинларни парваришlashда маъдан ўғитлар меъёри $N_{40}P_{40}K_{40}$ кг/га қўлланилиб, тупроққа минимал ишлов берилганда 2,5 тонна/га дон ҳосили олиниб, ағдариб хайдаб экиш жараёнлари ўтказилганга нисбатан катта фарқ кузатилмаган.

А.Л.Ильвес, О.А.Драгунов ҳамда Л.П.Смолиналар [65; С. 1432-1438] тупроққа ишлов беришнинг турли усулларини иқтисодий таҳлил қилишганида, тупроққа ананавий усулда 20-22 см чуқурликда ерни хайдашга нисбатан кузда ресурстежамкор технология сифатида 10-12 см чуқурликда юмшатишганда энергия сарфи 20 % гача қисқариши, шу билан бирга картошка парваришланганда эса тупроққа ясси плуг билан ишлов бериш натижасида, ағдариб хайдашга нисбатан сарф харажатлар 1,4 марта, ёнилғи сарфи 1,6 мартага қисқаришини исботлашган.

Тупроққа асосий ишлов бериш, унинг унумдорлигини тартибга солишда муҳим рол ўйнайди. Охириги йилларда кўпчилик давлатларда тўғридан-тўғри экиш технологиясини баҳолаш бўйича Н.И.Владыкина [57; С. 10-13], А.Н.Власенко, Н.Г.Власенко, Н.А.Коротких [58; С. 16-19], М.К.Зинченко, Л.Г.Стойнова, Н.И.Безменко, И.М.Щукин [62; С. 14-16], Н.А.Пегова [93; С. 22-26], ҳозирги кунда Ф.Г.Бакиров, Г.В.Петрова, А.П.Долматов, Д.Г.Петровлар [49; С. 3-5] no-till технологиясининг самарадорлиги об-ҳаво шароити ва қишлоқ хўжалик экинларини биологик хусусиятлари билан аниқланмоқда.

М.М.Ильясов ва бошқаларнинг [66; С. 8-10] таъкидлашича, шудгорланадиган тупроқларда ишлов бериладиган қатламнинг зичлигини тузилиши тупроқ унумдорлигининг асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланиб, у парваришланадиган қишлоқ хўжалик экинларини ҳосилдорлигини белгилайди.

Ф.Хасанова, М.Атабаева [128; Б. 631-636], М.Атабаеваларнинг [135; Б. 20] Андижон вилояти оч тусли бўз тупроқлар шароитида олиб борган тадқиқотларида, тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологиясидан, янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла кузда пушталар олиниб, эрта баҳорда тайёр пушталарга чигит экилганда пахта ҳосили 37,9-40,4 ц/га ни ташкил этиб, назорат вариантларга нисбатан 4,1-5,9 ц/га гача кўшимча ҳосил олинган.

Ш.Ризаевнинг [96; Б. 831-833] ғалла-сабзавот алмашлаб экиш тизимида тупроққа турли ишлов бериш (шудгорлаш 20-25; 25-30; 30-35 см, чизеллаш 14-16 см, бороналаш 4-6 см) усулларининг бегона ўтлар уруғларини тупроқ қатламлари бўйича тарқалишини аниқлаш бўйича олиб борган изланишларида, тупроққа юза 4-6 (борона) см ва 14-16 (чизел) см чуқурликда ишлов берилган майдонларда бегона ўт уруғларининг 100 % тупроқнинг 0-10 ва 0-20 см қатламида, шудгорлаш 30-35 см чуқурликда ўтказилганда бегона ўт уруғларининг асосий қисми (63,2-66,7%) тупроқнинг чуқур 25-35 см қатламга тарқалиши баён этилган.

Ю.И.Чевердин, С.В.Сапрыкин, А.Н.Рябцев, А.Ю.Чевердинларнинг [134; С. 1458-1464] олиб борган тадқиқотларидан олинган натижаларига кўра, қора тупроқларга ишлов бериш усуллари тупроқдаги агроген қатламларни ҳосил бўлишида сезиларли таъсир этади. Чуқур ҳайдов бериш усулини юза, ағдармасдан хайдаш ва нулевой ишлов беришга алмаштириш агроген зичлашган қатламларни шаклланишига олиб келади. Тупроқдаги агроген зичланиш қатламини максимал кўрсаткичлари тўғридан-тўғри экиш технологиясини қўллаш натижасида ҳосил бўлади. Асосий ишлов беришда дискатордан фойдаланиш ва чуқур хайдалганда ўсимликнинг амал даври мобайнида кам зичланишига эга бўлганлиги таъкидланган.

Р.Наyat ҳамда S.Ali [154; pp. 655-660], R.Richards, G.J. Rebetzke, A.G, Gondon and A.F. Van Herwaarden [173; pp. 111-121], V.O. Sadras, [176; pp. 341-351], L.H.Jerry, S.J. Thomas and P.H. John [156; pp. 270-280] олиб борган тадқиқотларида мошнинг тупроқ юзасидаги биомассаси катта майдонга соя тушириши натижасида намлик буғланиши камайиши ҳамда ўсимликларда транспирация жараёнини ошириши, бу эса мош экинини сувдан фойдаланиш самарадорлигини оширишга имкон яратишига эришишган.

S.Evett, N. Ibragimov ва бошқаларнинг [152; pp. 406-412] Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ўтказилган тажрибаларда ғўзанинг “Оқдарё-6” навини сув истеъмоли оддий технологияда парваришланганда 642-739 м³/га ни, бир тонна ҳосилга сарфланадиган сув

миқдори 1617-1814 м³/т ни, ўсимликларни сувдан фойдаланиш самарадорлиги эса 0,55-0,62 кг/м³ ни ташкил этиши таъкидлашган. В.Kamilov ва бошқалар [160; pp. 215-218], С. Kirda ва бошқалар [162; pp. 93-114], J.Li, I.Shinobu ва бошқалар [163; pp. 8-23] тадқиқотларида эса кузги буғдойни сув истеъмоли (ЕТ) 319 дан 613 мм гача бўлиши аниқланган. S.J.Zwart, W.G. Bastiaanssenларнинг [181; pp. 115-133] олиб борган тадқиқотларида, суғориладиган майдонларда бир кубометр сувни буғдой ҳосили билан қоплаш 0,56-0,67 кг/м³ атрофида бўлиши, сув истеъмоли самарадорлиги 0,6-1,7 кг/м³ бўлган. А.Alizadeh ва бошқалар [147; pp. 94-105], Rinaldi ва бошқалар [175; pp. 121-124], Y.Djumaniyazova ва бошқаларнинг [151; pp. 239-251] олиб борган изланишларида, бу кўрсаткичлар 1,0-1,3 кг/м³ гача ўзгариши кўрсатилган.

Ф.Хасанова, Д.Мавлянов, М.Хасанов [124; Б. 164-168], Д.Мавляновларнинг [140; Б. 20] Тошкент вилоятининг типик бўз тuroқлари шароитида олиб борган илмий изланишларида кузги буғдой ўрмидан сўнг ёзда суғориб ва суғормай 28-30 см да ҳайдовлар ўтказилганда бир ва кўп йиллик бегона ўтлар сони 68,3 ва 69,0 м²/донага тенг бўлган бўлса, кузги буғдойдан сўнг такрорий экин экиб ҳамда кузги буғдой ўрмидан сўнг кузда 28-30 см чуқурликда шудгорлаш ўтказилганда бегона ўтлар сони 23,0 ва 44,0 м²/донани ташкил этди. Бегона ўтлар сони ёзги ҳайдовларга нисбатан 46-45,3 м²/донага, назоратга нисбатан эса 21 м²/донага камлиги кузатилди.

W.Muhammad ва бошқалар [166. pp. 19-23] ҳамда G.Sauci ва бошқаларнинг [149; pp. 65-72] олиб борган изланишларини кўрсатишича, тупроқ юзасини мульчалаш учун қолдирилган экинларнинг қолдиқлари тупроқда буғланиш миқдорини камайтириб, тупроқ намлигини сақланишига ёрдам бериши ҳамда озика моддаларини ўсимлик томонидан ўзлаштирилишини ошириб, тупроқ унумдорлигини ошишига имкон яратилганлиги таъкидланган.

Юқорида баён этилган технологияларни жорий қилиш натижасида, тупроқнинг ҳайдов қатламини зичлашиши ва катта кесаклар пайдо бўлиши

36

ҳамда тупроқни такрорӣ экин экишга тайёрлаш узоқ вақт кетиши ва сарф харажатни ошиши кузатилмоқда. Шунинг учун ишлов бериш сонини камайтириш, тупроқнинг агрофизикавий хусусиятларини яхшилашга имкон яратиш, сарфланадиган харажатларни камайтириш, кузги бугдойдан сўнг такрорӣ экинларни экиш учун ерларга ишлов беришнинг мақбул агротехнологиясини такомиллаштириш ҳамда экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олишда ушбу тақдим этилган илмий иш шу муаммони қисман ечишга бағишланган.

Лекин кузги бугдойдан сўнг такрорӣ экин экиш олдида тупроқнинг турига қараб, турли чуқурликларда ҳайдаб, бороналаб ва мола босиб, сўнгра такрорӣ экин етиштириш жараёнларида кам харажатли технологияларнинг самарадорлиги ҳамда тупроқ агрофизикавий ва агрокимёвий хусусиятларининг узгариши буйича баён қилинган маълумотлар етарли эмас.

II-БОБ. ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ УСЛУБЛАРИ ВА ШАРОИТИ

§ 2.1. Тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитлари.

Таdqиқот ўтказилган ҳудуднинг иқлим шароити

Тошкент вилоятининг иқлим шароити кескин континенталлиги билан характерланиб, кузги-қишки ва эрта бахорги ойларда ёғингарчилик кўп ёғиши кузатилади. Қиш даври қисқа бўлиб, у 1,5-2 ойга тўғри келади. Январнинг ўртача ҳарорати $-1,0^{\circ}$ дан $-3,0^{\circ}$ С гача бўлиб, ҳавонинг минимал ҳарорати тоғ олди ва ён бағрларида -30° дан -33° С гача, айрим пайтларда -35° С ни ташкил қилади.

Тошкент вилоятининг об-ҳаво шароитини асосий характерли томони бу об-ҳавони ўзгарувчанлиги бўлиб, ёзда ҳаво ҳарорати юқори бўлади. Июл ойининг ўртача ҳарорати $27-28^{\circ}$ С, максимал ҳарорат эса $44-46^{\circ}$ С гача кўтарилиб, самарали ҳаво ҳарорат йиғиндиси $4400-4700^{\circ}$ С ни ташкил этади. Республиканинг тоғ олди ва ён бағрлари қисмида ёғингарчиликнинг йиллик миқдори 250-400 мм оралиғида бўлиши кузатилади.

Таdqиқотлар ўтказилган йилларда об-ҳаво кўрсаткичлари 1-расмда ва 1-2 иловаларда келтирилган бўлиб, ўртача кўп йиллик ҳаво ҳарорати $+13,6^{\circ}$ С ни ташкил этиб, кўп йиллик ўртача маълумотларга яқиндир $+14,1^{\circ}$ С дан $+27,2^{\circ}$ С гача атрофида бўлади. Самарали ҳаво ҳароратлар давомийлиги 190-220 кунни ташкил этади.

Ҳаво ҳароратининг $+10^{\circ}$ С дан юқори бўлиш даври йилнинг 29 март санасидан бошланиб, 31 октябр санасида тугайди. Совуқ тушмаган давр узайиб, у ўртача 218 кунни ташкил қилади. Кузда 1 ноябрдан совуқ кунлар бошланиб, 27 март ойида тугайди. Йил давомида ўртача 474,8 мм ёғингарчилик ёғиб, айрим йиллари 502 мм ни ташкил этади. Ҳавонинг ўртача йиллик нисбий намлиги 54,5%, ёзда у 40-44% гача камайиши, қишда эса 63-70% гача ошиб бориши кузатилади. Таdqиқот олиб борилган ҳудуд об-ҳавосининг характерли хусусиятларидан бири, бу шамол фаолияти ҳисобланади. “Оқ-қовоқ” метеопунктининг кўрсаткичларига биноан, ўртача йиллик шамол эсиш тезлиги 3 м/с бўлиб, энг юқори кўрсаткич март ойида 3,7

м/с, сентябрга бориб у 2,1 м/с гача секинлашиши кузатилади. Шамол асосан шимолий-шарқ йўналишида бўлиб, бу тупроқдаги буғланиш даражасини оширади ва тупроқнинг юқори қисмини қуриб, ёғингарчиликдан ва суғоришдан кейин қатқалоқ ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Асосий ва такрорий экинларни экишдан бошлаб то ҳосилни йиғиб олгунгача бўлган давр йилнинг об-ҳаво шароити билан узвий боғлиқдир.

Йил давомида тупроқнинг бир текисда намланмаслиги ва баҳордан ёзга ўтиш даврида ҳаво хароратини бирданига ошиб бориши, амал-ўсув даврида икки хил гидротермик ва биологик ўзгариш кузатилиши, бу мезотермик – баҳор фаслини илиқ ва нам келиши; ксеротермик – ёз фаслини қуруқ ва иссиқ бўлишидан далолатдир.

Ф.А.Муминов [27; С. 189] томонидан йил давомида қуёш ёғдусининг давомийлиги 2500-3000 соатни ташкил этиб, совуқсиз давр 207-230 кунга тенг бўлиши, тупроқ юзасининг музлашини охириги куни 8-17 апрелга тўғри келиши кузатилган.

Оқ-қовоқ агрометеостанциясининг маълумотларига асосан, тадқиқот олиб борилган йиллардаги ҳавонинг харорати, ёғингарчилик миқдори ҳамда фойдали харорат йиғиндиси кўрсаткичлари 1-2-3 иловаларда келтирилган.

Кузги буғдойдан бўшаган майдонларда такрорий экинларни парваришlash бўйича олиб борилган 2000-2004 йиллар мобайнидаги изланишларимизда, ҳаво хароратининг июль ойининг I–II декадаси ҳам иссиқ келганлиги сабабли такрорий экинлардан тўлиқ кўчат олиш учун 300-400 м³/га меъёрларда уруғ суви берилиб, такрорий экин сифатида экилган соя ва маккажўхорининг уруғидан тўлиқ кўчат олишга эришилди. Такрорий экинларнинг амал ўсув даври мобайнида ҳавонинг харорати кўп йилликка нисбатан кескин фарқ қилмаганлиги сабабли, ўсимликни яхши ўсиб, ривожланиши кузатилди.

Тадқиқот олиб борилган 2000-2004 йиллар мобайнида такрорий экинларни амал ўсув давридаги ҳаво харорати кўрсаткичлари кўп йиллик

натижаларга нисбатан, июнь ойида 2,0 °С, июль ойида 1,5°С, август ойида 0,8°С гача юқори бўлгани кузатилди.

Тадқиқотларимизнинг қолган 2009-2019 йилларидаги ҳаво ҳарорати бўйича олинган маълумотларга кўра, баҳорнинг дастлабки март ойида ҳаво ҳарорати ўртача 7,2-14,3 °С ни, апрел ойида эса 12,6-19,2 °С ни ташкил этиб, чигитни ерга қадаш учун мақбул бўлгани кузатилди. Ғўзанинг амал ўсув даври мобайнида йилнинг май ойида 19,9-23,4 °С гача, июнь ойида 24,4-27,6 °С гача, июль ойида 26,3-30,3 °С гача, август ойида эса 25,4-27,5 °С гача ўзгариб бориши кузатилиб, бу эса ўсимликларнинг яхши ўсиб, ривожланишига об-ҳавонинг мақбул бўлганлиги таъсир этди.

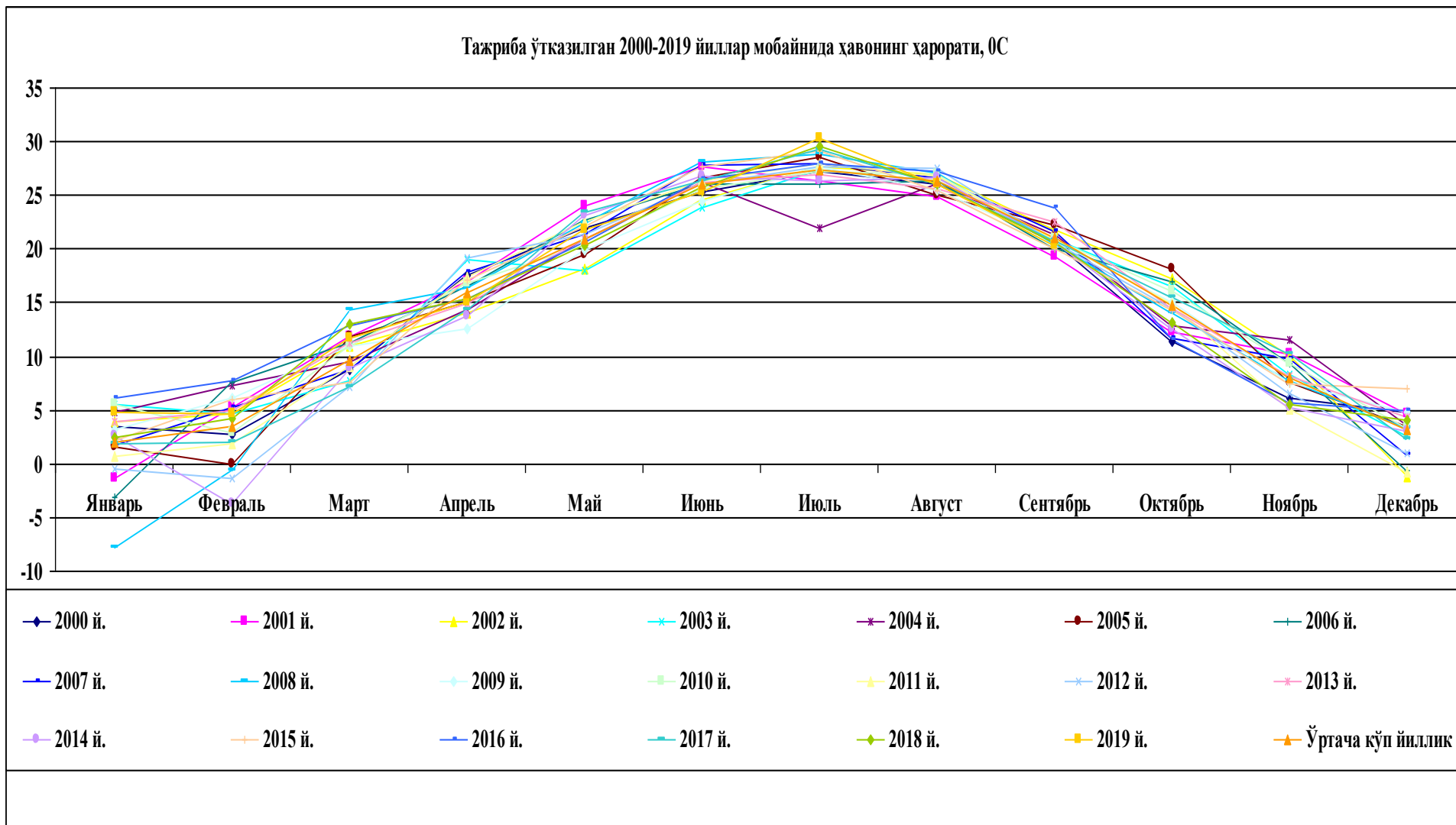
Ҳаво ҳароратининг бундай мўътадил бўлиши, тадқиқотларни парваришланган ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни яхши ўсиб, ривожланишига, кузги буғдойни ўз муддатида пишиб етилишига ҳамда такрорий экинларни экиб, уларни парвариш қилиш учун қулай шароит яратди (1- расм, 1-илова).

Қишлоқ хўжалик экинларининг яхши ўсиши, ривожланиши ва юқори ҳосилдорликка эришишда, ҳаво ҳарорати билан бирга ёғингарчилик миқдори ҳам узвий боғлиқдир.

Ёғингарчилик миқдори бўйича олинган маълумотларга қараганда, 2000-2004 йилларда кузги буғдойдан кейин такрорий экинлар соя ва маккажўхорининг амал ўсув даври мобайнида, яъни июль, август, сентябрь ойларида деярли кучли ёғин кузатилмаганлиги, фақат тадқиқотнинг 2000 ҳамда 2004 йиллари кўп йилликка нисбатан июль ойида 4,5-7,6 мм, август ойида 10,4 мм, сентябр ойида эса 6,7 мм гача юқори бўлганлиги кузатилган .

Тадқиқотларимизнинг қолган 2009-2019 йиллардаги ёғингарчилик миқдори бўйича олинган маълумотларга кўра, баҳорнинг дастлабки март ойида ёғингарчилик ўртача 42,9-232,8 мм ни, апрел ойида эса 31,5-130,3 мм ни ташкил этди.

Ғўзанинг амал ўсув даври мобайнида 2010, 2015, 2016 ҳамда 2017 йилларда кўп йилликка нисбатан май ойида 7,6-38,5 мм гача юқори бўлди.



1-расм:- Тажриба ўтказилган 2000-2019 йиллардаги ҳудуднинг ҳаво ҳарорат кўрсаткичлари

Республикамизда йилнинг ёз ойлари асосан ёғингарчиликсиз бўлиб, бунда ўсимлик учун мақбул бўлган фойдали ҳарорат олишига имкон яратилади (2-илова).

Иссиқлик барча турдаги ўсимликлар учун энг зарур омиллардан бири ҳисобланиб, ҳар қандай ўсимлик ўзига керакли миқдорда ҳароратни олмаса, у тўлиқ ривожланмайди ва кутилаётган ҳосили пишиб етилмайди.

Республикамизда кузги бўғдойни эртапишар навлари учун фойдали ҳароратлар йиғиндиси 1450-1550 °С ни, ўртапишар ва кечпишар навлари учун эса 1700-1800 °С ни ташкил этиб, ғўза учун эса фойдали ҳарорат йиғиндиси 2200-2300 °С тенг бўлиши керак. Биргина ерга қадалган чигитни униб чиқиши учун тупрокнинг ҳарорати +12 °С бўлганда, фойдали ҳарорат йиғиндиси 80-90 °С ни талаб этилади.

Такрорий экинлар бўйича олиб борилган тадқиқотларимизда июль ойида фойдали ҳарорат йиғиндиси 508-553 °С гача бўлиб, кўп йиллик натижаларга нисбатан бироз пастлиги, йилнинг август ойида 3-22°С гача, сентябрь ойида 5-32 °С гача, октябрь ойида эса 49-95 °С гача баъзи йиллари юқори бўлгани кузатилган.

Олинган кейинги йиллардаги маълумотларга қараганда, баҳорнинг апрел ойида фойдали ҳароратлар йиғиндиси ўртача 2009-2019 йилларда 74-246 °С оралиғида бўлиб, баъзи йилларда кўп йилликка нисбатан 93 °С гача кам бўлганлиги, 2010, 2011, 2015 йилларда эса 36-79 °С юқори бўлганлиги кузатилди. Бу эса ғўзанинг ўсиб, ривожланишига салбий таъсир кўрсатди. Йилнинг ёз ойларида тадқиқот олиб борилган барча йилларда фойдали ҳароратлар йиғиндиси 1451-1653 °С оралиғида бўлиб, кўп йиллик маълумотларга яқин бўлганлиги (1520 °С) кузатилди.

Умуман олганда, фойдали ҳароратлар йиғиндиси апрель-октябрь ойлари давомида йиллар бўйлаб 2193-2689 °С оралиғида бўлиб, кўп йиллик фойдали ҳароратлар йиғиндиси эса 2506 °Сни ташкил этиб, тадқиқот олиб борилган йилларда кўп йиллик натижасига нисбатан 183 °С гача юқори бўлганлиги аниқланган.

**Тадқиқот олиб борилган 2000-2019 йиллар мобайнида фойдали ҳароратлар йиғиндиси, °С
(ПСУЕАИТИ Оқ-қовоқ метеорологик станцияси маълумотлари)**

Йиллар	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Жами
2000	229	370	459	529	496	321	44	2448
2001	211	432	530	508	461	280	82	2504
2002	123	255	439	529	521	355	224	2446
2003	189	248	413	536	502	331	200	2419
2004	131	340	484	525	493	339	100	2412
2005	153	274	501	553	448	366	246	2541
2006	199	391	482	512	502	301	214	2601
2007	237	349	536	555	515	339	59	2590
2008	192	388	543	583	527	313	137	2683
2009	74	305	431	546	476	323	152	2307
2010	203	322	469	531	523	329	152	2529
2011	222	389	493	553	519	332	157	2665
2012	74	205	431	548	476	323	136	2193
2013	148	337	487	524	483	378	143	2500
2014	111	410	503	504	513	319	91	2451
2015	246	374	527	543	480	320	148	2638
2016	154	350	503	555	536	415	169	2682
2017	133	425	493	598	498	324	157	2628
2018	162	321	475	689	482	317	156	2602
2019	153	376	459	638	509	309	245	2689
Ўртача кўп йиллик	167	335	480	541	499	334	151	2506

Тажриба ўтказилган йиллар давомида об-ҳаво бўйича олинган маълумотлардан келиб чиқиб хулоса қиладиган бўлсак, тажрибаларда ўрганилган ғўза, кузги буғдой, такрорий экин сифатида соя, маккажўхори, мош экинларини яхши ўсиб ривожланиши, тўлиқ ҳосил тўплаши учун иссиқлик, намлик ва фойдали хароратлар йиғиндиси етарли бўлганлиги кузатилди (2.1.1-жадвал).

Тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг тупроқ шароити

Тошкент вилояти республикамізда эскидан суғориладиган ҳудудлардан ҳисобланиб, у Чирчиқ ва Оҳангарон (Ангрен) дарёларининг ва Қозоғистон республикасидаги Келес дарёсининг - Сирдарё дарёсининг ўнг қирғоғи бассейनларини қамраб олган. Шу билан бирга Тошкент вилояти олдидаги тоғлар орасидаги чуқурликни эгаллаб, шарқдан тоғлар билан чегараланган.

Илмий тадқиқот ишлари Тошкент вилояти Қибрай туманида жойлашган Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялар илмий-тадқиқот институтининг (ПСУЕАИТИ) тажриба далаларида олиб борилган.

П.Н.Беседин, В.Валиев, К.Шодмонов [10; С. 3-44] ҳамда П.Н.Беседин, С.П.Сучковларнинг [11; С. 15-21] маълумотларига қараганда, ПСУЕАИТИ (собик Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институти) тажриба майдони денгиз сатҳидан баландлиги 550,4-576,2 метр оралиғида бўлиб, Қаржонтов қиялигининг жанубий-шарқий тоғ олди қисмида жойлашган, шимолий-шарқдан, жанубий-ғарб томонига қараб 4-5 км узунликда жойлашган бўлиб, кенглиги 2-2,5 км ни ташкил этади.

Суғориладиган типик бўз тупроқлар Чирчиқ дарёси ўнг қирғоғининг юқори тепасида жойлашиб, у Чирчиқ-Ангреннинг тупроқ-географик тузулмаси районига киради. Тошкент вилоятидаги суғориладиган типик бўз тупроқлар майдони 202 минг гектарни ташкил этади.

И.В.Тюриннинг [38; С. 33-69] таъкидлашича суғориладиган, маданийлашган типик бўз, механик таркиби ўртача ва оғир чангсимон тупроқдан иборат. Тупроқнинг чириндили қатлами 30-35 см ни ташкил этиб, ҳайдалма қатлами остидаги она жинси кучли аллювиал-лойқа чўкиндилардан иборат. Сизот сувлари 18-20 метр чуқурликда жойлашган бўлиб, ернинг 50-80 см ли қатламларида карбонатларнинг энг кўп миқдори тўпланиши кузатилган. Типик бўз тупроқлар таркибида гумус ўрта ҳисобда 1,0-1,3%, умумий азот эса 0,10-0,16% гача бўлиши кузатилган.

Тажриба даласида қовланган тупроқнинг кесма намуналари изоҳланишича, тупроқнинг ҳайдов қатлами 0-30 см дан иборатлиги кузатилган.

Тадқиқот даласи тупроғининг генетик қатламлари:

0-30 см - ҳайдов қатлами, тўқ бўз ранг тусли, юза қисми (1-2 см) курук бўлиб, пастки қисми сернам, ўрта-оғир қумоқли, донадор, ўсимлик илдизи ва поя қолдиқлари учрайди, кейинги қатламга зичланиши ва ранги бўйича фарқланади;

30-50 см - ҳайдов ости қатлами, оч жигар ранг бироз оқиш кул ранг тусли, сернам, ўрта-оғир қумоқли, зичлашган, ўсимлик илдизлари ва чала чириган поялар қолдиқлари учрайди, майда ғоваксимон, кўпчилик қисми майда кесаксимон, кейинги қатламга ўтиши ранги бўйича сезиларли фарқланади;

50-70 см - кул ранг, сернам, оғир қумоқли, зичлашган, майда кесаксимон, ўсимликларни майда илдизлари кўп учрайди, юқори қатламга нисбатан карбонат тузларини тўпланиши кўпроқ, ғоваксимон, навбатдаги қатламга ўтиш ранги бўйича сезиларли фарқланади;

70-100 см - оч жигар ранг-кул ранг тусли, сернам, ўрта - оғир қумоқ, майда кесакли, юқори қатламга нисбатан зичлашган, айрим якка хол карбонат тузлари тўплами ҳамда ўсимликларни майда илдизлари учрайди, ғоваксимон, навбатдаги қатламга ўтиш ранги бўйича ҳам сезиларли фарқланади;

100-135 см - юқоридаги қатламга ўхшаш бўлиб, ранги сал тўқроқ ва яккахол карбонат тузлари кўпроқ миқдорда учрайди, зичлашган, сернам, оғир қумоқли, навбатдаги қатламга ўтиш ранги ва зичлиги билан фарқланади;

135-170 см - оч жигар ранг-кул ранг тусли, яхши намланган, ўрта қумоқли, кесаксимон, ғоваксимон, юқоридаги қатламга нисбатан кам зичлашган, карбонат тузлари учрайди, навбатдаги қатламга ўтишда зичлиги билан фарқланади;

170-200 см – юқоридаги қатламга ўхшайди, майда яккахол илдишлар учрайди, майда кесаксимон, карбонат тузларнинг яккахол ҳамда каттик бирикмалари учраши кузатилди.

Н.Качинский [19; С. 336-348] классификацияси бўйича тупроқнинг механик таркиби физик лой (0,01 дан кичик заррачаларга нисбатан) сочма қум (5% кичик), ёпишқоқ қум (5-10%), қумоқ (10-20%), енгил қумоқ (20-30%), ўрта қумоқ (30-45%), оғир қумоқ (45-60%), енгил лой (60-70%), оғир лой (70%) ларга бўлинади.

Хорижий давлатлар олимлари W.H. Metzger, I.S. Ниделар [165; pp. 833-843] томонидан ўтказилган тажрибаларда эса сувга чидамли агрегатларда турлича катталиқда бўлиши ва механик таркиби бир хил тупроқларда мазкур кўрсаткич қарийб ўзгармаслиги таъкидланган.

Маълумки, тупроқнинг физик хоссаларини яхшиланиши уни бошқа хусусиятларига ҳам ижобий таъсир кўрсатади. Механик таркиб эса тупроқ физикасига кучли таъсир ўтказиб, яъни унинг физик, сув-физик ва физик-механик хоссаларини белгилайди. Физик-механик жиҳатидан эса унинг ёпишқоқлиги, шудгорлаш жараёнида трактор плугига қаршилик кучини ортиши ва бошқаларни белгилаш хусусиятига эга. Физик ва физик-механик жиҳатидан энг мақбул енгил ва ўрта қумоққа эга бўлган тупроқлар ҳисобланади. Бу тупроқларда сув, ҳаво ва микробиологик, озиқа тартиблари мақбул бўлиб, трактор ва техника воситаларини юришида учрайдиган қаршилиги механик таркиби оғир тупроқларга нисбатан камроқ бўлиб, бу эса

ёқилғи мойлаш ва амортизация сарфини камайтиришга ҳамда ўсимликнинг яхши ўсиб, ривожланишига замин (шароит) яратади. Шу нуқтаи назардан караганимизда тажриба даласи тупроқлари оғир қумоқга мансубдир (2.1.2-жадвал).

2.1.2-жадвал

Типик бўз тупроқлар шароитида тадқиқот олиб борилган майдоннинг механик таркиби, %

Қатлам, см	Фракциялар ўлчами, мм								Тупроқнинг механик таркиби
	1- 0,25	0,25- 0,1	0,1- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	<0,001	Физик лой <0,01	
0-30	1,06	1,75	17,41	32,45	11,30	16,75	19,28	47,33	Ўрта-оғир қумоқли
30-50	1,31	1,96	19,53	30,93	10,29	19,69	18,79	46,28	Ўрта-оғир қумоқли

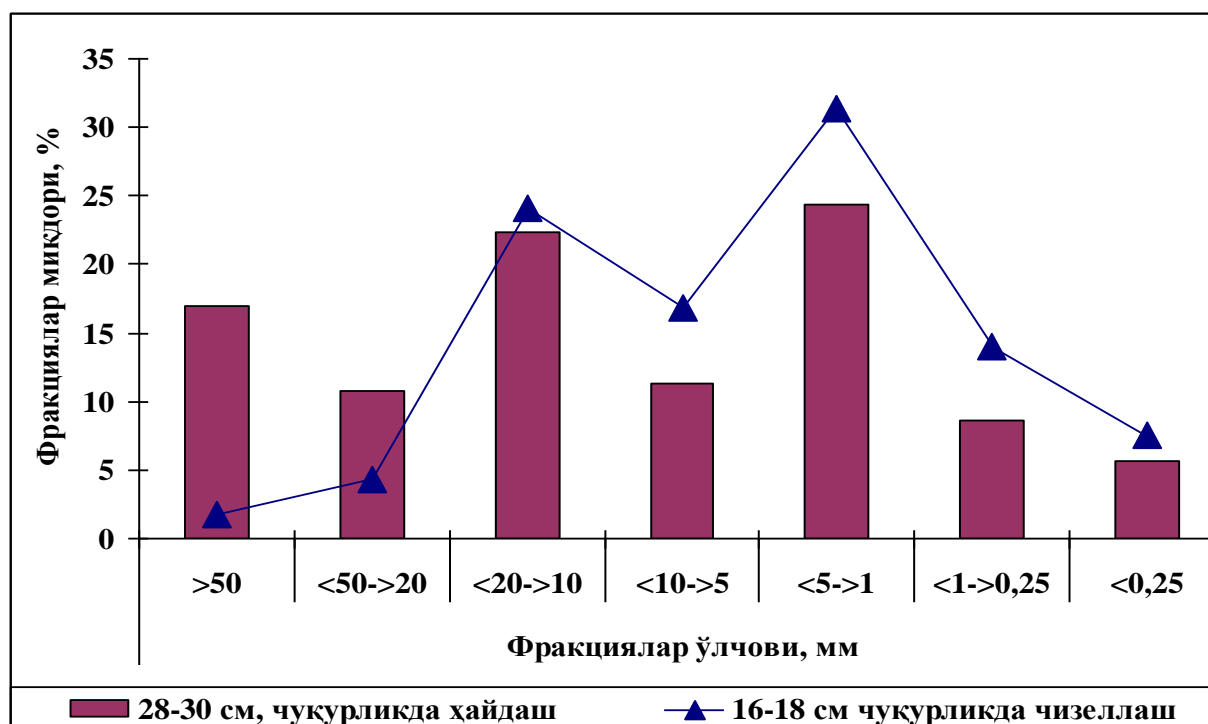
Лекин шуни таъкидлаш лозимки, тажриба даласидаги бу ҳилдаги механик таркибига эга бўлган тупроқлар ўзининг табиий намлигида шудгор қилинмаса ёки ишлов берилмаса, ишлов бериш жараёнида ҳар хил катталиқдаги кесаклар ҳосил бўлишига олиб келади.

Тупроқнинг увоқланиш (крошения) даражаси

М.Тошболтаев, А.Тўхтақўзиевларнинг [104. Б. 7] таъкидлашларича, кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, ёзда ўз вақтида ерга ишлов берилса тупроқ яхши увоқланиши таъминланиб, ўсимлик қолдиқлари, бегона ўтлар уруғи ва илдизлари чуқур кўмилади. Ҳайдов хатто 1-2 кунга кечиктирилса, тупроқдаги намлик тезда буғланиши туфайли, ернинг қотиб қолишига ҳамда йирик кесаклар кўчишига сабаб бўлади. Бу кейинчалик ерни

экишга тайёрлаш ишларини амалга оширишда кўшимча меҳнат, ёқилғи сарфи ва бошқа ҳаражатларни 2-3 марта ошишига сабаб бўлади.

Кузги бўғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, тупроққа турли хил усулларда асосий ишлов бериб, тупроқнинг увокланиш даражаси ўрганилганда, ерни 28-30 см чуқурликда плуг билан ҳайдалган вариантда, 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов берилган вариантга нисбатан 50 мм диаметрдан катта фракциялар миқдори 15,2% гача, 50-20 мм диаметрлар оралиғидаги фракциялар 6,5 % гача ва 20-10 мм диаметр оралиғидаги фракциялар эса 1,7 % гача юқори бўлиши кузатилди. Лекин, ерга юза ишлов берилган, яъни 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов берилган вариантда тупроққа 28-30 см чуқурликда плуг билан ҳайдалган вариантга нисбатан 10-5 мм оралиғидаги фракциялар миқдори 5,5% гача, 5-1 мм оралиғидаги фракциялар 7,1% гача, 1-0,25 мм оралиғидаги фракциялар 5,4% гача ва 0,25 мм дан кичик фракциялар миқдори эса 2,0 % гача кўп бўлиб, тупроқнинг увокланиш даражаси юқори бўлиши аниқланган. (2-расм).



2-расм: Ерга турли усулда ишлов беришни тупроқнинг увокланиш даражаси, %(03.07.2000 й.)

И.В.Тюриннинг [38; С. 33-69] маълумотларига кўра, типик бўз

тупроқларда чиринди миқдори 1,5-2,5% ни, азот 0,08-0,1% ни, фосфор 0,2-0,3%ни ташкил этиб, тупроқнинг юқори карбонатлилиги сабабли фосфорли бирикмаларни эрувчанлик хусусияти етарли даражада эмаслиги, шунинг учун фосфорнинг миқдори кам бўлиши кузатилган.

А.Н.Розанов, М.А.Панковларнинг [33; С. 55-59] таъкидлашича, типик бўз тупроқлар механик таркиби бўйича оғир кумоқли ва кумоқли ҳисобланиб, тупроқнинг ҳажм массаси паст, ғоваклигини юқорилиги билан тавсифланади. Ушбу тупроқларда биологик жараёнлар жадал кечиб, тўйинтирилган катионларни миқдори юқори бўлиб, органик моддаларни минерализация жараёни тез кечади, азотнинг ҳаракатчан миқдори юқори бўлсада, фосфорнинг ҳаракатчан миқдори паст, калий моддасини ҳаракатчан миқдори эса азот билан фосфор моддаларининг ҳаракатчанлигига нисбатан ўртача даражададир.

Такрорий экинлар билан олиб борилган 2000-2004 йиллардаги тадқиқотлар вақт ва замонда олиб борилганлиги сабабли, тупроқдаги озика моддалар кўрсаткичлари ҳам ўзгаришини таъкидлаб ўтиш жоиз.

Кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг (2000 й) тажриба майдони тупроқдаги дастлабки гумус миқдори асосий ишлов беришдан олдин ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,998 % , ҳайдов ости (30-50 см) қатламида 0,585 % ни ташкил қилган бўлса, ялпи азот миқдори мутаносиб равишда 0,075-0,051, умумий фосфор 0,116-0,088 фоизни ташкил этди. Озика моддаларнинг ҳаракатчан шаклларида нитратли азот миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламида 17,1 етарли эмас, ҳаракатчан фосфор 28,3 етарли эмас, алмашинувчи калий 203,3 мг/кг ўртача эканлиги аниқланган.

Демак, юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун азот ва фосфор минерал ўғитларидан юқори, калийни ўрта миқдорда қўллашга тўғри келади.

§ 2.2. Тажриба тизимлари ва тадқиқот ўтказиш услублари

Тажриба Тошкент вилояти, Кибрай тумани, ПСУЕАИТИ (собик Ўзбекистон Пахтачилик илмий тадқиқот институти) нинг тажриба участка

майдонларида ўтказилди. Тадқиқот майдонлари типик бўз тупроқдан иборат бўлиб, ер ости сувлари 18-20 метр чуқурликда жойлашган. Тадқиқотлар 2000-2019 йиллар давомида олиб борилиб, тажриба вариантларида соянинг “ЮГ-30” нави, маккажўхорининг “Ўзбекистон –306 АМВ” дурагайи, ғўзанинг “Наврўз” нави, кузги буғдойнинг “Краснодар-99” ва мошнинг “Дурдона” навлари экилган.

Тажрибада биометрик ўлчовлар, агрофизик ва агрохимёвий таҳлиллар ЎзПИТИДа ишлаб чиқилган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублар” [15; Б. 147] услубномасига асосан олиб борилди.

Тажрибалар 2.2.1., 2.2.2. ва 2.2.3-жадвалларда кўрсатилган тизимда бажарилди.

Биринчи тажриба. Тупроққа турли усул ва чуқурликда ишлов бериб соя ва маккажўхори етиштириш 2000-2004 йиллар олиб борилган бўлиб, вариантлари тўрт такрорланишда бир ярусда жойлаштирилди. Ҳар бир вариант 8 қатордан иборат бўлиб, бир делянканинг майдони 240м², вариантлар бўйича умумий майдони 1 гектарни ташкил этди (2.2.1-жадвал).

2.2.1-жадвал

Биринчи тажриба тизими

Тупроққа турли усул ва чуқурликда ишлов бериб такрорий экин сифатида соя ва маккажўхори етиштириш (2000-2004 йй.)

№	Вариантлар	Экин тури
1	28-30 см чуқурликда ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш (Назорат)	Соя
2	16-18 см чуқурликда чизеллаш + бороналаш + экиш	Соя
3	Культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	Соя
4	28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб, молалаб экиш (Назорат)	Маккажўхори
5	16-18 см чуқурликда чизеллаш + бороналаш + экиш	Маккажўхори
6	Культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	Маккажўхори

Иккинчи тажрибада. Турли миқдорда ўсимлик қолдиғи қолдириб, ҳар хил усулда ишлов бериб, кузги буғдой, мош ҳамда ғўза етиштириш 2009-2014 йилларда олиб борилган бўлиб, вариантлари тўрт такрорланишда 2 ярусда жойлаштирилди. Ҳар бир вариант 8 қатордан иборат бўлиб, битта деянка майдони 240м² ни ташкил этади. Умумий вариантлар 0,7 гектар майдонда жойлашган (2.2.2- жадвал).

2.2.2-жадвал

Иккинчи тажриба тизими

Турли миқдорда ўсимлик қолдиғи қолдириб, ҳар хил чуқурликда ишлов бериб, кузги буғдой, мош ва пахта етиштириш (2009-2012 йй.).

№	Вариантлар	Экин тури
1	25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш+бороналаш +молалаш+экиш	Кузги буғдой+мош+ғўза
2	50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш+бороналаш +молалаш+экиш	Кузги буғдой+мош+ ғўза
3	100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш+бороналаш +молалаш+экиш	Кузги буғдой+мош+ғўза
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	Кузги буғдой+мош+ғўза
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	Кузги буғдой+мош+ғўза
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	Кузги буғдой+мош+ғўза

Изоҳ: ўсимлик қолдиқлари ҳисобида ўтмишдош экинларнинг поя, барг ва илдиз-ангизлари қўлланилган.

Учинчи тажрибада. Турли микдорда ўсимлик қолдиғи қолдириб, ҳар хил усулда ишлов бериб, кузги буғдой, мош ҳамда ғўза етиштириш 2014-2019 йилларда олиб борилди. Вариантлар тўрт такрорланишда 1 ярусда жойлаштирилди. Ҳар бир вариант 8 қатордан иборат бўлиб, битта делянка майдони 240м² ни ташкил этди. Умумий вариантлар 1,0 гектар майдонда жойлашган (2.2.3- жадвал).

2.2.3-жадвал

Учинчи тажриба тизими

Ерга ишлов бериш усуллари кузги буғдой, мош ҳамда ғўза парваришlash агротехнологиясининг самарадорлиги. (2014-2019 йй.)

№	Вариантлар	Экин тури
1	Доимий 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш +экиш	Кузги буғдой
2	Ўтмишдош экиннинг пуштасини 25-30 см баландликда қайта тикланиб + экиш	Кузги буғдой
3	Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	Кузги буғдой
4	Доимий 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш +экиш	Такрорий экин мош
5	Ўтмишдош экиннинг пуштасини 25-30 см баландликда қайта тикланиб + экиш	Такрорий экин мош
6	Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	Такрорий экин мош
7	Доимий 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш +экиш	Ғўза
8	Ўтмишдош экиннинг пуштасини чизель ёрдамида 25-30 см баландликда қайта тикланиб + экиш	Ғўза
9	Йил оралатиб 28-30 см чуқурликда шудгорлаш + бороналаш+ молалаш+экиш	Ғўза

Изоҳ: 2, 5, 8-вариантларда ўтмишдош экиннинг мавжуд пуштаси чизель агрегати ёрдамида 25-30 см баландликка қайта тикланган.

Тажриба даласида қуйидаги фенологик кузатувлар, ҳисоблашлар ва лаборатория таҳлиллари олиб борилди:

1. Такрорий экинлар, кузги буғдой ва ғўзанинг униб чиқиш даражасини аниқлаш экишдан сўнг ҳар 3-4 кун ўтказилиб, экилган уруққа нисбатан 95-100% кўчат олингунга қадар, тажриба такрорланишларидаги барча вариантларда 3 нуқтасида аниқланди.

2. Майсалар сони, кўчат қалинлиги 16,6 п/м да барча вариантларнинг 3 нуқтасида аниқланди.

3. Агрохимёвий изланишлар:

1. Тупроқнинг агрохимёвий ҳолатининг таҳлилини ҳар бир вариантдан 0-50 см чуқурликнинг ҳар 10 см қатламида амал даври бошида ҳамда охирида намуналар олиниб, олинган маълумотлар ҳайдов ва ҳайдов ости қатламлар бўйича таҳлил ўтказилган. Тупроқдаги чиринди (Тюрин усулида); -ялпи азот, умумий фосфор (Мальцева, Гриценко усулида), - тупроқдаги ҳаракатчан шаклдаги озика моддалар, нитратли азот (колорометрик, Гранвальд-Ляжу усулида); ҳаракатчан фосфор (Мачигин усулида); -алмашинувчи калий (Протасов усулида) таҳлил қилинди.

4. Агрофизикавий кузатувлар (ҳар бир вариантда):

Тупроқнинг агрофизик хусусиятларидан, ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги 0-50 см қатламида, амал даври бошида ва охирида барча вариантлардан ҳажми 500 см³ бўлган металл цилиндр ёрдамида, ҳар 10 см қатламда Н.А.Качинский усулида аниқланди; тупроқнинг донадорлиги, агрегатлар таркиби Н.И.Саввинов услуби бўйича аниқланиб, бунда ҳар бир вариантнинг икки нуқтасидан ўртача 1,0 кг дан тупроқ намуналари олиниб, тупроқ қуруқ ҳолигача яхши қуритилиб, 10; 7; 5; 3; 2; 1; 0,5 ҳамда 0,25 мм лик элақлар тўпламидан ўтказилиб таҳлил қилинди; тупроқ намлиги ва намлигини буғланишини ўзгариши С.Н.Рыжов ва Л.Н.Слесарева услубномаси асосида термостат тарози усулида иккинчи ва учинчи суғоришдан кейин 50 см чуқурликнинг ҳар 10 см қатламидан намуналар олиниб аниқланди;

тупрокнинг сув ўтказувчанлиги амал даври бошида ва охирида цилиндр ёрдамида 6 соат давомида ҳар бир вариантда алоҳида С.И.Долгов [15; С. 153] усулида аниқланди.

5. Фенологик кузатувлар:

а) **Кузги буғдойда** ўсимлик поясининг баландлиги (см), умумий поялар сони (m^2 /дона), маҳсулдор поялар сони (m^2 /дона), битта бошоқдаги ўртача дон массаси (грамм), битта бошоқдаги ўртача дон сони (дона) ҳамда 1000 дон дон вазни (грамм) аниқлаш бўйича кузатувлар олиб борилди.

б) **Мош ва сояда** ўсимлик баландлиги (см), ҳосил шохлари сони (дона) дуккаклар сони (дона) ҳамда 1000 дон дон вазни (грамм) аниқлаш бўйича кузатувлар олиб борилди.

в) **Маккажўхорида** ўсимлик поясининг баландлиги (см), барглар сони (дона), сўталар сони (дона) аниқлаш бўйича кузатувлар олиб борилди/

с) **Вўзада** кўчат қалинлиги (минг туп/га), чинбарглар сонини (дона), ўсимлик бўйи (дона), ҳосил шоҳи (дона), тугунчалар сони (дона), кўсақлар сони (дона) ва толанинг сифат кўрсаткичлари бўйича кузатувлар олиб борилди.

Теримлар бўйича ҳосилдорликни барча вариантлар ва такрорланишларда аниқланди.

Пахта ҳосили теримлар бўйича 1, 3- қайтариқдан битта кўсақдаги пахта вазнини аниқлаш учун 100 донадан пахта намунаси териб олиниб таҳлил қилинди.

Такрорий экинларнинг ўсиш, ривожланишига боғлиқ фенологик кузатувлар ЎзПТИ нинг “Методика полевого опыта [21; С. 350], Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником [22; С. 210-218], Методика полевых опытов с хлопчатником” [23; С. 247] ва “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” [13; Б. 147] бўйича олиб борилди. Барча биометрик ўлчовлар барча вариант ва такрорланишларда белгилаб қўйилган 100 та ўсимликда олиб борилди.

4. Бегона ўтлар сони вариантлар бўйича (кўп ва бир йиллик ўтлар) 1 м² иккита нуқтада аниқланди.

Агрофизикавий ҳамда агрохимёвий изланишлар “Методы агрофизических исследований почв Средней Азии” [24; С. 226] ва “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах” [25; С. 439] услубларига асосан ўтказилган.

§ 2.3. Тажрибаларда қўлланилган агротехник тадбирлар

Биринчи тажриба тизимига асосан олиб борган тадқиқотларимизда, кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида экиладиган соя ва маккажўхори ўсимликларида олиб бориладиган агротехник тадбирлар бир биридан фарқ қилмаганлиги сабабли бир хил агротехник тадбирлар олиб борилди.

Кузги буғдойни ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, такрорий экин сифатида экинларни парваришlash учун дала майдони йилнинг об-ҳаво шароитига мос равишда енгил (300-400 м³/га оралиғида) суғорилиб, тажриба тизимида кўрсатилган тупроққа ишлов бериш усулига мос равишда 6, 8 ҳамда 9 июль кунлари соянинг “ЮГ-30” нави 60 кг/га ҳисобида экилиб, июль ойининг иссиқ келиши сабабли такрорий экинларнинг уруғларини тўлиқ униб чиқишини таъминlash мақсадида уруғ суви берилди. Такрорий экинларни парваришlashда 2 марта суғориш ва 2 марта қатор орасига ишлов бериш ишлари олиб борилди. Такрорий экинларни турига қараб, маъдан ўғитларни йиллик меъёри соя ўсимлигида N₆₀P₆₀K₆₀ кг/га ни ташкил этиб, бунда фосфорли ва калийли ўғитлар тўлиқ асосий ишлов олдида қўлланилди, азотли ўғит (карбамид) эса соя ўсимлигида 3-5 барг ҳамда дуккак ҳосил қилиш даврида берилган. Бегона ўтларга қарши кураш чоралари қатор орасига ишлов берилгандан сўнг қўлда чопиқ йўли билан амалга оширилди. Такрорий экинлар сифатида экилган соя дон ҳосили 5 октябргача йиғиштириб олинди (4-илова).

Кузги буғдойни ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, дала майдони тадқиқот олиб борилган йилдаги об-ҳаво шароитидан келиб чиққан ҳолда енгил (300-400 м³/га оралиғида) суғорилиб, тажриба тизимида кўрсатилган тупроққа ишлов бериш усулларига мос равишда 6, 8, 9 июль кунлари маккажўхорининг “Ўзбекистон-306 АМВ” дурагайи 25 кг/га ҳисобида экилди. Июль ойининг иссиқ келиши сабабли уруғ суви берилиб, кўчатни тўлиқ униб чиқишига имкон яратилди.

Тажриба майдонида 3 марта суғориш ва 2 марта қатор орасига ишлов бериш ишлари олиб борилди. Маккажўхорини парваришlashда ишлаб чиқилган тавсияларга мос ҳолда минерал ўғитларни йиллик меъёрини N₁₂₀P₆₀K₆₀ кг/га этиб белгиланиб олинди ва фосфорли ва калийли ўғитлар тўлиқ асосий ишлов олдидан қўлланилди. Азотли ўғит (карбамид) эса маккажўхорининг амал даври давомида 5-6 та барг ва 9-10 та барглар пайдо бўлган фазасида берилди. Бегона ўтларга қарши кураш чоралари қатор орасига ишлов берилгандан сўнг қўлда чопиқ йўли билан амалга оширилди. Такрорий экинлар сифатида экилган маккажўхорининг дон ҳосили 16 октябрь куни йиғиштириб олинди (5-илова).

Тадқиқотимизда 2010 йили кузги ғалла экиннинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, 4, 5, 6-вариантларга культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 4 июль куни мошнинг “Дурдона” нави такрорий экин сифатида 15 кг/га ҳисобида экилди ва майдон иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда енгил (300-400 м³/га) уруғ суви берилиб, бу суғориш тадбири 1, 2, 3-вариантларда ҳайдов ўтказиш учун фойдаланилди. Шу йилнинг 9-11 июль кунлари майдон ҳайдаш, бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилиб, 12 июль куни такрорий экин сифатида мош экилди. Бу эса кузги буғдой анғизига культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилган вариантларга нисбатан 8 кунга кеч ўтказилганлиги кузатилди. Такрорий экин сифатида экилган мошнинг парваришlashда тавсия этилган маъдан ўғитлар меъёри N₃₀P₇₀K₅₀ кг/га экиш олдидан берилган. Мошнинг амал даври мобайнида 3 марта суғориш ишлари амалга оширилди (6-илова).

Такрорий экиннинг ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг, 1, 2, 3, 4, 5, 6-вариантларда шудгорлашдан олдин маъдан ўғитларнинг $P_{140}K_{100}$ кг/га меъёрида берилди ва шудгорланди.

Тажриба майдонига 2011 йилнинг 22 апрел куни ғўзанинг “Наврўз” навининг чигити 60 кг/га ҳисобида экилди. Маъдан ўғитнинг азот кўринишидаги тури N_{200} кг/га ҳисобида қўлланилди. Барча тадқиқотлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” ЎзПИТИ [62; Б. 147]) тавсияномага асосан бажарилди (7-илова).

Ќўза ҳосили териб олингандан сўнг, 1, 2, 3- вариантларда 28-30 см чуқурликда шудгорлаш+бороналаш+молалаш агротадбирлари 19-20 октябрь кунлари ўтказилиб, сўнг кузги буғдой уруғи экилган бўлса, 4, 5, 6- вариантларда ғўза қатор орасига культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов берилиб, бир йўла кузги буғдойнинг “Краснодар-99” нави уруғи 230 кг/га ҳисобида 14 октябрь куни экилди. Назорат вариантга нисбатан 7 кун олдин. Маъдан ўғитларнинг $P_{120}K_{90}$ йиллик меъёри экиш билан бирга, азотли ўғитлар ўсув даврида тавсияга асосан берилди (8-илова).

Олиб борган 2014-2019 йилларда кузги буғдойнинг “Краснодар-99”, такрорий экин мошининг “Дурдона” ҳамда ғўзанинг “Наврўз” навлари бўйича тадқиқотлар олиб борилди ва бу экинларни парваришлаш бўйича олиб борилган агротехник тадбирлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” услубномасига асосан олиб борилди.

Тажриба майдонида 2014 йили 1-вариантда кузги буғдой парваришлаш учун 20-21 октябрь куни 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилиб, 22 октябрь куни уруғ экилди. 2- вариантда эса 15-16 октябрь кунлари ўтмишдош экиннинг пуштаси 25-30 см баландликда қайта тикланиб, сўнг 16 октябрь куни уруғ экилган. Тадқиқотимизда 3-вариантда эса кузги буғдойни парваришлаш учун майдон 15 октябрь куни культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла уруғ экилиб, бу эса бошқа ишлов бериш усулларига нисбатан ишлов

бериш усуллари ва экиш тадбирлари 7 кунгача эрта амалга оширилганлиги кузатилди. (9-илова).

Тажриба майдонида 2015 йили такрорий экин сифатида мош парваришlash учун 1-вариант жойлашган майдон 25 июнь куни енгил ($300-400 \text{ м}^3/\text{га}$) суғорилиб, 2-4 июль кунлари майдон ҳайдаш, бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилиб, 4 июль куни такрорий экин сифатида мош экилди. 26-27 июнь кунлари ўтмишдош экиннинг пуштаси 25-30 см баландликда қайта тикланиб, сўнг 27 июнь куни такрорий экин мошнинг уруғи экилган. 3-вариантда эса майдон 26 июнь куни культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла такрорий экин сифатида мош уруғи экилиб, бу эса бошқа ишлов бериш усулларига нисбатан ишлов бериш усуллари ва экиш тадбирлари 8-9 кунгача эрта амалга оширилди. (10-илова).

Такрорий экиннинг ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг, 1 ҳамда 3-вариантларда 25 октябрь кунлари шудгорлаш ўтказилди. Ўтмишдош экиннинг пуштасини 25-30 см баландликда қайта тиклаш тадбирлари ҳам 25 октябрь куни амалга оширилди. Тупроққа ишлов беришдан олдин олдин маъдан ўғитларнинг йиллик $\text{P}_{140}\text{K}_{100}$ кг/га меъерининг 70 фоизи майдонга солинди. Тажриба майдонига 2016 йилнинг 1 май куни ғўзанинг “Наврўз” нави 60 кг/га меъёрда экилди.

§ 2.4. Парваришланган экинларининг биологик тавсифлари

Соянинг “Юг-30” нави - Украина суғориладиган деҳқончилик илмий тадқиқот институтида яратилган. Ўта эртапишар нав. Пояси тик ўсувчи, кам шохлайдиган, цилиндрсимон, баландлиги 90-95 смгача, дастлабки дукакларининг жойлашган ўрни 13-14 смда, бўлиб, барги тўқ яшил, барг юзаси нотекис, баргни оқиш қалин тук қоплаган. Дуккаги ярим эгилган, қабарик, юмалоқ, ҳар бир дуккакда 3 тагача уруғ жойлашган бўлиб, уруғи йирик, юмалоқ-буйраксимон, юзаси силлиқ, хира, 1000 дона уруғининг вазни 145-155 грамм. Уруғининг таркибида 39,6 % оқсил ва 23,2-25,2 % ўсимлик мойи сақлайди. Ўсув даври 100 кун. Ўзбекистон шароитида ўсув даври 86-88 кунни ташкил этади. Ҳосилдорлиги ўртача 22,5-24,5 ц/га ни ташкил этади.

Кузги бугдойнинг “Краснодар-99” нави - П.Лукьяненко номидаги Краснодар қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот институти ва Шимолий Кубан қишлоқ хўжалик тажриба станцияси билан ҳамкорликда яратилган. Паст бўйли, баландлиги 90 смга яқин бўлиб, ётиб қолишга чидамлиги юқори, ўртапишар нав. Бошоғи цилиндрсимон, бошоғи зич, ўртача узунликда, килтиқсимон ўсимталари қисқа, тўмтоқ. Дони тухумсимон, йирик, дон чоқи чуқур эмас. Нав маҳсулдор, ҳосилдорлиги гектаридан 72,6 центнерни ташкил этади. Дон сифати юқори бўлиб, касалликларга, қурғоқчиликка чидамли хамда совуққа чидамлилиги ўртачадан юқоридир.

Мошининг “Дурдона” нави Ўзбекистон Ўсимликшунослик илмий тадқиқот инсититутида яратилган. Ультра тезпишар нав. Дуккаклари поясининг устки қисмида жойланиши (25-30 дона) терим жараёнини тезлаштиради. Дуккакларнинг биринчи терими майсанинг пайдо бўлишида 40-45 кундан сўнг амалга ошириш мумкин бўлиб, уруғнинг биологик пишиш даври 55 кунга тўғри келади. Ҳосилдорлик 20,8 ц/га (2 қаторли эгатларда экилганда) ташкил этиб, 1000 дона дон вазни 60 грни ташкил этади. Уруғда оқсил 18,7% ва крахмал -1,7 % ни ташкил этади.

Вўзанинг “Наврўз” нави Ўзбекистон Пахтачилик илмий тадқиқот интитутутида турлараро (Л-141 х Термиз-14) чатиштириш ва кўп маротаба якка танлаш натижасида яратилган. Нав муаллифлари А.Баҳромов, Қ.Баҳромов, А.Нуриддинов, Ж.Ахмедов ва бошқалар.

“Наврўз” ғўза нави ўрта толали, асосий поясининг бўйи 90-115 см атрофида, поясининг ранги яшил-қўнғир. Ҳосил шохлари агротехникага мос равишда 1-1,5 типда шохлайди. Баргланиш даражаси сийрак, кам тукланган, барг ҳажм и ва қалинлиги ўртача. Барг ранги асосан тўқ яшил. Гули йирик. Кўсаги ўртача, тухумсимон шаклда. Пахтаси чаноқда мустаҳкам жойлашганлиги сабабли ҳосил тўкилмайди, пахтаси қўлда ва машинада теришга қулай.

III-BOB. ЕРГА ТУРЛИ УСУЛ ҲАМДА ЧУҚУРЛИКДА ИШЛОВ БЕРИБ, ЎСИМЛИК ҚОЛДИҚЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШДА ТУПРОҚНИ АГРОКИМЁВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЎЗГАРИШИ

§ 3.1. Ерга турли усулда ҳамда чуқурликда ишлов бериш технологияларини қўллашни, кузги буғдойдан сўнг такрорий экинлар етиштиришни тупроқнинг озика моддалар миқдорига таъсири

Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, парваришланадиган асосий ва такрорий экинларни ўсиши, ривожланиши ҳамда улардан юқори ва сифатли ҳосил олишда муҳим аҳамият касб этади.

Б.М.Халиковнинг[112; Б. 200-205] олиб борган изланиш натижаларига кўра, кузги буғдой анғизига ерга 28-30 см чуқурликда ишлов бериб, такрорий экин сифатида мош экилганда, тупроқнинг дастлабки кўрсаткичига нисбатан 0-30 см қатламда гумус 0,034% га ҳамда умумий азот миқдори эса 0,011% гача ортгани таъкидланган.

Тажриба даласида кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, асосий ишлов беришдан олдин ҳамда такрорий экин сифатида экилган соя ва маккажўхорининг амал ўсув даври охирида тупроқнинг 0-50 см чуқурлигининг хар 10 см қатламидан намуналар олиниб ўрганилди, олинган намуналар ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов ости (30-50 см) қатламларида ўртачаси тадқиқот натижалари учун келтирилди.

Тажриба даласи тупроғи дастлабки таҳлилларига асосан (2002 йил) гумус миқдори тупроққа асосий ишлов беришдан олдин ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,820% , ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса 0,806% га тенг бўлган бўлса, ялпи азот миқдори мутаносиб равишда 0,099-0,085%, умумий фосфор 0,150-0,130% ни ташкил этгани аниқланди.

Озика моддаларнинг ҳаракатчан шаклларида нитратли азот миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламида 9,6, ҳаракатчан фосфор 36,3, алмашинувчи калий 80,0 мг/кг ни ташкил этди. Бунда, тажриба майдоннинг тупроғи ҳаракатчан фосфор билан ўрта ва алмашинувчи калий билан кам даражада

таъминланганлиги тасдиқланиб, юқори ва сифатли ҳосил етиштириш минерал ўғитлардан фойдаланишни тақозо этди.

Кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг ҳамда такрорий экин сифатида соянинг амал ўсув даври охирида, ҳайдов (0-30 см) қатламида ерни 28-30 см чуқурликда плуг билан ҳайдаб, бороналаб сўнг молалаб экилган вариантда гумус миқдори 0,824%, ялпи азот 0,100%, умумий фосфор 0,141%, нитратли азот 14,4 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 31,7 мг/кг, алмашинувчи калий 103,0 мг/кг ни ташкил этди. Тупроққа 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб, бороналаб сўнгра соя экилган вариантда, ҳайдов (0-30 см) қатламида бу кўрсаткичлар мос ҳолда 0,814; 0,097; 0,138%, 9,5; 29,6; 97,0 мг/кг ни, культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб бир йўла экилган вариантда эса 0,824; 0,100; 0,148%, 13,3; 32,7; 97,0 мг/кг ни ташкил этгани кузатилди.

Тадқиқот олиб борган йилда ерни 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб, бороналаб сўнгра соя экини экилган вариантга нисбатан культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экилган вариантда ҳайдов (0-30 см) қатламда гумус миқдори 0,010%, ялпи азот 0,003%, умумий фосфор 0,010%, нитратли азот 3,8 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 3,1 мг/кг гача кўпайиши аниқланди (3.1-жадвал).

Кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг асосий ишловлар ўтказилиб, такрорий экин сифатида маккажўхорининг амал ўсув даври охирида, ҳайдов (0-30 см) қатламида ерни 28-30 см чуқурликда плуг билан ҳайдаб, бороналаб сўнг молалаб экилган вариантда гумус миқдори 0,823%, ялпи азот 0,100%, умумий фосфор 0,136%, нитратли азот 9,7 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 33,4 мг/кг, алмашинувчи калий 100,0 мг/кг ни ташкил этди. Тупроққа 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб, бороналаб сўнгра экилган вариантда бу кўрсаткичлар мос равишда 0,822; 0,093; 0,121%, 8,6; 27,6; 90,0 мг/кг ни, культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб бир йўла экилган вариантда эса 0,824; 0,093; 0,136%, 8,9; 34,7; 90,0 мг/кг ни ташкил этгани кузатилди.

3.1-жадвал

Ерга турли усул ва чуқурликда ишлов беришнинг агрохимёвий таҳлилига таъсири, 2002 йил

Вариантлар	Қатлам, см	Гумус, %	Ялли азот, %	Умумий фосфор, %	Нитратли азот, мг/кг	Харакатчан фосфор, мг/кг	Алмашинувчи калий, мг/кг
Дастлабки	0-30	0,820	0,099	0,150	9,6	36,3	80,0
	30-50	0,806	0,085	0,130	5,8	19,8	60,0
Соянинг амал даври охирида							
28-30 см чуқурликка хайдаш +борона+молалаш +экиш	0-30	0,824	0,100	0,141	14,4	31,7	103,0
	30-50	0,804	0,087	0,129	8,9	18,7	80,0
16-18 см чуқурликда чизельлаш + бороналаш +экиш	0-30	0,814	0,097	0,138	9,5	29,6	97,0
	30-50	0,801	0,086	0,128	5,5	19,5	70,0
8-10 см чуқурликка культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	0-30	0,824	0,100	0,148	13,3	32,7	97,0
	30-50	0,808	0,089	0,129	6,5	14,5	80,0
Маккажўхорининг амал даври охирида							
28-30 см чуқурликка хайдаш +борона+молалаш +экиш	0-30	0,823	0,100	0,136	9,7	33,4	100,0
	30-50	0,793	0,090	0,110	7,2	19,3	70,0
16-18 см чуқурликда чизельлаш + бороналаш +экиш	0-30	0,822	0,093	0,121	8,6	27,6	90,0
	30-50	0,792	0,081	0,100	6,5	18,1	63,0
8-10 см чуқурликка культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	0-30	0,824	0,093	0,136	8,9	34,7	90,0
	30-50	0,796	0,079	0,110	6,5	18,8	70,0

Бу кўрсаткичлар тажрибанинг дастлабки таҳлил натижа кўрсаткичларидан жудда катта фарқ қилмагани аниқланди.

Такрорий экин сифатида экилган маккажўхорининг амал даври охирига келиб, ерни 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб, бороналаб сўнгра экилган вариантга нисбатан культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экилган вариантда ҳайдов (0-30 см) қатламда гумус миқдори 0,002%, умумий фосфор 0,015%, нитратли азот 0,3 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 7,1 мг/кг гача кўпайиши кузатилди (3.1- жадвал).

Бунга асосан соя ва маккажўхори экинлари экилган вариантларда, тупроққа ишлов бериш жараёнида кузги буғдойнинг илдиз-анғиз қолдиқлари тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида жойлашиб, тупроқдаги озика моддалар миқдорининг қисман кўпайишига олиб келинган деб изоҳланади.

Қолган йилларда ҳам худди шундай натижалар қайтарилиши аниқланди (14-илова).

§ 3.2. Ўсимлик қолдиқлари ҳар хил миқдорларда қолдириб, ерга турли технологиялар асосида ишлов беришни агрокимёвий хусусиятларига таъсири

О.Эгамбердиевнинг [145; Б. 18] олиб борган изланишларида, минимал ишлов бериш ва доимий пушта каби иккита технологияларни қўллашда тупроқдаги умумий азотни (0,01 % гача), гумусни (4 т/га гача) ошишига имкон бериб, шўрланиш жараёнини секинлаштириши ҳамда тупроқ структурасини, фаунасини, ўсимликни ўнгланилишини, шу билан бирга биомассанинг ошишини яхшиланиши аниқлаган.

Agustin Limon-Ortega ва бошқалар [146; pp. 295-301] олиб борган тадқиқотларида, буғдой-маккажўхори алмашлаб экиш тизимида ҳайдов усули қўлланилганга нисбатан ишлов бермасдан доимий пуштага экилганда, тупроқдаги ҳаракатчан азот миқдори сезиларли даражада кўпайиши кузатилган.

М.Тожиев, О.Тожиевлар [103; Б. 179-181] Сурхондарё вилояти ўтлоқилашиб бораётган тақирсимон тупроқлар шароитида олиб борган тадқиқотларида, кузги буғдойдан сўнг такрорий экинлар экилганда гумус, ялпи азот ва умумий фосфор миқдори ошганлигини, жумладан гумус миқдори 0-30 см қатламида мош экилганда 0,111 % , соя экилганда 0,161 % ва ер ёнғоқ экилганда 0,057 % га ошганлигини аниқлашган.

Тажриба даласида асосий ишлов беришдан олдин ҳамда мош, ғўза, кузги буғдойнинг амал ўсув даври охирида тупроқнинг 0-50 см чуқурлигининг ҳар 10 см қатламидан намуналар олиниб, намуналар 0-10 см да, хайдов (0-30 см) ва хайдов ости (30-50 см) қатламларида олинди ва таҳлиллар ўтказилди. Олинган маълумотлар бўйича 2010 йил тупроқдаги гумус миқдори тупроққа асосий ишлов беришдан олдин 0-10 см да 0,851, хайдов (0-30 см) қатламда 0,836, хайдов ости (30-50 см) қатламида 0,713 фоизни ташкил этган бўлиб, ялпи азот миқдори мутаносиб равишда 0,083; 0,083; 0,075 фоизни, умумий фосфор 0,112; 0,110; 0,080 фоизни ташкил этди (3.2-жадвал)

3.2-жадвал

Тажриба қўйишдан олдинги тупроқнинг агрохимёвий таҳлил натижалари, 10.07.2010 йил

Қатлам, см	Гумус,%	Ялпи азот,%	Умумий фосфор,%
0-10	0,851	0,095	0,112
0-30	0,846	0,083	0,110
30-50	0,713	0,075	0,080

Тадқиқотнинг 2012 йилида такрорий экин сифатида парваришланган мошнинг амал ўсув даври охирига келиб, ерни доимо 28-30 см чуқурликда шудгорлаш, бороналаш, молалаш, сўнгра экиш тадбирлари ўтказилган (1,2,3 вариантлар) вариантларда гумус миқдори хайдов (0-30 см) қатламда 0,852-0,858 % гача, дастлабки тупроқнинг таҳлил натижаларига нисбатан эса 0,006 дан 0,012 % гача кўпайиши кузатилди (3.3-жадвал).

Ўсимлик қолдиқларини 25, 50 ҳамда 100% қолдириб, йил оралатиб хайдов (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони

3.3-жадвал

Тупроққа ишлов бериш усуллари ва ўсимлик қолдиқлари миқдорининг мошнинг амал даври охирида гумус, ялпи азот ва умумий фосфор миқдорининг ўзгаришига боғлиқлиги, (10.11.2012 йил)

№	Вариантлар	Қатлам, см	Гумус, %	Ялпи азот, %	Умумий фосфор, %
1	25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	0,868	0,093	0,120
		0-30	0,852	0,086	0,116
		30-50	0,713	0,079	0,088
2	50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	0,870	0,091	0,116
		0-30	0,855	0,090	0,116
		30-50	0,731	0,075	0,086
3	100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	0,871	0,094	0,120
		0-30	0,858	0,093	0,120
		30-50	0,751	0,075	0,088
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	0-10	0,867	0,088	0,110
		0-30	0,854	0,086	0,110
		30-50	0,713	0,074	0,080
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	0-10	0,868	0,096	0,112
		0-30	0,860	0,092	0,114
		30-50	0,774	0,078	0,089
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	0-10	0,870	0,094	0,112
		0-30	0,865	0,092	0,114
		30-50	0,731	0,075	0,088

шудгорланади) тадбири ўтказилган вариантда ҳам гумус миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,858-0,865 % гача ўзгариши, дастлабки тупроқнинг таҳлил натижаларига нисбатан эса 0,006 дан 0,019 % гача кўпайиши аниқланди. Тупроқни 28-30 см чуқурликда доимо шудгорлаб, бороналаб, молалаб, сўнгра экиш тадбирлари ўтказилган вариантларда ўсимлик қолдиқларининг миқдори ошган сари (50, 100 %) гумус миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,003 дан 0,006 фоизгача кўпайиши кузатилди. Бу ҳолат 50 ҳамда 100 % ўсимлик қолдиғини қолдириб, йил оралатиб ҳайдов ўтказилган вариантда ҳам кузатилиб, ҳайдов (0-30 см) қатламда гумус миқдори 0,006 дан 0,011 фоизга фарқлангани аниқланди (3.3-жадвал).

Изланишларимизда алмашлаб экиш 1:1 тизимида парваришланган экинларнинг поя ҳамда илдиз анғиз қолдиқларини 28-30 см чуқурликка плуг ёрдамида кўмиш натижасида ернинг пастки қисмида бу қолдиқларни тўлик чириши кузатилиб, чириган масса ҳисобига тупроқдаги гумус миқдорини ошишига олиб келиши кузатилди.

§. 3.3. Ерга экиш олдидан турли усул ва чуқурликларда ишлов бериб, асосий ва такрорий экин парваришлашни тупроқнинг агрокимёвий хусусиятларига таъсири

М.Тожиев ва К.Тожиевларнинг [102; Б. 181-183] Сурхондарё вилоятида олиб боришган тадқиқотларида, кузги ғалладан сўнг такрорий экин сифатида экилган ғўза парваришланган майдонда 0,010-0,013 % гача, мош майдонида 0,111 %, соя экилган майдонда 0,161 % гача гумус ортишини, умумий азот миқдори мос ҳолда 0,003-0,005; 0,010 ҳамда 0,014 % гача кўпайишини таъкидлашган.

Олиб борган илмий изланишларимизда, тажриба майдонида тупроққа турли усулда ишлов беришни дастлабки (18.10.2014 й.) агрокимёвий хоссаларига таъсири бўйича ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламларида таҳлиллар олиб борилди.

**Тупроққа турли усулда ишлов беришни унинг агрокимёвий
хусусиятларига таъсири (дастлабки 18.10.2014 й.)**

Қатлам, см	Гумус, %	Умумий шакли, %		Ҳаракатчан шакли, мг/кг		
		N	P	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	0,849	0,095	0,162	1,949	24,9	227
30-50	0,751	0,084	0,142	1,864	18,7	185

Ерга ишлов беришдан олдин тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида 5 нуқта бўйича ўртача гумус миқдори 0,849 % ни, умумий азот миқдори 0,095% ни, умумий фосфор 0,162 % ни, озика моддаларнинг ҳаракатчан шаклларида нитратли азот 1,949 мг/кг, фосфор 24,9 мг/кг ҳамда калий миқдори 227 мг/кг ни ташкил этиб, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда бу кўрсаткичлар мос равишда 0,751; 0,084; 0,142; 1,864; 18,7; 185 га тенг бўлган (3.5-жадвал).

Асосий ва такрорий экинларни парваришlash жараёнида ерга асосий ишлов бериш тадбирларини турли усулда ва чуқурликларда олиб бориш натижасида тупроқнинг агрокимёвий хоссаларини дастлабки хоссаларига нисбатан ўзгариши катта фарқ қилмади, бу эса парваришланган экинларнинг ҳосилдорлигини ошириб беришига замин яратилганидан иборатдир.

Таъкидлаш жоизки, 2019 йили олиб борган изланишларимизда асосий ва такрорий экинларни парваришlash учун майдон доимо ҳайдов ўтказилган 1-вариантда тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида гумус миқдори 0,832 % ни, умумий азот миқдори 0,093 % ни, умумий фосфор 0,159 % ни, озика моддаларнинг ҳаракатчан шакли нитратли азот 1,951 мг/кг ни, фосфор 24,6 мг/кг ни, калий миқдори эса 220 мг/кг ни ташкил этди.

Тупроқнинг дастлабки (18.10.2014й.) агрокимёвий хоссалари тадқиқот олиб борган йиллар мобайнида ерни усти қисмидаги ўсимлик ва анғиз-илдиз қолдиқларини ерни пасти қисмида чиринди ҳолига тўлиқ ўтмасдан яна мунтазам ҳайдов ўтказилиши натижасида гумус миқдорини ҳайдов (0-30 см)

қатламда 0,017 % гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 0,015% гача камайиши кузатилди.

Ўтмишдош экиндан қолган пушталар ҳар бир экин экишдан олдин доимо 25-30 см баландликда қайта тикланган (2-вар) жараёнда ўсимлик ва анғиз-илдиз қолдиқларини усти қисми юза тупроқ билан юза кўмилиши оқибатида тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида гумус миқдори 0,829 % ни, умумий азот миқдори 0,090 % ни, умумий фосфор 0,151 % ни, озика моддаларнинг ҳаракатчан шакли нитратли азот 1,886 мг/кг ни, фосфор 23,7 мг/кг ни, калий миқдори эса 200 мг/кг га тенг бўлди.

Тадқиқот олиб борилган 2014-2019 йиллар мобайнида ўсимлик қолдиқларидан ҳамда илдиз-анғиздан самарасиз фойдаланиш натижасида тупроқдаги гумус миқдорини ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,010 % гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 0,016% гача камайиши билан изоҳланади.

3.6- жадвал

Тупроққа турли усулда ишлов беришни унинг агрокимёвий хусусиятларига таъсири

(кузги буғдойнинг амал даври охирида, (20.06.2019 й.))

Вариантлар	Қатлам, см	Гумус, %	Умумий шакли, %		Ҳаракатчан шакли, мг/кг		
			N	P	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	0,832	0,093	0,159	1,951	24,6	220,0
	30-50	0,736	0,082	0,140	1,827	18,5	180,0
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тикланиб +экиш	0-30	0,829	0,090	0,151	1,886	23,7	200,0
	30-50	0,735	0,076	0,130	1,775	17,8	170,0
Йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва такрорий экин доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, гўза экиш учун майдон шудгорланади)	0-30	0,861	0,110	0,175	1,983	25,4	230,0
	30-50	0,756	0,090	0,149	1,901	19,1	180,0

Тадқиқот олиб борган йилларда кузги буғдой ва такрорий экин мошни парваришlash учун ўтмишдош экиннинг пуштасини 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш ҳамда ғўза парваришlash учун кузги шудгорlash каби тадбирларни ўтказилган (3-вар) майдонда тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида гумус миқдори 0,861 % ни, умумий азот миқдори 0,110 % ни, умумий фосфор 0,175 % ни, нитратли азот 1,983 мг/кг ни, фосфор 25,4 мг/кг ни, калий миқдори эса 230 мг/кг, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса бу кўрсаткичлар мос равишда 0,756; 0,090; 0,149 %; 1,901; 16,1; 180 мг/кг га тенг бўлди.

Тажриба майдонида йил оралатиб ҳайдов (кузги буғдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади) вариантида тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламларида озиқа моддаларининг умумий ва ҳаракатчан шаклларини дастлабки ҳолатига ҳамда тупроққа ишлов беришнинг бошқа усулларига нисбатан йиллар мобайнида ортиб бориши кузатилди (3.6-жадвал).

Кузги буғдойни ғўза қатор орасига, ундан сўнг такрорий экин мошни эса кузги буғдой анғизига экиш технологиясини қўллашда, ўтмишдош экинларни ўсимлик қолдиқларини эгатнинг устки қисмида мульча сифатида фойдаланиш билан бирга йиғилган (мульча) қолдиқларни йил оралатиб ҳайдов (ғўза парваришlash учун) ўтказиш натижасида, 28-30 см чуқурликка кўмиш ва кўмилган қолдиқларини 2 йил мобайнида тўлиқ чиринди ҳолига келиши натижасида ҳайдов (0-30 см) қатламда гумусни 0,012% гача кўпайиши таъминланди.

§ 3.4. Кузги буғдой ҳамда такрорий экинларнинг қолдирган анғиз - илдиз миқдорлари ва улар таркибидаги озиқа моддалар миқдори

Н.Ўразматов ва Г.Ўринбоева [108; Б. 127-129], Г.Ўринбоеваларнинг [143; Б. 22] Фарғона вилояти ўтлоқи соз тупроқлар шароитида олиб борган тажрибаларида, 0-50 см қатламида маккажўхоридан 52,2 ц/га, мошдан 45,5 ц/га, ловиядан 12,3 ц/га ва соядан 42,4 ц/га илдиз-анғиз қолдиқлари қолишини таъкидлаб ўтишган.

Б.М.Халиковнинг [39; Б. 119], Б.М. Халиков, Ф. Номозов [115; Б. 162-164], Б.М. Халиков, А.Иминовларнинг [114; Б. 27-29] Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида олиб борган тадқиқотларида, кузги буғдойнинг 100 г қуритилган илдиз қисми таркибида азот 0,416 %, фосфор 0,157 %, калий элементлари 0,217 %, анғизида эса бу кўрсаткичлар мос ҳолда 0,214; 0,126 ва 0,146 % мавжудлиги кузатилган бўлса, дуккакли дон экинлардан сояни илдиз қисмида 1,29; 0,37; 0,6; анғизида 0,46; 0,2; 0,75 % ташкил этиши кузатилган.

Ф.Хасанова, М.Хасанов, Д.Мавлянов [126; Б. 21-23], Д.Мавляновларнинг [76; Б. 16-17, 77; С. 137-140] Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида олиб борган илмий изланишларида, тупроқдаги кузги буғдойнинг анғиз ва илдиз қолдиқларини чириш жараёни ўрганилганда 4 ой давомида 34,0 % ни, 8 ой давомида энг кўп миқдорда чириш жараёни (50,9 %) кузги буғдойдан сўнг ёзда суғориб, 28-30 см да хайдаш ва такрорий экин экиб, кузда 28-30 см да шудгорланганда кузатилган.

Кузги буғдойнинг ҳосилини йиғиб олингандан сўнг тупроқда буғдой анғизи ва илдиз қолдиқлари миқдори ўрганилди ҳамда хайдов қатламида 15,1 ц/га анғиз, 0-50 см қатламида 24,1 ц/га илдиз қолдиғи қолгани, бу эса анғизда N-0,52, P₂O₅ -0,23, K₂O-1,080 % ни ташкил этган бўлса, буғдой поясида N-0,81; P₂O₅ -0,26; K₂O-1,590 % ва илдизидида N-0,50; P₂O₅ -0,22; K₂O-0,960 % ни ташкил этиши аниқланди.

Такрорий экин сифатида экилган соя экинидан ўртача 39,9 ц/га ва маккажўхори экинидан эса 40,4 ц/га анғиз-илдиз қолдиқлари қолиши кузатилди.

Ўтказилган тажрибалардан олинган маълумотларни кўрсатишича, такрорий экин сифатида экилган соянинг 100г қуритилган илдиз қисмида NPK 0,82; 0,27; 0,75 ҳамда анғизида 0,47; 0,10; 0,60; маккажўхорининг илдиз қисмида эса 0,83; 0,37; 0,97; анғизида 0,32; 0,15 ҳамда 0,67 % озиқа унсурлари қолгани кузатилди.

IV-БОБ. ЕРГА ТУРЛИ УСУЛ ҲАМДА ЧУҚУРЛИҚДА ИШЛОВ БЕРИШ, ЎСИМЛИК ҚОЛДИҚЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШДА ТУПРОҚНИНГ АГРОФИЗИКАВИЙ ХОССАЛАРИНИ ЎЗГАРИШИ

Қишлоқ хўжалик экинларини экишдан олдин ва уларни парваришlashда тупроққа ишлов бериш сонини камайтириш ва унга сарфланган ҳаражатни йил давомида экинлар ҳосили билан қоплашни таъминлаш бўйича кўплаб тажрибалар олиб борилмоқда. Бу борада кўпгина мамлакатларда анча тажриба орттирилиб, тизим кенг жорий этилмоқда ва тупроқни муҳофаза қилиш технологияси деб аталмоқда.

Қишлоқ хўжалиги ҳозирги кунда ресурстежамкор технологиялардан тупроққа ишлов бериш сонини қисқартириш, агротадбирлар учун сарфланадиган ҳаражатларни камайтириш, қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда иқтисодий самарадорлиги И.Д.Громько, В.А. Тормасов [12; Б. 8-11] каби олимлар томонидан аниқланган. Шу билан бирга К.S.Gangwar ва бошқалар[153; pp 242-252], P.L.G.Vlek ва L. Tamene [180; pp-10-20] тупроқни юзасини ҳимоялашда ўсимлик ва унинг бошқа органик қолдиқлар билан мульчалаш (қоплаш) билан ортикча агротехник тадбирлар ўтказилмайди ва агрофизик ҳолати мақбул ҳолда сақланиб қолади деб таъкидлашган.

Тупроқнинг тузилиши ва агрегатлик ҳолатини, чиринди ва озиқа унсурлар миқдорини бир маромда тутишни самарали тадбирлардан бири, бу тупроққа ишлов бериш усулларини такомиллаштирилган ҳолда ҳамда бошоқли дон экинларнинг анғиз ва илдиз қолдиқларидан фойдаланиб, тупроқнинг унумдорлик қатламини органик моддаларга бойитишдан иборат.

Ҳозирги кунда, мамлакатимизда асосан иккита экин ғўза ва бошоқли дон экилиши ўз-ўзидан анъанавий экинлар тизимини ва етиштириш технологияларини ўзгаришига сабаб бўлди. Бу технологияларни ўрганиш натижасида, тупроққа ишлов беришда ишлов сонини оптимал сифатида камайтириш ҳисобига тупроқни муҳофаза қилиш ва сарф этиладиган маблағларни иқтисод қилиш бўйича ҳозирги кунгача ресурстежамкор технологиялар бўйича етарли даражада ишлар олиб борилмаган ва кенг

кўлланилаётган экинлар тизимида ишлов беришнинг тупроқни муҳофаза қилувчи технологияси ишлаб чиқилмаган.

Шуларни ҳисобга олган ҳолда, тажрибалар Тошкент вилоятининг типик тупроқлар шароитида ғўза, кузги буғдой ва такрорий экин сифатида соя, маккажўхори ҳамда мош экини экилганда ишлов беришни янги усули, яъни Йил оралатиб ҳайдов (кузги буғдой ҳамда такрорий экин соя, маккажўхори ва мош экинлари ўтмишдош экиннинг пуштасини 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида юза ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза парваришlash учун шудгор ўтказилади) ўтмишдош экинларнинг поя, илдиз-анғиз қолдиқларидан унумли фойдаланиш, уларни пуштанинг устки қисмига мульча сифатида тўшаш ва анъанавий ҳайдаб экиш усули билан солиштирилиб, экинлар ўсиши, ривожланиши ва тупроқдаги агрофизик жараёнларни ўзгариши ўрганилди.

Ҳозирги пайтда, дунёда биологик, консерватив, экологик ва бошқа деҳқончилик тизимлари кенг қўлланилмоқда. Бу тизимларнинг ажралмас қисми тупроққа минимал ишлов бериш ҳисобланади. Тупроққа ишлов беришнинг бу технологиясини катта аҳамияти унинг экологик ва иқтисодий афзаллиги бўлиб, бунда тупроқнинг шамол ва сув эрозиясини камайиши, унинг унумдорлигини ошириш ҳамда ишлаб чиқариш харажатларини бирмунча камайишидир. Деҳқончиликда ишлаб чиқариш харажатларини камайтиришга интилиш кўпчилик мамлакатларда экинларни тўғридан-тўғри кўп харажат қилмасдан экиш қизиқтирди, ёки экишдан олдин ва амал даврида тупроққа ишлов беришни қисқартиришдир. Деҳқончиликда юқори қувватли тракторларни қўллашни кўпайиши иш унумдорлигини оширади, лекин у тупроқни қаттиқ зичланиши, тупроқ агрегатларни тўзиб кетиши ва бошқаларга сабаб бўлади.

Тупроқ қатламини зичланишини пайдо бўлиши сабабларини ўрганиш бўйича С.Н. Рыжов, Д.И.Дурновцев, А.Ф.Устинович [35; Б. 21-28] ва бошқа олимлар томонидан тупроққа ишлов берувчи қуролларнинг таъсирига эътибор бериб, қуйидаги хулосаларга келишди. Қишлоқ хўжалик

машиналарини тупроққа таъсирини кўпайтирган сари, унинг зичланиши ҳам кўпайишига олиб борган илмий изланишларида кузатишган.

§ 4.1. Ерга турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, ўтмишдош экиннинг қолдиқларини қўллашни тупроқнинг дондорлигини ўзгариши

4.1.1. Тупроққа турли усулда ҳамда чуқурликда ишлов бериб, такрорий экин сифатида соя ва маккажўхори парваришлашни тупроқнинг дондорлигига (макроструктура) таъсири

М.Табатабаининг [274. pp. 588-594] олиб борган илмий изланишларида, тупроқ агрегатлари катталигининг 9 дан 1 мм гача фракцияларни ўзгариши механик таркибини ошиши ёки камайиши тенденцияси кузатилмаган. Текширувлар олиб борилган кўпчилик тупроқларда ўзгаришлар 1-2% атрофида кузатилиб, фақат баъзи бир пайтларда уларнинг миқдорлари 6-10% гача ўзгариб бориши кузатилган.

Сувга чидамли, йириклиги 10-0,25 мм диаметр оралиғида бўлган тупроқ заррачалари агрономик жихатдан қулай заррачалар (А.Ж.Қ.З.) ҳисобланиб, бундай кўрсаткичларда экинларни алмашлаб экиш, органик ўғитларни қўллаш ва бошқа агротехник тадбирларни сифатли ўтказиш эвазига эришиш мумкинлиги тўғрисида маълумотларни А.Ахромейко [8; С. 160-165], А.Н.Киселев [18; С. 11-22] Л.Н. Слесарева, С.Н. Рыжов [37; С. 160] ва бошқа олимлар томонидан аниқланган.

Д.Мавлянов, М.Хасановнинг [78; С. 24-26] Тошкент вилоятининг типик бўз туроқлари шароитида олиб борган илмий изланишларида, кузги буғдой ўримида сўнг майдон суғорилиб, ёзда 28-30 см да ҳайдов ўтказилган ва такрорий экин экиб, кузда 28-30 см чуқурликда шудгорланганда тупроқнинг агрономик жихатдан қулай фракциялар миқдори, ғўза амал даври бошида ҳайдов 0-30 см қатламда 65,50-64,27 %, ҳайдов ости 30-50 см қатламда эса 60,05-57,60 % га тенг бўлиб, ёзда суғормаи, 28-30 см ҳайдов

ўтказилганга нисбатан ғўза амал даври бошида қатламларга мос ҳолда 5,1-3,25 %, 5,75-2,01 % гача юқори бўлиши аниқланган.

Тажриба майдонини ҳар йили ўзгарганлиги сабабли, кузги буғдойни ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, тупроқнинг агрофизик ҳоссаларини ўзгариб боришини ўрганиб чиқиш мақсадида, ерни ҳар хил усул ва чуқурликда ишлов беришни тупроқнинг макроструктурасига турлича таъсир этиши аниқланди.

4.1- жадвал

Дастлабки тупроқнинг дондорлик ҳолати, агрономик жиҳатдан қулай заррачалар миқдори, % 2001 йил

Тупроқ қатлами, см	>10	10-0,25	<0,25
0-10	26,1	67,4	6,5
0-30	26,9	66,9	6,1
0-50	28,8	65,7	5,5

Кузги буғдой ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, тупроққа турли усул ва чуқурликда ишлов беришдан олдин тупроқнинг дондорлик ҳолатини ўрганганимизда, агрономик жиҳатдан қулай фракциялар (10-0,25 мм) 0-10 см қатламда 67,4%, 0-30 см қатламда 66,9 %, 0-50 см қатламда эса 65,7 % ни ташкил этгани кузатилди (4.1- жадвал, 15-илова).

Такрорий экин сифатида соя экилганда амал ўсув даври охирига келиб, агрономик жиҳатдан қулай фракциялар (10-0,25 мм) ерни 28-30 см чуқурликда плуг билан ҳайдаш+бороналаш +молалаш усуллари ўтказиб экилган вариантда 0-10 см қатламда 70,6 %, 0-30 см қатламда 70,4 % ҳамда 0-50 см қатламда 69,5 % ни, тупроққа юза ишлов берилган, яъни 16-18 см чуқурликда чизель билан ишлов бериб, бороналаб сўнгра экилган вариантда 0-10 см қатламда 69,9%, 0-30 см қатламда 69,1% ҳамда 0-50 см қатламда 68,6% ни, культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла соя экилган вариантда эса 0-10 см қатламда 69,8%, 0-30 см қатламда 69,6% ҳамда 0-50 см қатламда 68,9 % ни ташкил этган.

Соя экилган майдонда тупроқнинг дастлабки донадорлик ҳолатига нисбатан, агрономик жиҳатдан қулай фракция (10-0,25 мм) миқдори, назорат ерни 28-30 см чуқурликда ёзги ҳайдов ўтказилган вариантда барча қатламларда 3,2-3,8% гача, тупроққа 16-18 см чуқурликда чизель билан ишлов бериб, бороналаб сўнгра экилган вариантда 2,2-2,9% гача, культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экилган вариантда эса 2,4-3,2 % гача яхшиланганлиги кузатилди (4.2- жадвал, 16-илова).

4.2-жадвал

Ерга ҳар хил усулда ишлов берилиб, соя етиштиришни тупроқнинг донадорлигига таъсири, % (2001 й)

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Тупроқ қатлами, см	>10	10-0,25	<0,25
28-30 см чуқурликда хайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	0-10	24,8	70,6	4,6
	0-30	24,7	70,4	4,9
	0-50	25,8	69,5	4,7
16-18 см чуқурликда чизеллаш + бороналаш + экиш	0-10	20,2	69,9	9,9
	0-30	20,2	69,1	10,7
	0-50	20,1	68,6	11,3
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб бир йўла экиш	0-10	21,4	69,8	8,8
	0-30	20,9	69,6	9,5
	0-50	20,8	68,9	10,4

Тажриба майдонида тупроқни 16-18 см чуқурликда чизель билан ишлов бериб, бороналаб сўнгра соя экилган вариантга нисбатан культивация ёрдамида ерга 8-10 см чуқурликда ишлов бериб бир йўла экилган вариантда, тупроқ донадорлиги 0-10 смда 0,1 %, 0-30 смда 0,5 % ҳамда 0-50 смда 0,3 % гача яхшиланиши аниқланди.

Маккажўхорининг амал ўсув даври охирига келиб агрономик жихатдан қулай фракциялар (10-0,25 мм) тупроққа 28-30 см чуқурликда плуг билан хайдаб, бороналаб, сўнг молалаб экилган вариантда 0-10 см қатламда 70,4 %, 0-30 см қатламда 70,1 %, 0-50 см қатламда 69,5 % гача, 16-18 см чуқурликда чизель билан ишлов бериб, бороналаб, сўнгра экилган вариантда 0-10 см қатламда 69,7 %, 0-30 см қатламда 69,1 %, 0-50 см қатламда 68,6 % гача, 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла маккажўхори экилган вариантда 0-10 см қатламда 70,3%, 0-30 см қатламда 69,7%, 0-50 см қатламда 69,0% гача ўзгаргани кузатилди (4.3-жадвал).

4.3-жадвал

Ерга ҳар хил усулда ишлов берилиб маккажўхори етиштиришнинг тупроқнинг донадорлигига таъсири, % (2001 й)

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Тупроқ қатлами, см	>10	10-0,25	<0,25
	28-30 см чуқурликда хайдаш+бороналаш + молалаш + экиш	0-10	25,4	70,4
0-30		25,1	70,1	4,8
0-50		25,9	69,5	4,6
16-18 см чуқурликда чизеллаш + бороналаш + экиш	0-10	20,7	69,7	9,6
	0-30	20,4	69,1	10,4
	0-50	20,3	68,6	11,2
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	0-10	20,8	70,3	8,9
	0-30	20,6	69,7	9,8
	0-50	20,9	69,0	10,1

Кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида маккажўхори экилганда, амал ўсув даври охирига келиб, тупроқнинг дастлабки ҳолатига нисбатан, агрономик жихатдан қулай фракцияси (10-0,25 мм) ерни 28-30 см чуқурликда ёзги ҳайдов ўтказилган вариантда барча қатламларда 3,0-3,8% гача, тупроққа

16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов берилган вариантда 2,2-2,9% гача, культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экилган вариантда эса 2,8-3,3 % гача ошиб, яхшилангани кузатилди.

Тупроққа 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла такрорий экин парваришланганда тупроқнинг донадорлиги назорат, яъни 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган вариантга нисбатан агрономик жиҳатдан қулай фракциялар миқдори бўйича катта фарқ кузатилмади.

Тажриба майдонида такрорий экин сифатида парваришланган маккажўхорининг амал даври охирига келиб, тупроқдаги агрономик жиҳатдан қулай фракциялар миқдори, ерни 16-18 см чуқурликда чизель билан ишлов бериб, бороналаб сўнгра экилган вариантга нисбатан культивация ёрдамида ерга 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла уруф экилган вариантда 0-10 смда 0,6 %, 0-30 смда 0,6 %, 0-50 смда 0,4 % гача яхшиланиши кузатилди (4.3-жадвал, 17, 18-иловалар).

Ерни турли агрегат билан турли чуқурликда юмшатгандан кейин, сувга чидамли макроструктуралар миқдори 11% дан юқорилиги қайд этилди.

Демак, тупроқнинг агрономик жиҳатдан қулай фракцияси (10-0,25мм), турли усулда ишлов берилган вариантлар орасида 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида юза ишлов берилиб, бир йўла такрорий экин экилган вариантда дастлабки ҳолатга нисбатан, экинларнинг етиштириш жараёнида тракторларнинг 4 мартага кам кириши натижасида, тупроқнинг донадорлиги 0-30 см ҳайдов қатламида соя майдонида 2,7 %, маккажўхори майдонида 2,8% гача юқори бўлиши аниқланди.

Шуни таъкидлаш лозимки, суғорма деҳқончилигида асосий агрегат сувга чидамлилиги ҳисобланади, лекин тупроқнинг структураси ҳам экинга бирмунча муддатда (қисқа вақтда) тупроқни сув ўтказиш ва бошқа агрофизикавий ҳоссалари яхшиланишига замин яратади.

4.1.2. Тупроққа ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли усулда ишлов беришни унинг донаторлигига таъсири

Л.Н.Слесарева, С.Н.Рыжовларнинг [37; С. 160] таъкидлашича, тупроқдаги намликнинг буғланиш тезлиги 3-1 ва 5-3 мм лик агрегатлар тизимида камайиши ҳамда агрегатлар катталиги ошган сари буғланиш тезлиги ҳам ошгани кузатилган.

Тадқиқотларимизда тупроқнинг ҳажм массаси билан бир қаторда унинг донаторлиги, яъни агрономик жихатдан фойдали заррачалар миқдорини ўрганишда парваришланган барча экинларнинг амал ўсув даври бошида ҳамда охирида қатламлар бўйича ўрганиб чиқилди ва маълумотларни 4.4, 4.5, 4.6-жадвалларда келтирилди.

Тажриба майдонида такрорий экин парваришlash учун олиб бориладиган ишловлардан олдин тупроқнинг донаторлик миқдори ўрганиб чиқилганда, агрономик жихатдан қулай заррачалар (10-0,25 мм) миқдори ҳайдов 0-30 см қатламда 62,5 фоизни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 61,2 фоизни ҳамда 0-50 см қатламда 62,0 фоизни ташкил этгани аниқланди (4.4-жадвал, 19-илова).

4.4-жадвал

Тажриба майдонининг дастлабки тупроқнинг донаторлик кўрсаткичлари, %. (10.07.2010 йил)

Қатлам, см	>10	10-0,25	<0,25
0-30	34,4	62,5	3,1
30-50	35,8	61,2	3,0
0-50	35,0	62,0	3,0

Кузги буғдойнинг ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг ҳар хил миқдорда (25, 50, 100 %) ўсимлик қолдиқларини қолдириб, турли усулда ишлов бериб, такрорий экин сифатида экилган мошнинг амал ўсув даври охирида тупроқнинг агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдори бир мунча ошиши аниқланди.

Кузги буғдойни ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг, ўсимлик қолдиқларини 25, 50, 100 фоиз миқдорда қолдириб, 28-30 см чуқурликда шудгорлаш, бороналаш, молалаш, экиш каби (1, 2, 3-вариантлар) ҳамда доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш агротехник тадбирлар амалга оширилиб, 2010 йили такрорий экин сифатида мошнинг “Дурдона” нави парваришланди.

Ерга 25 фоиз миқдорда ўсимлик қолдиғи қолдирилиб, 28-30 см чуқурликда шудгорлаб, бороналаб, молалаб сўнгра такрорий экин сифатида экилган мошнинг амал ўсув даври охирига келиб, тупроқнинг агрономик жихатдан қулай зарарчалар миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламда 69,1 % ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 68,8 % ни, 0-50 см қатламда эса 68,9 % ни ташкил этиши кузатилди. Худди шундай усул қўлланилиб, фақат ўсимлик қолдиқлари миқдори 50 % га оширилганда бу кўрсаткичлар қатламлар бўйича мос ҳолда 69,8; 69,5; 69,6 фоизни, ўсимлик қолдиқлар қолдириш миқдори 100 фоизни ташкил этганда эса 71,4; 71,1; 71,2 фоизни ташкил этди.

Бу эса дастлабки тупроқнинг таҳлилий натижаларига нисбатан тупроқнинг агрономик жихатдан қулай зарарчалар миқдори 25 фоиз ўсимлик қолдиғи қолдирилиб шудгорланган вариантда ҳайдов (0-30см) қатламда 6,6 фоизгача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 7,6 фоизгача, 0-50 см қатламда эса 6,9 фоизгача ошгани аниқланди.

Ерга 50 фоиз ўсимлик қолдиқлари қолдирилиб шудгорланган вариантда бу кўрсаткичлар мос ҳолда 7,3; 8,3; 7,6 фоизгача, 100 фоиз ўсимлик қолдиқлари қолдирилиб шудгорланган вариантда эса 8,9; 9,9; 9,2 фоизгача яхшилангани кузатилди.

Ерни 28-30 см чуқурликда шудгорлаб, бороналаб, молалаб, сўнгра экиш (1, 2, 3 вариантлар) агротадбирлари қўлланилиб, ўсимлик қолдиқлари миқдорини қолдириш (100 %) ошиб бориши натижасида кам миқдорда (25%) ўсимлик қолдиғи тўшалганга нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламда тупроқнинг псевдоструктураси 2,3 фоизгача ортиб борди.

4.5-жадвал

Ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли хил усулда ишлов беришни мошнинг амал ўсув даври охирида тупроқнинг дондорлигига таъсири, % (08.11.2010 йил)

№	Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қатлам, см	>10	10-0,25	<0,25
1	25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	25,2	69,1	5,7
		30-50	25,6	68,8	5,6
		0-50	25,4	68,9	5,7
2	50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	24,7	69,8	5,5
		30-50	25,1	69,5	5,4
		0-50	24,9	69,6	5,5
3	100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	23,7	71,4	4,8
		30-50	24,5	71,1	4,4
		0-50	24,0	71,2	4,9
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, пахта майдони шудгорланади)	0-30	27,0	68,2	4,8
		30-50	28,8	66,8	4,4
		0-50	27,4	67,7	4,9
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, пахта майдони шудгорланади)	0-30	26,4	69,1	4,5
		30-50	27,1	68,5	4,4
		0-50	26,6	68,8	4,6
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	0-30	26,1	69,4	4,5
		30-50	26,6	69,0	4,4
		0-50	26,3	69,1	4,6

Кузги буғдойнинг ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг доимий пуштани 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, пушта устига 25 фоиз миқдорда ўсимлик қолдиғи қолдирилиб, сўнгра такрорий экин сифатида экилган мошнинг амал ўсув даври охирига келиб, тупроқнинг агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламда 68,2 % ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 66,8 % ни, 0-50 см қатламда эса 67,7 % ни ташкил этди.

Худди шундай усул қўлланилиб, фақат ўсимлик қолдиқлари миқдори 50 % га оширилганда бу кўрсаткичлар қатламлар бўйича мутаносиб равишда 69,1; 68,5; 68,8 фоизни, ўсимлик қолдиқларини 100 фоиз миқдорда қолдирилганда эса 69,4; 69,0; 69,1 фоизни ташкил этди.

Бу эса дастлабки тупроқнинг таҳлилий натижаларига нисбатан тупроқнинг агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдори доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов берилиб, 25 фоиз ўсимлик қолдиғини мульча сифатида тўшалган вариантда ҳайдов (0-30см) қатламда 5,7 фоизгача, ҳайдов ости (30-50см) қатламда 5,6 фоизгача, 0-50 см қатламда эса 5,7 фоизгача ошгани аниқланди. Ерга 50 фоиз ўсимлик қолдиқлари қолдирилиб, шу усул қўлланилган вариантда бу кўрсаткичлар мос ҳолда 6,6; 7,3; 6,8 фоизгача, 100 фоиз ўсимлик қолдиқлари қолдирилганда эса 6,9; 7,8; 7,1 фоизгача яхшилангани кузатилди (4.5-жадвал, 20-илова).

Кузги буғдой парваришланган доимий пуштани культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов берилиб (4, 5, 6 вариантлар), ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш миқдори ошиб (100 %) бориши натижасида тупроқнинг агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдори кам миқдорда (25 %) ўсимлик қолдиғи тўшалганга нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламда 1,2 фоизгача ортиб бориши аниқланди.

Тупроқ агрегатларининг кўпайишини фақатгина агрофизикавий, микробиологик, озика режимини мақбуллашига олиб боради.

Тадқиқотимизда 2010 йили етиштирилган кузда буғдой сомони ҳамда такрорий экин сифатида экилган мошнинг пояси 25, 50, 100 фоиз миқдорида қолдиқларини ерга тўшаб (1, 2, 3, 4, 5, 6 вариантлар) 28-30 см чуқурликда

шудгорлаш амалга оширилди. Шудгорлаш ўтказилгандан сўнг эрта баҳорда барча вариантларда бороналаш, молалаш агротадбирлари амалга оширилиб асосий экин сифатида ғўзанинг “Наврўз” нави экилди. Ғўзанинг амал ўсув даври бошида ҳамда охирида тупроқнинг донаторлиги ўрганилди.

Тадқиқотимизда парваришланган ғўзанинг амал ўсув даври охирига келиб, тупроқнинг агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдори тажриба майдонининг дастлабки тупроқ намуна таҳлил кўрсаткичларига нисбатан барча вариантларда яхшиланди (4.6-жадвал, 21-22-иловалар).

Ерни доимий равишда (1, 2, 3-вариантлар) 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилгандан сўнг бороналаш, молалаш, сўнгра ғўза экилган вариантларда ўсимлик қолдиқларини миқдори ошиб бориши натижасида ғўзанинг амал ўсув даври охирига келиб тупроқнинг агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдори дастлабки тупроқ таҳлил натижаларига нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламда 6,3-7,3 фоизгача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 5,9-6,9 фоизгача, 0-50 см қатламда эса 6,2-7,2 фоизгача ортиши аниқланди.

Ерни доимий равишда 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилгандан сўнг бороналаш, молалаш, сўнгра ғўза экилган (1, 2, 3-вар) вариантларда ўсимлик қолдиқларини миқдори ошиб бориши натижасида, ғўзанинг амал ўсув даври охирига келиб тупроқнинг агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдори дастлабки тупроқ таҳлил натижаларига нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламда 6,3-7,3 фоизгача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 5,9-6,9 фоизгача, 0-50 см қатламда эса 6,2-7,2 фоизгача ортиши аниқланди.

Ерга 25, 50, 100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, кузги буғдой ва мош экилди, пахта майдони 28-30 см чуқурликда шудгорлаш ўтказилади) вариантыда ҳам ғўзанинг амал ўсув даври охирига келиб, тупроқнинг агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдори дастлабки тупроқ таҳлил натижаларига нисбатан ўсимлик қолдиқларини миқдори ошиб борган сари ҳайдов (0-30 см) қатламда 6,5-6,7 фоизгача, ҳайдов ости (30-

4.6-жадвал

Ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли хил усулда ишлов беришни ғўзанинг амал ўсув даври охирида тупроқнинг донадорлигига таъсири, % (05.10.2011 йил)

№	Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қатлам, см	>10	10-0,25	<0,25
1	25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	27,5	68,8	3,7
		30-50	28,3	67,1	4,6
		0-50	27,7	68,2	4,1
2	50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	27,0	69,5	3,5
		30-50	27,8	67,8	4,4
		0-50	27,2	68,9	3,9
3	100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	26,6	69,8	3,6
		30-50	27,8	68,1	4,1
		0-50	27,0	69,2	3,7
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	0-30	27,6	69,0	3,4
		30-50	28,6	67,3	4,1
		0-50	27,9	68,4	3,7
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	0-30	27,2	69,1	3,7
		30-50	28,5	67,4	4,1
		0-50	27,7	68,5	3,8
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	0-30	27,0	69,2	3,7
		30-50	28,6	67,5	3,9
		0-50	27,5	68,6	3,8

50см) қатламда 6,1-6,3 фоизгача, 0-50 см қатламда эса 6,4-6,4 фоизгача ортиб, яхшиланиши кузатилди (4.6-жадвал).

Тадқиқотимизда парваришланган ғўзанинг амал ўсув даври охирига келиб, тупроқнинг агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдори тажриба майдонининг дастлабки тупроқ намуна таҳлил кўрсаткичларига нисбатан барча вариантларда яхшиланди.

Шунингдек технологик ҳолатларни яхшилаб, ёқилғи мойлаш ресурсларини иқтисод қилинишига, амортизация харажатларини камайтиришга сабаб бўлади.

Тадқиқотимизнинг 2012 йили кузги буғдойнинг ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг, ерни доимий равишда (1, 2, 3-вариантлар) 28-30 см чуқурликда шудгор ўтказилиб, сўнг бороналаш, молалаш ҳамда доимий пушта культивация ёрдамида ишлов берилиб, сўнгра такрорий экин сифатида мошнинг “Дурдона” нави экилиб ҳамда тупроқнинг агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдори ўрганилди. Маълумотлар 4.7-жадвал ҳамда 23-24-иловаларда келтирилган.

Ерга 25 фоиз миқдорда ўсимлик қолдиғи қолдирилиб, 28-30 см чуқурликда шудгорлаб, бороналаб, молалаб, сўнгра такрорий экин сифатида экилган мошнинг амал ўсув даври охирига келиб, тупроқнинг агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламда 70,6 % ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 69,7 % ни, 0-50 см қатламда эса 70,3 % ни ташкил этиши кузатилди. Худди шундай усул қўлланилиб, фақат ўсимлик қолдиқлари миқдори 50 % га оширилганда бу кўрсаткичлар қатламлар бўйича мос ҳолда 70,9; 70,4; 70,8 фоизни, ўсимлик қолдиқларини қолдириш миқдори 100 фоизни ташкил этганда эса 71,8; 71,1; 71,6 фоизни ташкил этди. Бу эса дастлабки тупроқнинг таҳлилий натижаларига нисбатан тупроқнинг агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдори 25 фоиз ўсимлик қолдиғи қолдирилиб шудгорланган вариантда ҳайдов (0-30см) қатламда 8,1 фоизгача, ҳайдов ости (30-50см) қатламда 8,5 фоизгача, 0-50 см қатламда эса 8,3 фоизгача яхшиланди.

4.7-жадвал

Ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли хил усулда ишлов беришни мошнинг амал ўсув даври охирида тупроқнинг дондорлигига таъсири, % (10.11.2012 йил)

№	Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қатлам, см	>10	10- 0,25	<0,25
1	25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка Ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	25,7	70,6	3,7
		30-50	25,7	69,7	4,6
		0-50	25,6	70,3	4,1
2	50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка Ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	25,6	70,9	3,5
		30-50	25,2	70,4	4,4
		0-50	25,2	70,8	3,9
3	100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка Ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	24,6	71,8	3,6
		30-50	24,8	71,1	4,1
		0-50	24,7	71,6	3,7
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, пахта майдони шудгорланади)	0-30	27,7	68,9	3,4
		30-50	27,8	68,1	4,1
		0-50	27,6	68,7	3,7
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, пахта майдони шудгорланади)	0-30	26,4	69,9	3,7
		30-50	26,6	69,3	4,1
		0-50	26,5	69,7	3,8
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	0-30	25,7	70,6	3,7
		30-50	26,0	70,1	3,9
		0-50	25,7	70,5	3,8

Ерга 50 фоиз ўсимлик қолдиқлари қолдирилиб шудгорланган вариантда бу кўрсаткичлар мос ҳолда 8,4; 9,2; 8,8 фоизгача, 100 фоиз ўсимлик қолдиқлари қолдирилиб шудгорланган вариантда эса 9,3; 9,9; 9,6 фоизгача яхшилангани кузатилди (4.7-жадвал).

Тупроқнинг агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдорлари тупроқнинг дастлабки ҳолатига нисбатан кескин ўзгариш бўлган бўлсада, кейинги ҳолатда улар орасидаги катта фарқ кузатилмади. Кузги буғдой ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг 25 % ўсимлик қолдиқлари қолдирилиб, 28-30 см чуқурликда шудгорланган вариантда худди шу усул қўлланилиб, ўсимлик қолдиқларини (50, 100 %) миқдори ошиб бориши натижасида, мошнинг амал ўсув даври охирига келиб, тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдори (донадорлиги) 0,3-1,4 фоизгача ортиб бориши аниқланди (4.7-жадвал).

Доимий пуштага 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, ерга 25 % ўсимлик қолдиғини мульча сифатида қолдириб, бир йўла такрорий экин сифатида мош экилган вариантда, худди шу усул қўлланилиб, ўсимлик қолдиқларини (50, 100 %) миқдори ошиб бориш натижасида, мошнинг амал ўсув даври охирига келиб, тупроқнинг агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдори (донадорлиги) 1,0-1,7 фоизгача ортиб бориши аниқланди.

4.1.3. Ерни турли усул ва чуқурликда ишлов бериш технологияларини тупроқнинг донадорлигига таъсири

Р.Қурвонтоев, А.Мусурмонов, Н.Солиева, И.Ўрозбоевларнинг [72; Б. 133-137] олиб борган тадқиқотларида, ерга кам ишлов бериш технологияси бўйича, яъни тупроқ шудгор қилинмаганда ва олдиндан олинган пушталар устида органик моддалар тўпланиб, уларни натижаси гумин ва фульвокислоталар таъсирида тупроқнинг структураси нафақат ҳайдов қатламда, балки ҳайдов остки қатламларида ҳам маълум даражада тикланиши аниқланган. Бу ўз навбатида тупроқ унумдорлигини оширишга олиб келади.

Бундан шундай хулоса қилиш мумкинки, йилдан-йилга органик моддаларини тўпланиб бориши тупроқ юзасида зарарли қатқалоқ ҳосил бўлишини олдини олади, унинг юқори қисмида зичлик камайиб, ғоваклиги ошади, натижада структура ҳолати тикланиб боришини исботлашган.

Олиб борган тадқиқотимизда ерга турли усулда ва чуқурликда ишлов бериб, асосий ва такрорий экинлар парваришланганда тупроқнинг донаторлиги, яъни агрономик жихатдан фойдали заррачалар миқдорини ўрганишда парваришланган барча экинларнинг амал ўсув даври бошида ҳамда охирида қатламлар бўйича ўрганиб чиқилди ва 2014-2019 йиллар мобайнидаги маълумотларни 4.8, 4.9, 4.10, 4.11-жадваллар ҳамда 25, 26, 27-иловаларда келтирилди.

Тажриба майдонида кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” нави парваришланган майдонда тупроқнинг донаторлик миқдори ўрганиб чиқилганда, агрономик жихатдан қулай заррачалар (10-0,25 мм) миқдори доимо 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказиладиган 1-вариантда ҳайдов 0-30 см қатламда 66,2 % ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 65,5 % ни ҳамда 0-50 см қатламда 65,9 % ни, ўтмишдош экиннинг пуштаси доимо 25-30 см баландликда қайта тикланган 2-вариантда бу кўрсаткичлар қатламларга мос равишда 61,1; 60,6; 60,8 % ни, йил оралатиб ҳайдов ўтказилган 3-вариантда эса 62,6; 61,1; 61,8 % ни ташкил этгани кузатилди.

Тупроққа турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, кузги буғдой парваришланганда унинг донаторлиги амал даври охирига бориб, барча вариантларда амал даври бошидаги кўрсаткичга нисбатан ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламларида бироз камайгани кузатилиб, бу олиб борилган суғориш ва бошқа агротехник тадбирлар таъсирида бўлганлиги билан изоҳланади.

Кузги буғдойнинг амал даври охирига келиб, ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш, сўнг экилган 1-вариантда тупроқнинг агрономик жихатдан қулай заррачалар миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламда 63,9% ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 62,8 % ни ташкил этиб, амал

даври бошидаги кўрсаткичга нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламда 2,3 % гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 2,7 % гача зичлашгани кузатилди (4.8-жадвал).

Тупроқнинг агрономик жиҳатдан қулай заррачалар миқдори ўтмишдош экиннинг пуштасини 25-30 см баландликда қайта тикланиб, сўнг кузги буғдой экилган 2-вариантда амал даври охирига келиб, дастлабки ҳолатга нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламда 1,2% гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 1,9 % га камайиши аниқланди.

Кузги буғдойни парваришlash учун майдонда мавжуд ўтмишдош экиннинг пуштасини культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экилган 3-вариантда амал даври охирига келиб, дастлабки ҳолатга нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,7% гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 0,5 % га камайиши аниқланди.

Бу эса йил оралатиб ҳайдов ўтказиладиган вариантда бошқа ишлов бериш усулларига нисбатан келтирилган қатламлар бўйича доимий ҳайдов ўтказилган 1-вариантда 1,6-2,2 % гача, доимий пушта қайта тикланган 2-вариантда эса 0,5-1,4 % гача кўп зичланиши кузатилди.

Олиб борган тадқиқотларимизда кузги буғдойни ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг, ерга турли усулда ва чуқурликда ишлов бериб, такрорий экин сифатида мошнинг “Дурдона” нави экилиб, унинг амал даври бошида (кузги буғдойнинг амал даври охиридаги кўрсаткичлари) ҳамда амал даври охирида тупроқнинг донадорлик кўрсаткичлари ўрганилди.

Такрорий экин сифатида парваришланган мошнинг амал даври охирида агрономик жиҳатдан қулай заррачалар миқдори тажриба майдонида доимий 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган 1-вариантда ҳайдов (0-30 см) қатламда 68,1 % ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 67,5% ни ташкил этиб, кузги буғдойнинг амал даври охиридаги кўрсаткичига нисбатан 4,2-5,0 % гача яхшилангани кузатилди. Ўтмишдош экиннинг пуштаси, такрорий экин учун 25-30 см баландликда қайта тикланган 2-вариантда ҳайдов (0-30 см) қатламда 60,1 %, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 59,3% га тенг бўлиб, кузги

4.8-жадвал

Тупрокка турли усулларда ишлов бериб, кузги буғдой етиштиришни унинг донаторлик кўрсаткичларига таъсири, % (2014/2015 йй.)

Вариантлар	Қатлам-лар, см	Кузги буғдой экиш олдида, 18.10.2014 й.			Кузги буғдойнинг амал даври охири, 26.06.2015й		
		>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25
28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	28,2	66,2	5,6	28,7	63,9	7,4
	30-50	27,7	65,5	6,8	28,3	62,8	8,9
	0-50	28,0	65,9	6,2	28,5	63,3	8,2
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	0-30	32,3	61,1	6,6	32,0	59,9	8,1
	30-50	31,3	60,6	8,1	31,7	58,7	9,6
	0-50	31,8	60,8	7,4	31,9	59,3	8,8
Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	0-30	32,5	62,6	4,9	31,2	61,9	7,9
	30-50	32,1	61,1	6,8	30,6	60,6	8,8
	0-50	31,6	61,8	6,6	31,4	60,3	8,3

буғдойнинг амал даври охиридаги кўрсаткичига нисбатан 0,2-0,6 % гача ортиб, яхшиланди.

Кузги буғдойни ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг, культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, (ер структурасига жиддий зарар келтирмасдан) бир йўла такрорий экин сифатида мош парваришланганда (3-вар.) хайдов (0-30 см) қатламда 63,2 %, хайдов ости (30-50 см) қатламда 62,2% га тенг бўлиб, кузги буғдойнинг амал даври охиридаги кўрсаткичига нисбатан 1,3-2,6 % гача зичланишни камайишига эришилди (4.9-жадвал).

Маълумки, такрорий экин сифатида парваришланган мош экинининг пишиш даври 55-60 кунни ташкил этиб, бу даврда турли усулда ишлов бериш натижасида тупроқнинг зичланиш даражаси кескин ортмайди.

4.9-жадвал

Ерга турли усулларда ишлов бериб, такрорий экин мош етиштиришни тупроқнинг донадорлигига таъсири, % (мошнинг амал даври охири, 15.10.2015 й.)

Вариантлар	Қатламлар, см	>10	10-0,25	<0,25
28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	27,1	68,1	4,8
	30-50	27,9	67,5	4,6
	0-50	27,5	67,8	4,7
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш +экиш	0-30	34,1	60,1	5,8
	30-50	33,8	59,3	6,9
	0-50	34,0	59,7	6,3
Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	0-30	30,8	63,2	6,0
	30-50	30,4	62,2	7,4
	0-50	30,6	62,7	6,7

Шунинг учун олиб борган тадқиқотимизда, ерга турли усулда ишлов берилган вариантларда такрорий экинларни амал даврини қисқалиги сабабли агрономик жиҳатдан қулай заррачалар миқдори кескин ўзгармаганлиги аниқланди.

Тадқиқотимизнинг 2015 йили, такрорий экинларни ҳосилини йиғиштириб олингандан кейин 1 ҳамда 3 вариантларда 28-30 см чуқурликда кузги шудгорлаш тадбири ўтказилди. Тажрибамизнинг 2 варианты жойлашган майдонида 25-30 см баландликда доимий пушта қайта тикланиб, ғўзанинг “Наврўз” нави экилди.

Тупроқнинг донаторлик кўрсаткичларини ўрганиш мақсадида чигит экиш олдидан ҳамда ғўзанинг амал даври охирида қатламлар бўйича намуналари олиниб, таҳлил қилинди.

Олиб борган чигит экишдан олдинги изланишларимизда, экинлар парваришlash учун доимо ҳайдов ўтказилиб, сўнг бороналаш, молалаш каби тадбирлар кетма-кетликда бажарилган 1-вариантда тупроқнинг агрономик жиҳатдан қулай заррачалар миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламида 70,1% ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 69,9% ни, ўтмишдош экин пуштасини кузда 25-30 см баландликда қайта тикланган 2-вариантда бу кўрсаткичлар қатламларга мос равишда 60,6; 59,8 % ни, йил оралатиб шудгор ўтказилган 3-вариантда эса 70,1; 69,3 % га тенг бўлди (4.10-жадвал).

Тадқиқотимизда ғўзанинг амал даври охирига келиб, тупроқнинг агрономик жиҳатдан қулай заррачалар миқдори турли усулда ишлов бериш усуллари қўлланилган вариантларда олиб борилган ғўза парваришидаги агротехник тадбирлар натижасида камайиши кузатилди.

Ерни доимо 28-30 см чуқурликда ҳайдов тадбири ўтказилиб, кузги буғдой, такрорий экин мош ҳамда ғўза парваришланадиган 1-вариантда ғўзанинг амал даври охирига келиб, ҳайдов (0-30 см) қатламда 67,2 % ни, амал даври бошига нисбатан 2,9 % гача камайиб, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 66,6 % ни, амал даври бошидаги кўрсаткичга нисбатан 3,3 % гача камайиши кузатилди. Шу билан бирга дастлабки (18.10.2014 й.) тупроқнинг

4.10-жадвал

Ерга турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, ғўза етиштиришни тупроқнинг донаторлигига таъсири, %
(2016 й.)

Вариантлар	Қатламлар, см	Ѓўзанинг амал даври бошида (25.04.2016 й.)			Ѓўзанинг амал даври охири (17.10.2016 й.)		
		>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25
28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	24,3	70,1	5,6	26,9	67,2	5,9
	30-50	24,0	69,9	6,1	27,1	66,6	6,3
	0-50	24,2	70,0	5,8	27,0	66,9	6,1
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	0-30	29,5	60,6	9,9	36,1	58,6	5,3
	30-50	29,6	59,8	10,6	37,0	57,3	5,7
	0-50	29,5	60,2	10,3	36,5	58,0	5,5
Йил оралатиб 28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	23,8	70,1	6,1	27,8	65,9	6,3
	30-50	23,9	69,3	6,8	27,9	65,3	6,8
	0-50	23,9	69,7	6,4	27,8	65,6	6,6

агрономик жиҳатдан қулай заррачалар миқдори кўрсаткичига нисбатан қатламлар бўйича 1,0-1,1 % гача яхшилангани кузатилди.

Ўтмишдош экин пуштасини доимо 25-30 см баландликда қайта тикланиб, кузги буғдой, такрорий экин мош ҳамда ғўза парваришланган 2-вариантда ғўзанинг амал даври охирига келиб, ҳайдов (0-30 см) қатламда 58,6 % ни, амал даври бошига нисбатан 2,0 % гача зичланиши, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда бу кўрсаткичлар мос равишда 57,3; 2,5 % гача зичланиши кузатилди.

Тажриба майдонининг тупроғидаги дастлабки (18.10.2014 й.) агрономик жиҳатдан қулай заррачалар миқдори ҳолатига нисбатан қатламлар бўйича 2,5-3,3 % гача камайиб, зичлангани кузатилди.

Ўтмишдош экин пуштасини 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла кузги буғдой ҳамда такрорий экин мош экилган, улардан сўнг ғўза парваришlash учун кузда шудгор ўтказилган 3-вариантда ғўзанинг амал даври охирида, ҳайдов (0-30 см) қатламда 65,9 % ни, амал даври бошига нисбатан 2,0 % гача зичланиши, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда бу кўрсаткичлар мос равишда 65,3% ни ташкил этиб, 1,6 % гача зичланиши кузатилди. Тажриба майдонининг тупроғини дастлабки (18.10.2014 й.) донадорлик ҳолатига нисбатан қатламлар бўйича 3,3-4,2 % гача ортиб, яхшиланди (4.8, 4.10-жадваллар).

Олиб борган тадқиқотларида қолган йилларда ҳам шунга яқин маълумотлар олинди (25, 26, 27-иловалар).

Тадқиқотимизнинг охириги йили (11.07.2019 й.) парваришланган кузги буғдойнинг амал даври охирига келиб, 2014 йилдан бошлаб ҳар бир экинни парваришlash учун майдон доим 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган 1-вариантда агрономик жиҳатдан қулай заррачалар миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламда 67,6 % ни ташкил этиб, тупроқнинг дастлабки (18.10.2014 й.) донадорлик ҳолатига нисбатан қатламларга мос равишда 1,4 % гача ортиб, яхшилангани кузатилди.

Ўтмишдош экинни доимий пуштасини 25-30 см баландликда қайта тикланиб, сўнг экинлар парваришланган 2-вариантда агрономик жиҳатдан қулай заррачалар миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламда 55,0 % га тенг бўлиб, тупроқнинг дастлабки (18.10.2014й.) ҳолатига нисбатан қатламларга мос равишда 6,1 % гача зичлашгани аниқланди (4.11-жадвал).

4.11-жадвал

Тупроққа турли усулларда ишлов бериб, кузги буғдой етиштиришда унинг агрофизик кўрсаткичларига таъсири (кузги буғдойнинг амал даври охири 11.07.2019 й.)

Вариантлар	Қатламлар, см	>10	10-0,25	<0,25
28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	27,6	67,6	5,8
	30-50	27,0	65,9	7,1
	0-50	27,3	66,3	6,4
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш +экиш	0-30	37,9	55,0	7,1
	30-50	38,4	53,7	7,9
	0-50	38,1	54,4	7,5
Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	0-30	28,5	65,1	6,4
	30-50	26,5	64,3	9,2
	0-50	27,5	64,7	7,8

Кузги буғдой ва такрорий экин учун ўтмишдош экин пуштасини 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериш ҳамда ғўза парваришlashда кузги шудгор тадбирини ўтказилган 3-вариантда кузги буғдойнинг амал даври охирида, ҳайдов (0-30 см) қатламда 65,1 % ни ташкил этиб, дастлабки (18.10.2014 й.) ҳолатга нисбатан қатламларга мос равишда 2,5 % гача, доимий 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган 1-вариантга

нисбатан 1,1 % гача, доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тикланиб, сўнг экин экилган 2-вариантга нисбатан эса 8,6 % гача ортиб, яхшилангани аниқланди (4.11-жадвал).

Демак, майдондаги ўтмишдош экинларнинг ўсимлик қолдиқлари ва илдиз-анғиз қолдиқларидан унумли фойдаланиш натижасида ерни йил оралатиб ҳайдов ўтказиш технологияси ҳар томонлама бошқа ишлов бериш усулларидадан устундир.

Хулоса қилиб таъкидлаш мумкинки, йил оралатиб ҳайдовнинг ресурстежамкор агротехнологиясини қўллаш, экинларни парваришлаш жараёнида олиб бориладиган агротехник тадбирларни ўтказишда тракторларни майдонга кам кириши ҳамда ўсимликнинг илдиз-анғизидан самарали фойдаланиш натижасида, дастлабки ҳолатга нисбатан ишлов беришнинг бошқа усулларида таққосланган ҳолатда тупроқнинг агрономик жиҳатдан қулай заррачалар миқдори 1,1-10,1 % гача юқори бўлишига эришилди.

§ 4.2 Ерга турли усулда ишлов бериб, ўсимлик қолдиқларидан фойдаланишни тупроқнинг ҳажм масса ва ғоваклигини ўзгариши

4.2.1. Ерга турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, такрорий экин сифатида соя ва маккажўхори етиштиришни тупроқнинг ҳажм масса ва ғоваклигига таъсири

Марказий Осиёнинг суғорма деҳқончилик шароитида, турли хил зичликдаги тупроқнинг қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилига кўрсатадиган таъсирини ўрганишга алоҳида эътибор берилиб келинган. Жумладан, Ўзбекистонда дастлаб Г.И.Павлов [29; С. 22-37], кейинчалик С.Н.Рыжов, В.П.Кондратюк ва Ю.А.Погосов [36; С. 66-67], В.П.Кондратюк [20; С. 196-198], И.Б. Ревут [31; С. 365] Л.Н. Слесарева, С.Н. Рыжов [37; С. 160] ва бошқа олимлар тупроқ ҳажм массасини ниҳолларнинг униб чиқиши, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш мақсадида бир қанча илмий изланишлар олиб боришган.

Тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклиги ўсимликнинг ўсиш, ривожланиши, ҳосилдорлигига ва сифатига жуда катта таъсир этувчи омиллардан бири бўлиб, ўсимлик илдизлари учун сув, ҳаво, микробиологик жараёнлар ва озика элементлари миқдорини ҳамда уларнинг нисбатини ўзгартириб туриши бизга адабиётлардан маълум.

Ғовакларнинг мавжудлиги тупроқдаги аэрация (ҳаво алмашиниши), иссиқлик, микробиологик жараёнлар ва озика режимига ижобий таъсир этади. Тупроқнинг ғоваклиги унинг структурали жиҳатига, механик элементларига ҳамда уларнинг тупроқ қатламларида жойлашган таркибига қараб ўзгариб бориши, тупроқнинг ғоваклиги унинг муҳим хусусиятларидан бири ҳисобланади. Маълумки, чириндига бой, донатор тупроқлар яхши ғовакликка эга бўлиши, аксинча структурасиз, зичлашган тупроқларда ғоваклик кескин камайиши олиб борилган изланишларда ўз аксини топган.

Тадқиқотларимиз замон ва маконда олиб борилганлиги сабабли, тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклиги кузги буғдой ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг ҳамда тажриба тизимига биноан, тупроққа асосий ишлов бериш натижасида ўзгариши кузатилди. Ерга асосий ишлов беришдан олдинги кўрсаткичига нисбатан такрорий экинларнинг амал ўсув даврини охирида тупроқнинг ҳажм массаси камайганлигини таъкидлаш лозим.

В.Кондратюк [20; Б. 196-198], И.Ревут [31; Б. 365], Л.Слесарева, С.Рыжов [37; Б. 160])Ернинг ҳайдов қатламидаги ҳолатни қониқарли дейиш мумкин, чунки қуйида номлари зикр этилган олимларнинг таъкидлашича, ўсимликнинг энг қулай ўсиб, ривожланиши учун тупроқнинг ҳажм масса 1,1-1,3 г/см³ оралиғида бўлиши таъкидлашган.

Тажрибада ерга ишлов беришдан олдинги тупроқнинг ҳажм массаси 2001 йилда 0-30 см қатламда 1,400 г/см³, 30-50 смда 1,520 г/см³, 0-50 смда эса 1,440 г/см³ гача, тупроқнинг ғоваклиги мутаносиб ҳолда қатламлар бўйича 48,1; 43,7;46,7 % ни ташкил этгани кузатилди (4.12-жадвал, 28-илова).

Дастлабки тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклик ҳолати, 2002 йил
(ишлов беришдан олдин)

Тупроқ қатлами, см	Ҳажм масса, г/см ³	Ғоваклиги, %
0-30	1,400	48,1
30-50	1,520	43,7
0-50	1,440	46,7

Тадқиқотнинг 2002 йилида кузги буғдойдан сўнг, такрорий экин сифатида парваришланган соянинг амал ўсув даври охирига келиб, тупроқнинг ҳажм массаси ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб сўнг молалаб экилган (назорат) вариантда 0-10 см қатламида 1,225 г/см³, 0-30 см қатламда 1,283 г/см³, 30-50 см қатламда 1,411 г/см³, 0-50 см қатламда эса 1,337 г/см³ ни, тупроқнинг ғоваклиги эса шу қатламларда мутаносиб равишда 54,6; 52,5; 47,7 ҳамда 50,5% ни ташкил этгани кузатилди. Тупроққа 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб, бороналаш тадбири ўтказилиб, сўнгра экилган вариантда ҳажм масса кўрсаткичлари қатламларга мос равишда 1,220; 1,317; 1,411; 1,354 г/см³ ни, ғоваклиги эса 54,8; 51,2; 47,7; 49,9 % ни, ерга 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилган вариантда эса қатламларга мос равишда 1,208; 1,283; 1,511; 1,374 г/см³ ни, тупроқнинг ғоваклиги эса 55,3; 52,5; 44,0; 49,1 % ни ташкил этгани кузатилди (4.13-жадвал, 29-илова).

Тажриба майдонидаги соя ва маккажўхори экини экилган вариантлардаги тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклиги дастлабки, яъни кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг олинган тупроқнинг дастлабки ҳолат натижаларга нисбатан йиллар мобайнида ҳамма вариантларда яхшилангани кузатилди.

Такрорий экин соянинг амал ўсув даврининг охирига келиб, тупроқнинг дастлабки ҳажм массаси таҳлилларига нисбатан йиллар мобайнида (назорат) ерни 28-30 см чуқурликда плуг билан ҳайдаб, бороналаб, сўнг молалаб экилган вариантда 0-10 см

катламда 0,137, 0-30 см да 0,117, 30-50 смда 0,109 ҳамда 0-50 смда 0,103 г/см³, тупроқнинг ғоваклиги эса мос равишда 5,1; 4,4; 4,0; 3,8 % гача, ерни 16-18 см чуқурликда чизелланган вариантда мутаносиб равишда 0,142; 0,083; 0,109; 0,086 г/см³, ғоваклиги 5,3; 3,1; 4,0; 3,2 % гача, 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла соя экилганда эса 0,154; 0,117; 0,009; 0,066 г/см³, ғоваклиги эса 5,7; 4,4; 0,3; 2,4 % гача яхшилангани аниқланди (4.13- жадвал, 29-илова).

4.13-жадвал

Ерга ҳар хил усулда ишлов бериб, соя етиштиришни тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклигига таъсири, (амал ўсув даври охири, 2002 й)

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Тупроқ қатлами, см	Тупроқнинг ҳажм массаси, г/см³	Тупроқнинг ғоваклиги, %
28-30 см чуқурликда хайдаб, бороналаб, молалаб сўнгра экиш	0-10	1,225	54,6
	0-30	1,283	52,5
	30-50	1,411	47,7
	0-50	1,337	50,5
16-18 см чуқурликда чизеллаш + бороналаш + экиш	0-10	1,220	54,8
	0-30	1,317	51,2
	30-50	1,411	47,7
	0-50	1,354	49,9
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	0-10	1,208	55,3
	0-30	1,283	52,5
	30-50	1,511	44,0
	0-50	1,374	49,1

Тадқиқотнинг 2002 йилида кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида экилган маккажўхорининг амал ўсув даври охирига келиб, тупроқнинг ҳажм массаси ерни 28-30 см чуқурликда хайдаб, бороналаб сўнг молалаб экилган (назорат) вариантда 0-10 см қатламида 1,290, 0-30 см қатламда 1,340, 30-50 см қатламда 1,371, 0-50 см қатламда 1,352 г/см³ ни, тупроқнинг ғоваклиги эса шу қатламларда мутаносиб равишда 52,2; 50,4; 49,2; 49,9 % ни, 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов берилиб, экилган вариантда 1,252; 1,320; 1,390; 1,348 г/см³ ни, тупроқнинг ғоваклиги эса 53,6; 51,1; 48,5; 50,1% ни, култивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов берилиб, бир йўла экилган вариантда 1,167; 1,250; 1,430; 1,322 г/см³ ни, тупроқнинг ғоваклиги эса 56,8; 53,7; 47,0; 51,0 % ни ташкил этгани аниқланди.

Такрорий экин маккажўхорини амал ўсув даврининг охирига келиб, тупроқнинг дастлабки ҳажм массасига нисбатан ишлов беришнинг 28-30 см чуқурликда ёзги ҳайдов ўтказилган (назорат) вариантда ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,060 г/см³, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 0,149 г/см³, 0-50 см қатламда эса 0,088 г/см³ гача, 16-18 см чуқурликда чизеллаб, бороналаб сўнгра экиш усули қўлланилганда бу кўрсаткичлар шу қатламларга мос равишда 0,080; 0,130; 0,092 г/см³ гача, 8-10 см чуқурликда култивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилганда эса 0,150; 0,090; 0,118 г/см³ гача камайиши ҳамда тупроқнинг ғоваклиги ҳам ҳажм массага мутаносиб ҳолда ортиб яхшиланиши кузатилди (4.14-жадвал, 30-илова).

Ўтказилган тадқиқотлар натижаларга асосан, тупроқнинг ғоваклиги унинг ҳажм массасига мутаносиб ҳолда асосий ишлов беришдан олдинги ҳолатига нисбатан, такрорий экинларнинг амал ўсув даври охирида ҳамма вариантларда яхшиланиши кузатилди.

Кузги буғдой ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг тупроққа культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов берилиб, бир йўла такрорий экинлар соя ва маккажўхори экилган вариантларда ҳам тупроқнинг ҳажм массаси дастлабки ҳолатига нисбатан яхшиланди ва 16-18 см

чуқурликда чизеллаб+бороналаб+ экилган вариантга нисбатан 0-30 см ҳайдов қатламида 0,070 г/см³ гача, 30-50 см ҳайдов ости қатламда эса 0,040 г/см³ гача яхшилангани кузатилди.

4.14-жадвал

**Ерга ҳар хил усулда ишлов бериб, маккажўхори етиштиришнинг
тупроқни ҳажм массаси ва ғоваклигига таъсир,
(амал даври охирида, 2002 й)**

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Тупроқ қатлами, см	Тупроқнинг ҳажм массаси, г/см ³	Тупроқнинг ғоваклиги, %
28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб, молалаб сўнгра экиш	0-10	1,290	52,2
	0-30	1,340	50,4
	30-50	1,371	49,2
	0-50	1,352	49,9
16-18 см чуқурликда чизеллаш + бороналаш + экиш	0-10	1,252	53,6
	0-30	1,320	51,1
	30-50	1,390	48,5
	0-50	1,348	50,1
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	0-10	1,167	56,8
	0-30	1,250	53,7
	30-50	1,430	47,0
	0-50	1,322	51,0

Умуман олганда, кузги буғдойдан бўшаган майдонларда такрорий экин сифатида экилган соя ва маккажўхори экинларини экиш олдидан тупроққа юза ишлов берилганда (8-10 см культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилганда) дастлабки ҳолатга нисбатан тупроқнинг агрофизикавий хусусиятлари яхшиланиши, 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб, сўнгра

молалаб экилган вариантга нисбатан деярли катта фарқланмаслиги аниқланди.

4.2.2. Тупроққа ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли усулда ишлов беришни, унинг ҳажм масса ва ғоваклигига таъсири

В.Кондратюк [20; С. 196-198], И.Ревут [31; С. 365], Л.Слесарева, С.Рыжовларнинг [37; С. 160] таъкидлашича ернинг ҳайдов қатламидаги ўсимликнинг энг қулай ўсиб, ривожланиши учун тупроқнинг ҳажм масса 1,1-1,3 г/см³ оралиғида бўлганда, тупроқнинг агрофизик ҳолатини қониқарли дейиш мумкин.

Хорижий давлат олимлари Helvecio Mattana Saturmino, John N.Landers [155; pp. 123-126] Бразилияда олиб борган тадқиқотларида ресурстежамкор технологиялар, яъни тупроққа ишлов бермасдан экиб ва ҳайдаш усулини қўллаб экилганга нисбатан 0-20 см қатламда, тупроқнинг унумдорлик қисми сезиларли даражада ўзгариб, яхшиланган.

А.Иминовнинг [138; Б. 42]) олиб борган илмий изланишларда аниқланишича, алмашлаб экиш тизимини қўллаш натижасида тупроқнинг зичланишини камайишига олиб келади. Соя парваришланганда зичланиш 0,048-0,063 г/см³гача, биргаликда экиладиган экинлар парваришланганда эса 0,058-0,078 г/см³гача камайиши кузатилган. Шу билан бирга бу экинларни маккажўхоридан кейин экилганда тупроқнинг зичланиши 0,017-0,031 г/см³гача камайгани аниқланган. Тупроқнинг агрофизик хусусиятларини яхшиланиши ҳайдов қатламида кузги ва такрорий экинлар қолдиқларини тўпланишига сабаб бўлган.

Шу билан бирга Қ. Мирзажоновнинг [83; Б. 35] таъкидлашича, тупроққа асосий ишлов беришда фреза ёрдами билан ишлов беришга ўтилса, тупроқнинг ҳажм массаси мақбул ҳолатда (1,2-1,3 г/см³) сақланиб, плуг билан ҳайдалганда бу кўрсаткич 1,4-1,5 г/см³ бўлади. Бунда тупроқдаги СО₂ газини ажралиб чиқишини 20-30 % га ошириб, унда тупроқнинг биологик

жараёни яхшиланиб, экишдан олдин тупроққа ишлов бериш сонини қисқартиб, бу эса экинларни яхши ўсиб, ривожланишига ижобий таъсир этиб, пахта ҳосилини олишга сарфланадиган харажатлар сонини камайтиришга олиб келади.

Юқоридаги номлари зикр этилган олимлар фикрига келиб чиқиб, тупроқ унумдорлигини сақлаш, кузги буғдой анғиз қолдиқларидан самарали фойдаланиш ва экинларнинг ўсиш-ривожланишида унинг агрофизик хусусиятларидан бўлган ҳажм массаси, ғоваклиги ва донадорлигига таъсирини ўрганиш мақсадида дала тажрибаси олиб борилди.

Олиб борилган тадқиқотда тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклиги кўрсаткичлари тажриба қўйишдан олдин ҳамда ҳар бир экиннинг амал ўсув даври боши ва охирида 0-10 см, 10-30 см, 0-30 см, 30-50 ҳамда 0-50 см қатламларда тупроқ намуналари олинди, таҳлил қилиниб ўрганилди.

Тажриба майдонида тупроққа ҳар хил усулда ишлов беришдан олдин унинг ҳажм массаси 0-10 см қатламда 1,300 г/см³, 10-30 см қатламда 1,376 г/см³, ҳайдов (0-30 см) қатламда 1,338 г/см³, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 1,362 г/см³, 0-50 см қатламда эса 1,410 г/см³ ни ташкил этди (4.15-жадвал).

4.15-жадвал

Тажриба майдонидаги тупроқнинг дастлабки ҳажм массаси ҳамда ғоваклиги кўрсаткичлари, г/см³ (10.07.2010 йил)

Қатламлар, см	Ҳажм масса, г/см ³	Ғоваклик, %
0-10	1,300	51,9
10-30	1,376	49,0
0-30	1,338	50,4
30-50	1,362	49,6
0-50	1,410	47,8

Тадқиқотимизнинг 2010 йили кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг тажриба тизимига биноан 25, 50, 100 фоиз миқдорда буғдой сомони ерга тўшаб, 28-30 см чуқурликда ҳайдов ҳамда доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериш агротадбирлар ўтказилиб, такрорий экин сифатида мошнинг “Дурдона” нави экилиб,

мошнинг амал ўсув даври охирига келиб тупроқнинг ҳажм массаси ҳамда ғоваклиги бўйича илмий изланишлар олиб борилди.

Тупроққа 25 % ўсимлик қолдиқларини қолдириб, 28-30 см чуқурликда ишлов бериб, бороналаб, молалаб, сўнгра экилганда, тупроқнинг ҳажм массаси 0-10 см қатламда 1,280, 10-30 см қатламда 1,283, ҳайдов (0-30 см) қатламда 1,282, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 1,375 ҳамда 0-50 см қатламда эса 1,319 г/см³ ни, айнан тупроққа шу усулда ишлов бериш тадбирлари қўлланилиб, фақат 50 % ўсимлик қолдиғи қолдирилганда, бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 1,209; 1,233; 1,225; 1,363; 1,280 г/см³ ни, 100 фоиз ўсимлик қолдиғи қолдириб ишлов берилганда эса 1,184; 1,210; 1,201; 1,361; 1,265 г/см³ ни ташкил этгани кузатилди. Тупроқнинг ғоваклик кўрсаткичлари қатламларга мос равишда 52,6; 52,5; 52,5; 49,1; 51,1 фоизни, 2-вариантда 55,2; 54,3; 54,6; 49,5; 52,6 фоизни, 3-вариантда 56,1; 55,2; 55,5; 49,6; 53,1 фоизни ташкил этгани кузатилди (4.16-жадвал).

Кузги буғдойнинг хосили йиғиштириб олингандан сўнг культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилган вариантда 25 % ўсимлик қолдиғини мульча сифатида тўшалганда тупроқнинг ҳажм массаси 0-10 см қатламда 1,325, 10-30 см қатламда 1,373, ҳайдов (0-30 см) қатламда 1,357, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 1,427 ҳамда 0-50 см қатламда эса 1,385 г/см³ ни ташкил этди. Ишлов беришнинг худди шундай усули қўлланилиб, 50 % ўсимлик қолдиғи мульча ҳисобида қолдирилганда, бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 1,310; 1,342; 1,331; 1,397; 1,357 г/см³ ни, 100 фоиз ўсимлик қолдиғини қолдирилганда эса 1,265; 1,328; 1,307; 1,356; 1,327 г/см³ ни ташкил этди.

Тупроқнинг ғоваклик кўрсаткичлари эса 4-вариантда 0-10 см қатламда 50,9, 10-30 см қатламда 49,1, ҳайдов (0-30 см) қатламда 49,7, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 47,1 ҳамда 0-50 см қатламда эса 48,7 фоизни ташкил этди. 5-вариантда бу кўрсаткичлар мос равишда 51,5; 50,3; 50,7; 48,3; 49,7 фоизни, 6-вариантда эса 53,1; 50,8; 51,6; 49,8; 50,9 фоизни ташкил этгани кузатилди (4.17-жадвал).

Мошнинг амал ўсув даври охирида ўсимлик қолдиқлари миқдори ва тупроққа ишлов бериш усуллари унинг ҳажм массаси ҳамда ғоваклигига таъсири, г/см³ (08.11.2010 й.)

№	Вариантлар	Ҳажм масса, г/см ³					Ғоваклиги, %				
		0-10	10-30	30-50	0-30	0-50	0-10	10-30	30-50	0-30	0-50
1	25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	1,280	1,283	1,375	1,282	1,319	52,6	52,5	49,1	52,5	51,1
2	50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	1,209	1,233	1,363	1,225	1,280	55,2	54,3	49,5	54,6	52,6
3	100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	1,184	1,210	1,361	1,201	1,265	56,1	55,2	49,6	55,5	53,1
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб хайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	1,325	1,373	1,427	1,357	1,385	50,9	49,1	47,1	49,7	48,7
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб хайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	1,310	1,342	1,397	1,331	1,357	51,5	50,3	48,3	50,7	49,7
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб хайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	1,265	1,328	1,356	1,307	1,327	53,1	50,8	49,8	51,6	50,9

Ерга 25, 50, 100 фоиз ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдов ўтказилган вариантларда, тупроқнинг дастлабки ҳажм массага нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,056 дан 0,137 г/см³ гача ўзгариши, ўсимлик қолдиқларини миқдори ошиб борган сари 0,057 дан 0,081 г/см³ гача камайиши кузатилди.

Культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов ўтказилган вариантларга 25, 50 ҳамда 100 фоиз миқдорда кузги буғдойнинг сомони мульча сифатида пушта устига тўшалди. Культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла такрорий экин сифатида мош экилган вариантларда тупроқнинг дастлабки ҳажм массага нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,007 дан 0,031 г/см³ гача, ўсимлик қолдиқларини миқдори ошиб борган сари 0,026 дан 0,050 г/см³ гача камайиши кузатилди.

Тупроқнинг ғоваклиги бўйича маълумотларни таҳлил қилинганида ерга 25, 50 ва 100 фоиз ўсимлик қолдиқларини қолдириб 28-30 см чуқурликка ҳайдов ўтказилган ҳамда 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов берилган вариантларда тупроқнинг дастлабки ғоваклигига нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,3 дан 5,1 гача ўзгариши кузатилди. Тупроқни дастлабки ҳолатига нисбатан ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳайдалган вариантларда ҳажм масса ва ғоваклик оптималлашган (4.17-жадвал).

Тадқиқотимизда 2010 йили кузда буғдой сомони ҳамда такрорий экин сифатида экилган мошнинг поясини 25, 50, 100 фоиз миқдорида ерга тўшаб, барча (1,2,3,4,5,6 вар.) вариантларда 28-30 см чуқурликда шудгор ўтказилди. Кузда шудгор ўтказилган майдон эрта баҳорда бороналаш, молалаш тадбирлари ўтказилиб, тайёр бўлган майдонга асосий экин сифатида ғўзанинг “Наврўз” нави экилди. Ғўзанинг амал ўсув даври бошида ҳамда охирида тупроқнинг ҳажм массаси ҳамда ғоваклиги ўрганилди.

Тупроққа 25 % ўсимлик қолдиқларини қолдириб, доимо 28-30 см чуқурликда ҳайдаш усуллари қўлланиладиган вариантда тупроқнинг ҳажм массаси ғўзанинг амал ўсув даври охирига келиб, 0-10 см қатламда 1,215, 10-30 см қатламда 1,251, ҳайдалма (0-30 см) қатламида 1,239, ҳайдов ости (30-50

см) қатламда эса 1,352 ва 0-50 см қатламда 1,284 г/см³ ни ташкил этди (4.18-жадвал, 31-илова).

Ўсимлик қолдиғини 50 % миқдорда қолдирилиб ишлов берилганда, бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 1,195; 1,231; 1,219; 1,369; 1,279 г/см³ ни, 100 фоиз ўсимлик қолдиғи қолдирилганда эса 1,130; 1,247; 1,208; 1,413; 1,290 г/см³ ни ташкил этгани аниқланди. Кузги буғдойнинг хосили йиғиштириб олингандан сўнг культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла такрорий экин мош экилган (4,5,6 вар.) вариантларда кузда 25, 50, 100 фоиз ўсимлик қолдиғи қолдирилиб, келгуси йили ғўза парваришlash учун 28-30 см чуқурликда шудгорлаш ўтказилди.

Ўзанинг амал ўсув даври охирига келиб, 4-вариантда тупроқнинг ҳажм массаси 0-10 см қатламда 1,360, 10-30 см қатламда 1,434, ҳайдов (0-30 см) қатламда 1,409, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 1,452 ҳамда 0-50 см қатламда эса 1,427 г/см³ ни ташкил этди. 5-вариантда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 1,320; 1,376; 1,357; 1,412; 1,379 г/см³ ни, 6-вариантда эса 1,265; 1,315; 1,298; 1,411; 1,343 г/см³ ни ташкил этди.

Тупроқнинг ғоваклиги 1-вариантда 0-10 см қатламда 55,0, 10-30 см қатламда 53,7, ҳайдов (0-30 см) қатламда 54,1, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 49,9 ҳамда 0-50 см қатламда эса 52,4 фоизни ташкил этди. Олиб борган изланишларимизнинг 2-вариантида бу кўрсаткичлар мос ҳолда 55,7; 54,4; 54,9; 49,3; 52,6 фоизни, 3-вариантда 58,1; 53,8; 55,3; 47,7; 52,2 фоизни, 4-вариантда 49,6; 46,9; 47,8; 46,2; 47,1 фоизни, 5-вариантда 51,1; 49,0; 49,7; 47,7; 48,9 фоизни, 6-вариантда эса 53,1; 51,3; 51,9; 47,7 ва 50,3 фоизни ташкил этгани олинган тупроқ таҳлиллар натижасида кузатилди.

Ерга 25, 50, 100 фоиз ўсимлик қолдиқларини қолдириб 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган вариантларда тупроқнинг дастлабки ҳажм массага нисбатан ғўзанинг амал ўсув даври бошида барча вариантларда ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,027 дан 0,148 г/см³ гача камайиши, ғоваклиги эса 1,0 дан 5,5 фоизгача кўпайиши, яъни яхшиланиши кузатилди.

4.18-жадвал

Тупрокқа турли меъёрда ўсимлик қолдиғи қолдириб ишлов беришни ғўзанинг амал ўсув даври охирида ҳажм массага ҳамда ғоваклигига таъсири, г/см³ (05.10. 2011 й.)

№	Вариантлар	Ҳажм масса, г/см ³					Ғоваклиги, %				
		0-10	10-30	30-50	0-30	0-50	0-10	10-30	30-50	0-30	0-50
1	25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	1,215	1,251	1,352	1,239	1,284	55,0	53,7	49,9	54,1	52,4
2	50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	1,195	1,231	1,369	1,219	1,279	55,7	54,4	49,3	54,9	52,6
3	100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	1,130	1,247	1,413	1,208	1,290	58,1	53,8	47,7	55,3	52,2
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	1,360	1,434	1,452	1,409	1,427	49,6	46,9	46,2	47,8	47,1
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	1,320	1,376	1,412	1,357	1,379	51,1	49,0	47,7	49,7	48,9
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	1,265	1,315	1,411	1,298	1,343	53,1	51,3	47,7	51,9	50,3

Ерни доимий равишда (барча экин турларини парваришлашда 1,2,3-вар.) 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилгандан сўнг бороналаш, молалаш, сўнгра ғўза экилган вариантларда ўсимлик қолдиқларини миқдори ошиб бориши натижасида, ғўзанинг амал ўсув даври охирига келиб, ҳайдов (0-30 см) қатламда тупроқнинг ҳажм массаси $0,020-0,031 \text{ г/см}^3$ гача камайиши, ғоваклиги эса 0,4 дан 1,1 фоизгача ортиб бориши аниқланди. Ерга 25, 50, 100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони ҳайдаш) вариантыда ҳам тупроқнинг ҳажм масса ҳайдов (0-30 см) қатламда ўсимлик қолдиқларини миқдори ошиб борган сари $0,040 \text{ г/см}^3$ гача камайиши, ғоваклиги 1,5 фоизгача яхшиланиши кузатилди (4.18-жадвал).

Тадқиқотларимизнинг 2011-2012 йилларида парваришланган кузги буғдой экилган майдонларда ҳам худди шундай натижалар олинди (32-илова)

Тадқиқотимизнинг 2012 йили кузда ўтмишдош экинлар поялари 25, 50, 100 фоиз миқдорида ерга тўшаб, 1,2,3 вариантларни 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилди. Ҳайдов ўтказилгандан сўнг бороналаш , молалаш ҳамда 4,5,6 вариантларда доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, тайёр бўлган майдонга кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида мошнинг “Дурдона” нави экилди. Мошнинг амал ўсув даври охирида тупроқнинг ҳажм масса ҳамда ғоваклиги ўрганилди (4.19-жадвал).

Тупроққа 25 % ўсимлик қолдиқларини қолдириб, доимо 28-30 см чуқурликда ишлов бериш усуллари қўлланиладиган вариантда тупроқнинг ҳажм массаси мошнинг амал ўсув даври охирига келиб, 0-10 см қатламда 1,286, 10-30 см қатламда 1,392, ҳайдов (0-30 см) қатламда 1,339, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 1,406 ҳамда 0-50 см қатламда эса $1,370 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этди. 50 % ўсимлик қолдиғи қолдирилиб ишлов берилганда, бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 1,238; 1,358; 1,298; 1,388; 1,341 г/см^3 ни, 100 фоиз ўсимлик қолдиғи қолдирилганда эса 1,161; 1,336; 1,249; 1,364; 1,310 г/см^3 ни ташкил этгани кузатилди.

Кузги буғдойнинг хосили йиғиштириб олингандан сўнг культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла такрорий экин мошнинг амал ўсув даври охирига келиб 4-вариантда тупроқнинг ҳажм массаси 0-10 см қатламда 1,301, 10-30 см қатламда 1,340, ҳайдов (0-30 см) қатламда 1,321, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 1,416 ҳамда 0-50 см қатламда эса 1,352 г/см³ ни, 5-вариантда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 1,285; 1,324; 1,305; 1,398; 1,336 г/см³ ни, 6-вариантда эса 1,264; 1,299; 1,282; 1,387 ҳамда 1,320 г/см³ ни ташкил этгани кузатилди.

Тупроқнинг ғоваклик кўрсаткичлари 1-вариантда шу қатламларда мутаносиб равишда 52,4; 48,4; 50,4; 47,9; 49,3 фоизни, 2-вариантда 54,1; 49,7; 51,9; 48,6; 50,3 фоизни, 3-вариантда 57,0; 50,5; 53,8; 49,5; 51,5 фоизни, 4-вариантда 51,8; 50,4; 51,1; 47,6; 49,9 фоизни, 5-вариантда 52,4; 51,0; 51,7; 48,2; 50,5 фоизни, 6-вариантда эса 53,2; 51,9; 52,59; 48,6 ва 51,1 фоизни ташкил этгани кузатилди.

Ерга 25, 50, 100 фоиз ўсимлик қолдиқларини қолдириб турли усулда ишлов ўтказилган 1,2,3,4,5,6-вариантларда тупроқнинг дастлабки ҳажм массасига нисбатан ғўзанинг амал ўсув даври охирида ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,018 дан 0,090 г/см³ гача камайиши, ғоваклиги эса 1,2 дан 3,3 фоизгача кўпайиши, яъни яхшиланиши кузатилди.

Ерни доимий равишда (барча экин турларини парваришлашда 1, 2, 3-вариантлар) 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилиб, сўнг бороналаш , молалаш сўнгра мош экилган вариантларда ўсимлик қолдиқларини (50,100%) миқдори ошиб бориши натижасида, мошнинг амал ўсув даври охирига келиб, тупроқнинг ҳажм массасига 0,040-0,090 г/см³ гача камайиши, ғоваклиги эса 1,5 дан 3,3 фоизгача ортиб бориши аниқланди.

Ерга 25, 50, 100 % ўсимлик қолдиғини қолдириб, йил оралатиб ҳайдов ўтказилган 4, 5, 6-вариантларда тупроқнинг ҳажм массасига ҳайдов (0-30 см) қатламда ўсимлик қолдиқларини миқдори ошиб борган сари 0,018 дан 0,039 г/см³ гача камайиши, ғоваклиги 0,6 дан 1,5 фоизгача яхшиланиши кузатилиб, ўсимликни яхши ўсиб, ривожланишига замин яратилди.

Тупроққа турли меъёрда ўсимлик қолдиғи қолдириб ишлов беришни мошнинг амал ўсув даври охирида ҳажм массага ҳамда ғоваклигига таъсири, г/см³ (10.11.2012 й.)

№	Вариантлар	Ҳажм масса, г/см ³					Ғоваклиги, %				
		0-10	10-30	30-50	0-30	0-50	0-10	10-30	30-50	0-30	0-50
1	25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	1,286	1,392	1,406	1,339	1,370	52,4	48,4	47,9	50,4	49,3
2	50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	1,238	1,358	1,388	1,298	1,341	54,1	49,7	48,6	51,9	50,3
3	100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	1,161	1,336	1,364	1,249	1,310	57,0	50,5	49,5	53,8	51,5
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, пахта майдони шудгорланади)	1,301	1,340	1,416	1,321	1,352	51,8	50,4	47,6	51,1	49,9
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, пахта майдони шудгорланади)	1,285	1,324	1,398	1,305	1,336	52,4	51,0	48,2	51,7	50,5
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, пахта майдони шудгорланади)	1,264	1,299	1,387	1,282	1,320	53,2	51,9	48,6	52,5	51,1

4.2.3. Тупроққа турли усулда ҳамда чуқурликда ишлов бериб, асосий ва такрорий экинлар парваришлашни унинг ҳажм масса ва ғоваклигига таъсири

Маълумки, тракторлар ва машина трактор агрегатларининг филдираклари тупроқни зичлаб, унинг физик хусусиятларининг ўзгаришига, унда кечадиган жараёнларга салбий таъсир этиб, микроорганизмларнинг яшаш шароитининг бузилишига, яъни сув, ҳаво ва биокимёвий жараёнларнинг ёмонлашувига олиб келади. Натижада чигитларнинг униб чиқиши ва ўсимликларнинг ўсиб-ривожланишига салбий таъсир кўрсатиб, ўз навбатида ўсимлик ҳосилдорлигини пасайтиради.

Дунё олимларининг кўп йиллик изланишларидан маълумки, тупроқдаги органик унсурлар миқдори, агрокимёвий, агрофизикавий хусусиятлари, намлиги, ресурстежамкор технология тадбирларини жорий этилганда, оддий ҳайдов усули қўлланилганга нисбатан яхшиланиши ҳамда иқтисодий самарадорлиги ортиши исботланган (R.Derpsh [149; pp 7-39], Helvecio Mattana Saturmino, John N.Landers [155; pp. 123-126], A.Pulatov ва бошқалар [170; pp. 200-205]).

М.Хасанов, Д.Мавлянов, Х.Маруфхонов [120; Б. 194-198], Ф.Хасанова, Д.Мавляновларнинг [121; С. 1627-1630, 122; Б. 24-28] Тошкент вилоятининг эскидан суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида кузги буғдой ўримида сўнг ерни ёзда 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, такрорий экин экилганда кузги буғдой ўримида сўнг суғормаи ва суғориб ёзда 28-30 см да ҳайдовлар ўтказилганга нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,04-0,03 ва 0,03-0,05 г/см³ ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 0,03 ва 0,02 г/см³ кам, ғоваклиги мутаносиб равишда 1,0 ва 1,1 % гача юқори бўлиб, бу кўрсаткичлар ғўзанинг яхши ўсиб, ривожланиши учун мақбул шароит яратилганлигини изоҳлайди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларидан шу нарса аён бўлдики, тупроқнинг зичланиши ёш ниҳолларнинг илдизлари ривожланишига салбий таъсир қилиб, ўсимликнинг ривожланиш жараёнини секинлаштиради ва

ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади. Эртаки ва юқори ҳосил олиш учун экиш ва амал даврида ишлов беришда қишлоқ хўжалик техника ва қуролларини тўғри танлаш керак бўлади.

Парваришланган экинларнинг амал даври боши ҳамда охирида тупроқнинг ҳажм массаси ўзгаришини аниқлаш учун тупроқнинг 50 см чуқурлигининг ҳар 10 см қатламида тупроқ намуналари олиниб, таҳлиллар қилинди.

Олиб борган тадқиқотимизда ерга турли усулда ва чуқурликда ишлов бериб, асосий ва такрорий экинлар парваришланганда тупроқнинг ҳажм массасини ўрганишда парваришланган барча экинларнинг амал ўсув даври бошида ҳамда охирида қатламлар бўйича ўрганиб чиқилди ва 2014-2019 йиллар мобайнидаги маълумотларни 4.20, 4.21, 4.22, 4.23-жадвалларда ҳамда 33, 34, 35-иловаларда келтирилди.

Тажриба майдонида 2014 йили кузги буғдойнинг “Краснодар-99” нави парваришланган майдонда тупроқнинг агрофизик хоссалари ўрганиб чиқилганда (18.10.2014 й.), майдон доимо 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказиладиган 1-вариантда ҳайдов 0-30 см қатламда ҳажм масса 1,318 г/см³ ни, ғоваклиги 51,2 % ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 1,331 г/см³ ни, ғоваклиги 50,7 % ни ҳамда 0-50 см қатламда эса 1,325 г/см³ ни, ғоваклиги 50,9 % ни ташкил этган.

Ўтмишдош экиннинг пуштаси доимо 25-30 см баландликда қайта тикланган 2-вариантда бу кўрсаткичлар қатламларга мос равишда ҳажм масса 1,334; 1,347; 1,341 г/см³ ни, ғоваклиги 50,6; 50,1; 50,4 % ни, йил оралатиб ҳайдов (кузги буғдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади) ўтказилган 3-вариантда эса тупроқнинг ҳажм массаси 1,331; 1,344; 1,338 г/см³ ни, ғоваклиги 50,7; 50,2; 50,5 % ни ташкил этган (4.20-жадвал).

Тупроққа турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, кузги буғдой парваришланганда унинг ҳажм массаси ва ғоваклиги амал даври охирига бориб, барча вариантларда амал даври бошидаги кўрсаткичга нисбатан

Ўзгаргани кузатилиб, бу олиб борилган суғориш ва бошқа агротехник тадбирлар таъсирида бўлганлиги билан изоҳланади.

Олиб борган тадқиқотларимизда кузги буғдойнинг амал даври охирига келиб, ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш сўнг экилган 1-вариантда ҳайдов (0-30 см) қатламда тупроқнинг ҳажм массаси $1,324 \text{ г/см}^3$ ни, ғоваклиги 51,0 % ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса бу кўрсаткичлар мос равишда $1,339 \text{ г/см}^3$; 50,4 % ни ташкил этиб, амал даври бошидаги кўрсаткичга нисбатан ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламларда тупроқнинг ҳажм массаси $0,006-0,008 \text{ г/см}^3$ гача ортиб, ғоваклиги 0,2-0,3 % гача камайгани кузатилди.

Ўтмишдош экиннинг пуштасини 25-30 см баландликда қайта тикланиб, кузги буғдой парваришланган 2-вариантда кузги буғдойнинг амал даври охирига келиб, дастлабки ҳолатга нисбатан ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламларда тупроқнинг ҳажм массаси $0,005-0,007 \text{ г/см}^3$ гача ортиб, ғоваклиги 0,3-0,5 % гача камайиши аниқланди.

Тажриба майдонида ўтмишдош экиннинг пуштасини 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла кузги буғдой экилган 3-вариантда амал даври охирига келиб, дастлабки ҳолатга нисбатан ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламларда тупроқнинг ҳажм массаси $0,003-0,005 \text{ г/см}^3$ гача ортиб, ғоваклиги 0,1-0,2 % гача камайиши аниқланди.

Бу эса йил оралатиб ҳайдов ўтказиладиган вариантда бошқа ишлов бериш усулларига нисбатан келтирилган қатламлар бўйича тупроқнинг ҳажм массаси $0,003 \text{ г/см}^3$ гача кам зичлашгани, ғоваклиги эса 0,3 % гача ортгани кузатилди (4.20-жадвал).

Тажриба майдонида кузги буғдойни ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг, ерга турли усулда ва чуқурликда ишлов бериб, такрорий экин сифатида мошнинг “Дурдона” нави экилиб, унинг амал даври бошида (кузги буғдойнинг амал даври охиридаги кўрсаткичлари) ҳамда амал даври охирида тупроқнинг ҳажм масса ва ғоваклик кўрсаткичлари ўрганилди.

Тупроққа турли усулларда ишлов бериб, кузги буғдой етиштиришни унинг ҳажм масса ва ғоваклик кўрсаткичларига таъсири (2014/2015 йй.)

Вариантлар	Қатлам-лар, см	Кузги буғдой экишдан олдин (18.10.2014 й.)		Кузги буғдойнинг амал даври охири (26.06.2015й.)	
		Ҳажм масса г/см ³	Ғоваклик, %	Ҳажм масса, г/см ³	Ғоваклик, %
28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	1,318	51,2	1,324	51,0
	30-50	1,331	50,7	1,339	50,4
	0-50	1,325	50,9	1,332	50,7
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш +экиш	0-30	1,334	50,6	1,339	50,4
	30-50	1,347	50,1	1,354	49,9
	0-50	1,341	50,4	1,347	50,1
Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	0-30	1,331	50,7	1,334	50,6
	30-50	1,344	50,2	1,349	50,0
	0-50	1,338	50,5	1,342	50,3

Тажриба майдонида такрорий экин сифатида парваришланган мошнинг амал даври охирида доимий 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган 1-вариантда ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламларда тупроқнинг ҳажм массаси 1,315-1,328 г/см³ ни, ғоваклиги эса 51,4-50,7 % ни ташкил этиб, кузги буғдойнинг амал даври бошидаги дастлабки (18.10.2014й.) кўрсаткичига нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси 0,003 г/см³ гача камайиб, ғоваклиги 0,2 % гача яхшилангани кузатилди.

Ўтмишдош экиннинг пуштаси, такрорий экин учун 25-30 см баландликда қайта тикланган 2-вариантда ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламларда тупроқнинг ҳажм массаси 1,337-1,351 г/см³ ни, ғоваклиги эса 49,9-49,0 % ни ташкил этиб, тадқиқотнинг дастлабки (18.10.2014й.) кўрсаткичига нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси 0,003-0,004 г/см³ гача ортиб, ғоваклиги 0,7-1,1 % гача камайиб, унинг агрофизик хусусиятини ёмонлашгани кузатилди.

Кузги буғдойни ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, (ер структурасига жиддий зарар келтирмасдан) бир йўла такрорий экин сифатида мош парваришланганда (3-вар.) ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламларда тупроқнинг ҳажм массаси 1,326-1,337 г/см³ га, ғоваклиги эса 51,1-50,3 % га тенг бўлиб, тажриба майдонининг дастлабки (18.10.2014й.) кўрсаткичига нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси 0,005-0,007 г/см³ гача камайиб, ғоваклиги 0,4-0,1 % гача ортиб, яхшилангани аниқланди (4.21-жадвал).

Олиб борган тадқиқотмизда ерга турли усулда ишлов берилган вариантларда такрорий экинларни амал даврини қисқалиги сабабли тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклик даражасида такрорий экин сифатида парваришланган мошнинг амал даври бошидаги кўрсаткичга нисбатан кескин фарқланганлиги кузатилмади (4.21-жадвал).

4.21-жадвал

Тупроққа турли усулларда ишлов бериб, такрорий экин сифатида мош етиштиришда унинг агрофизик кўрсаткичларига таъсири (мошнинг амал даври охири 15.10.2015 й.)

Вариантлар	Қатламлар, см	Ҳажм масса, г/см ³	Ғоваклик, %
28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	1,315	51,4
	30-50	1,328	50,7
	0-50	1,322	51,1
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш +экиш	0-30	1,337	49,9
	30-50	1,351	49,0
	0-50	1,344	49,5
Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	0-30	1,326	51,1
	30-50	1,337	50,3
	0-50	1,332	50,7

Олиб борган тадқиқотимизнинг иккинчи (2015 й.) йили, такрорий экинларни ҳосилини йиғиштириб олингандан кейин 1- 3 вариантларда кузда 28-30 см чуқурликда кузги шудгорлаш, 2 вариантда эса 25-30 см баландликда доимий пушта қайта тикланди.

Тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклик даражасини чигит экиш олдидан ҳамда ғўзанинг амал даври охирида қатламлар бўйича ўрганилди.

Тажриба майдонида тажриба тизимида келтирилган экинларни парваришlash учун доимо 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилиб, сўнг бороналаш, молалаш каби тадбирлар кетма-кетликда бажарилган 1-вариантда ғўзанинг амал даври бошида ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламларида тупроқнинг ҳажм массаси 1,309-1,324 г/см³ ни, ғоваклиги эса 51,5-51,0% ни, ўтмишдош экин пуштасини кузда 25-30 см баландликда қайта тикланган 2-вариантда бу кўрсаткичлар қатламларга мос равишда 1,335-1,349 г/см³ ни, 50,6-50,0 % ни, йил оралатиб шудгор ўтказилган (кузги буғдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади) 3-вариантда эса мос равишда 1,320-1,332 г/см³ ни, 51,1-50,7 % ни ташкил этди.

Ғўзанинг амал даври охирига келиб, тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклиги турли ишлов бериш усуллари қўлланилган барча вариантларда олиб борилган ғўза парваришидаги агротехник тадбирлар натижасида, амал даври бошидаги кўрсаткичларга нисбатан камайиши кузатилди (4.22-жадвал).

Ерни доимо 28-30 см чуқурликда ҳайдов тадбири ўтказилган 1-вариантда ғўзанинг амал даври охирига келиб, ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламларда тупроқнинг ҳажм массаси 1,314-1,330 г/см³ ни ташкил этиб, амал даври бошига нисбатан 0,005-0,006 г/см³ гача ортиб бориши, тупроқнинг ғоваклиги эса 0,2 % гача камайиши кузатилди. Тадқиқотимизда тупроқнинг дастлабки (18.10.2014 й.) ҳажм массаси кўрсаткичига нисбатан қатламлар бўйича 0,4-0,1 г/см³ гача, ғоваклиги эса 0,1 % гача яхшилангани кузатилди.

4.22-жадвал

Тупроққа турли усулларда ишлов бериб, ғўза етиштиришда унинг агрофизик кўрсаткичларига таъсири (2016 й)

Вариант	Қатламлар, см	Ғўзанинг амал даври боши (25.04.2016 й.)		Ғўзанинг амал даври охири (17.10.2016й.)	
		Ҳажм масса, г/см ³	Ғоваклик, %	Ҳажм масса, г/см ³	Ғоваклик, %
28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	1,309	51,5	1,314	51,3
	30-50	1,324	51,0	1,330	50,7
	0-50	1,317	51,2	1,322	51,0
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш +экиш	0-30	1,335	50,6	1,343	50,3
	30-50	1,349	50,0	1,354	49,9
	0-50	1,342	50,3	1,349	50,1
Йил оралатиб 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	1,320	51,1	1,325	50,9
	30-50	1,332	50,7	1,336	50,5
	0-50	1,326	50,9	1,331	50,7

Ўтмишдош экиннинг доимий пуштасини 25-30 см баландликда қайта тикланган 2-вариантда ғўзанинг амал даври охирига келиб, ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламларида тупроқнинг ҳажм массаси амал даври бошидаги кўрсаткичга нисбатан $0,008-0,005 \text{ г/см}^3$ гача, тажриба майдонининг дастлабки (18.10.2014й.) ҳолатига нисбатан қатламлар бўйича $0,009-0,007 \text{ г/см}^3$ гача ортиб, зичлашгани, ғоваклиги эса 0,3 % га камайиб, тупроқнинг агрофизик ҳолати ёмонлашига олиб келди.

Йил оралатиб ҳайдов ўтказилган (ўтмишдош экин пуштасини 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла кузги буғдой ҳамда такрорий экин мош экилган, улардан сўнг ғўза парваришlash учун кузда шудгор ўтказилган) 3-вариантда ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламларда тупроқнинг ҳажм массаси амал даври бошидаги кўрсаткичга нисбатан $0,005-0,004 \text{ г/см}^3$ гача зичлашгани, аммо тажриба майдонининг дастлабки (18.10.2014 й.) ҳолатига нисбатан қатламлар бўйича $0,006-0,008 \text{ г/см}^3$ гача камайиб, тупроқнинг ғоваклиги эса 0,2-0,3 % га ортиб, яхшиланиши кузатилди (4.20, 4.22-жадваллар).

Тадқиқотларнинг қолган 2016-2019 йилларида ҳам шунга яқин маълумотлар олинди (33, 34, 35-иловалар).

Тадқиқотимизнинг охириги йилида (2018/2019 йй.) парваришланган кузги буғдойнинг амал даври охирига келиб, 2014 йилдан бошлаб ҳар бир экинни парваришlash учун майдон доим 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган 1-вариантда ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламларда тупроқнинг ҳажм массаси $1,315-1,326 \text{ г/см}^3$ ни, ғоваклиги эса 51,3-50,9 % ни ташкил этиб, дастлабки (18.10.2014 й.) ҳолатига нисбатан қатламларга мос равишда тупроқнинг ҳажм массаси $0,003-0,005 \text{ г/см}^3$ гача камайиши, ғоваклиги эса 0,1-0,2 % гача ортиб, яхшилангани кузатилди (4.23-жадвал).

Ўтмишдош экиннинг пуштасини доимо 25-30 см баландликда қайта тикланган 2-вариантда кузги буғдойнинг амал даври охирига келиб ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламда тупроқнинг ҳажм массаси $1,360-1,378 \text{ г/см}^3$, ғоваклиги 49,6-49,0% га тенг бўлиб, тупроқнинг дастлабки

4.23-жадвал

Тупроққа турли усулларда ишлов бериб, кузги буғдой етиштиришда унинг агрофизик кўрсаткичларига таъсири
(Кузги буғдойнинг амал даври охири 11.07.2019й.)

Вариант	Қатлам, см	Ҳажм масса, г/см ³	Говаклик, %
28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-30	1,315	51,3
	30-50	1,326	50,9
	0-50	1,321	51,1
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	0-30	1,360	49,6
	30-50	1,378	49,0
	0-50	1,369	49,3
Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	0-30	1,321	51,1
	30-50	1,332	50,7
	0-50	1,327	50,9

(18.10.2014 й.) ҳолатига нисбатан қатламларга мос равишда тупроқнинг ҳажм массаси 0,026-0,031 г/см³ гача ортиши, ғоваклиги эса 1,0-1,1 % гача камайиб, зичлашгани аниқланди.

Йил оралатиб ҳайдов ўтказиладиган, кузги буғдойни парваришлаш учун ўтмишдош экин пуштасини 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилган 3-вариантда кузги буғдойнинг амал даври охирида, ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламларида тупроқнинг ҳажм массаси 1,321-1,332 г/см³, ғоваклиги эса 51,1-50,7 % ни ташкил этди.

Тажриба майдонининг дастлабки (18.10.2014 й.) ҳолатига нисбатан қатламларга мос равишда ҳажм масса 0,010-0,012 г/см³ гача камайиши, ғоваклиги 0,4 % гача ортиши, доимий 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган 1-вариантга нисбатан бу кўрсаткичлар мос ҳолда 0,007 г/см³ гача, доимий пуштага 25-30 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб, пушта қайта тикланган 2-вариантга нисбатан эса 0,036 г/см³ гача камайиб, яхшилангани аниқланди (4.23-жадвал).

Хулоса қилиб шу таъкидлаш мумкинки, олиб борилган тадқиқотимизнинг олтинчи йилига бориб, йил оралатиб ҳайдов ўтказилган вариантда дастлабки (18.10.2014 й.) ҳолатга нисбатан ишлов беришнинг бошқа усуллари таққосланган ҳолатда тупроқнинг ҳажм массаси 0,007-0,036 г/см³ гача кам зичланиши кузатилиб, парваришланадиган экинлардан юқори ҳосил олинди ва бу ишлов бериш усули тупроқнинг унумдорлигини оширишда ҳамда иқтисодий жихатдан самарали ресурстежамкор агротехнология эканлиги яна бир бор исботланди.

V-БОБ. ЕРГА ТУРЛИ УСУЛДА ИШЛОВ БЕРИБ, ЎСИМЛИК ҚОЛДИҚЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИ ТУПРОҚНИНГ СУВ ЎТКАЗУВЧАНЛИГИГА ТАЪСИРИ

§ 5.1 Ерга турли усулда ишлов бериб, ўсимлик қолдиқларидан фойдаланишни тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири

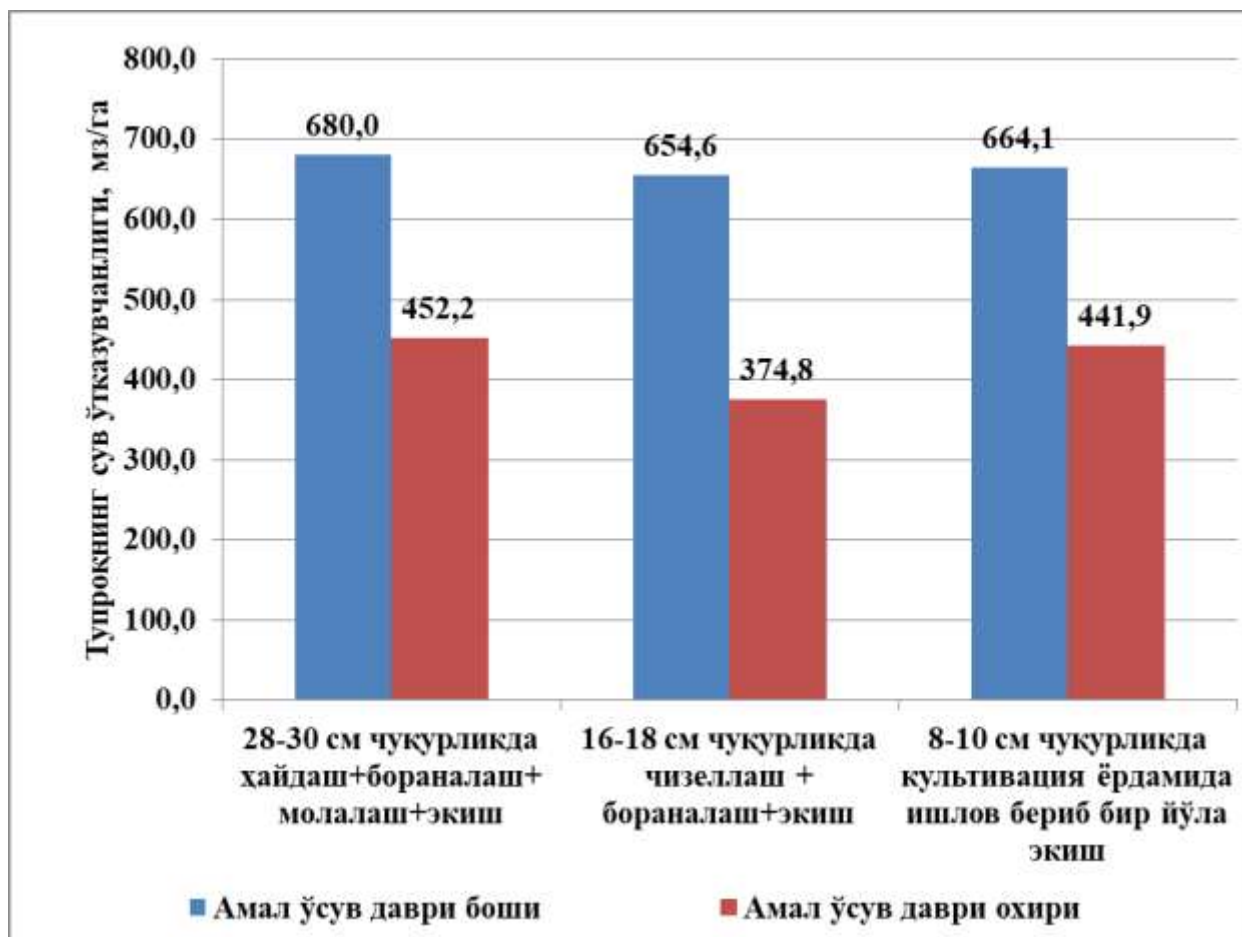
5.1.1. Тупроққа турли усулда ҳамда чуқурликда ишлов беришнинг унинг сув ўтказувчанлигига таъсири

В.П.Кондратюкнинг [20; С. 196-198] олиб борган илмий тадқиқотлар натижаларига асосланиб таъкидлашича, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 28-30 см чуқурликда ағдариб хайдалганга нисбатан 32-35 см чуқурликда ағдармасдан ҳайдашда уч йил давомида 31,1 % га, 10-12 см чуқурликда юмшатиш ўтказишнинг биринчи йилида 27,5 %, иккинчи йилида 39,5 % ва учинчи йилида 45,9 % камайиши кузатилган.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги унинг унумдорлигини аниқловчи асосий агрофизик кўрсаткичлардан бири ҳисобланиб, бу тупроқнинг механик таркиби, чиринди миқдори, далани қиялиги ва бошқа омилларига боғлиқ бўлиб, олиб борилган тажрибаларда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги такрорий экинларнинг амал ўсув даври бошида ва охирида аниқланди.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги бўйича экинларнинг амал ўсув даври боши ва охиридаги маълумотларни таҳлил қилганимизда, тупроққа 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб, молалаб, сўнг уруғ экилган (Назорат) вариантда 6 соат мобайнида 680,0-452,2 м³/га гача, 16-18 чуқурликда ишлов бериб экилган вариантда 654,4-374,8 м³/га гача, 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида юза ишлов бериб, бир йўла экилган вариантда 664,1-441,7 м³/га га тенг бўлганлиги кузатилди (3-расм, 36-илова).

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги амал даври бошида ва охирида тупроққа 16-18 чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб +бороналаб +экилган вариантга нисбатан, умумий 6 соатда, 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида юза ишлов бериб, бир йўла экилган вариантда 9,5-66,9 м³/га гача кўп бўлганлиги аниқланди.



3-расм: Ҳар хил усулда тупроққа ишлов берилиб, такрорий экинлар етиштиришнинг тупроқни сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га. (2000 йил)

Тадқиқотимизнинг 2001 йилида ҳам шунга яқин маълумотлар олинди (37-илова).

5.1.2 Тупроққа ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли усулда ишлов беришни унинг сув ўтказувчанлигига таъсири

В.П.Кондратюкнинг [20; С. 196-198] олиб борган илмий тадқиқотлар натижаларига асосланиб таъкидлашicha, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 28-30 см чуқурликда ағдариб хайдалганга нисбатан 32-35 см чуқурликда ағдармасдан хайдашда уч йил давомида 31,1 % га, 10-12 см чуқурликда юмшатиш ўтказишнинг биринчи йилида 27,5 %, иккинчи йилида 39,5 % ва учинчи йилида 45,9 % камайиши кузатилган.

W.Muhammad ва бошқалар [166; pp. 19-23], G.Sauci ва бошқалар [149; pp. 65-72] олиб борган изланишларини кўрсатишicha, тупроқ юзасини

мульчалош учун қолдирилган экинларнинг қолдиқлари тупроқнинг буғланиш миқдорини камайтириб, тупроқ намлигини сақланишига ёрдам беради ҳамда озика моддаларини ўсимлик томонидан ўзлаштирилишини ошириб, тупроқ унумдорлиги ошганини таъқидлаганлар.

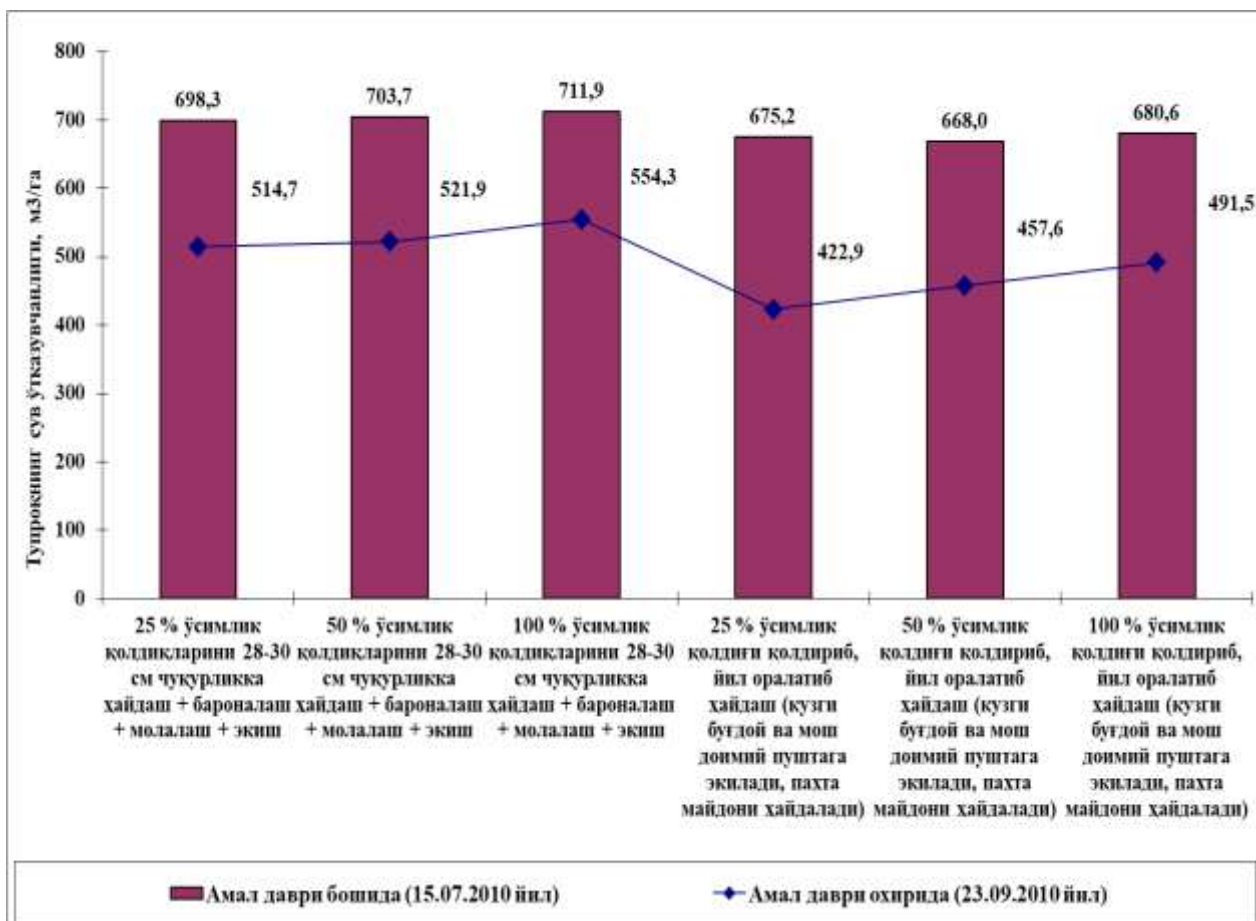
Шу билан бирга, R.Richards ва бошқаларнинг [173; pp. 111-121] таъқидлашича мошни тупроқ юзасидаги биомассаси катта майдонга соя тушириб, натижада намлик буғланиши камаяди ҳамда ўсимликларда транспирация жараёнини оширади, бу эса мош экинини сувдан фойдаланиш самарадорлигини оширишга имкон яратади.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги асосий агрофизик кўрсаткичлардан бири ҳисобланиб, бу тупроқнинг механик таркиби, чиринди миқдори, даланинг қиялиги ҳамда бошқа омилларига боғлиқдир. Олиб борилган тажриба майдонида тупроқнинг сув ўтказувчанлик хоссалари асосий ва такрорий экинларнинг ўсув даврининг бошида ҳамда охирида аниқланди.

Тадқиқотларимизда тупроқнинг сув ўтказувчанлик хоссаларини ўрганишда парваришланган барча экинларнинг амал ўсув даври бошида ҳамда охирида ўрганиб чиқилди ва маълумотлар 38, 39, 40-иловаларда келтирилди.

Тадқиқотимизнинг 2010 йили кузги буғдойнинг дон ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг тажриба тизимига биноан 25, 50, 100 фоиз миқдорларда ўсимлик қолдиқларини қолдириб, 1, 2, 3-вариантларда ерни 28-30 см чуқурликда шудгорланиб, бороналаниб, молаланиб ҳамда 4, 5, 6-вариантларда доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, сўнг такрорий экин сифатида экилган мошнинг амал даври бошида ҳамда охирида сув ўтказувчанлик бўйича кузатувлар олиб борилди.

Ерда 25, 50 ҳамда 100 фоиз ўсимлик қолдиқларини қолдириб, 28-30 см чуқурликда шудгор қилиниб, бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар мажмуаси қўлланилган вариантларда, биринчи суғоришдан олдин тупроқнинг сув ўтказувчанлиги жами 6 соатда 698,3 дан 711,9 м³/га гача бўлгани кузатилди (4-расм).



4-Расм. Турли миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб, ҳар хил усулда ишлов беришнинг мош экинини амал ўсув даври боши ҳамда охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (2010 йил)

Тадқиқотимизда такрорий экин мошнинг амал даври охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлик хоссалари ўрганилиб, бунда 1-вариантда 6 соатда жами 514,7 м³/га ни, 2-вариантда 521,9 м³/га ни, 3-вариантда эса 554,3 м³/га ни ташкил этди. Такрорий экин сифатида экилган мошнинг амал даври охирига бориб, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ўсимлик қолдиқлари миқдорини қўлланилиши 100 фоизга етказилганда, 25 ҳамда 50 фоиз қўлланилган вариантларга нисбатан қолдиқларга мос равишда 32,4 дан 39,6 м³/га гача сувнинг сарфи кўпайиши маълум бўлди.

Кузги бугдойнинг дон ҳосили йиғиштириб олингандан кейин, мавжуд пуштани культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, ўсимлик қолдиқлари 25, 50 ҳамда 100 фоиз миқдори мульча сифатида қўлланилган 4,

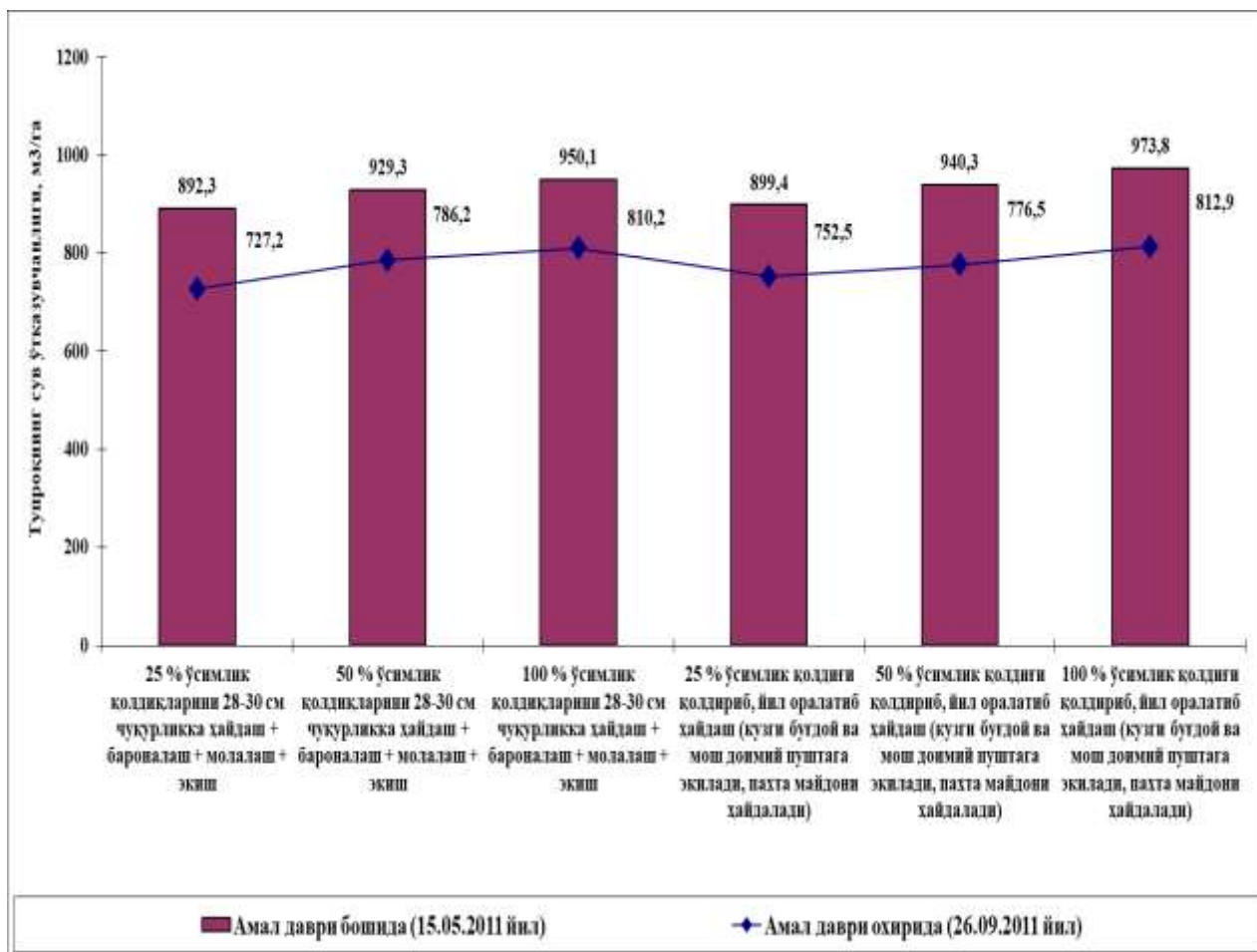
5, 6-вариантларда, биринчи суғоришдан олдин тупроқнинг сув ўтказувчанлиги жами 6 соатда 675,2 дан 680,6 м³/га гача бўлгани кузатилди

Такрорий экин сифатида экилган мошнинг амал даври охирига келиб, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ўсимлик қолдиқлари миқдорини мульча сифатида 100 фоиз қўлланилганда, 25 ҳамда 50 фоиз қўлланилган вариантларга нисбатан 33,9 дан 68,6 м³/га гача юқори бўлиши маълум бўлди (4-расм, 38-илова).

Тадқиқотимизнинг 2011 йили 25, 50, 100 фоиз миқдорларда ўсимлик қолдиқларини қолдириб, 1, 2, 3, 4, 5, 6-вариантларда ерни 28-30 см чуқурликда кузда шудгорланиб, эрта баҳорда майдон чигит экиш учун бороналаш, молалаш тадбирлари амалга оширилиб, чигит экилди. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги бўйича ғўзанинг амал даври бошида ҳамда охирида кузатувлар олиб борилди.

Ерга 25, 50 ҳамда 100 фоиз ўсимлик қолдиқларини қолдириб, 28-30 см чуқурликда шудгорланиб, сўнгра бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар барча вариантларда ўтказилиб ғўза парваришланганда, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги биринчи суғоришдан олдин (амал даври бошида) жами 6 соатда 892,3 дан 950,1 м³/га гача бўлгани аниқланди.

Ғўзанинг амал даври охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлигини аниқланганда, 1-вариантда 6 соатда жами 727,2 м³/га ни, 2-вариантда 786,2 м³/га ни, 3-вариантда эса 810,2 м³/га ни ташкил этди. Ўсимлик қолдиқлари миқдорини 100 фоиз қўлланилиб, 28-30 см чуқурликда шудгор ўтказилганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 25 ҳамда 50 фоиз қўлланилган вариантларга нисбатан 59,0 дан 83,0 м³/га гача юқори бўлди.



5-Расм. Турли хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб, ҳар хил усулда ишлов беришни ғўзанинг амал ўсув даври боши ҳамда охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (2011 йил)

Ўсимлик қолдиқларини 25, 50 фоиз қолдириб, йил оралатиб шудгорлаш (кузги бугдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорланади) қўлланилган 4, 5-вариантларга нисбатан, ўсимлик қолдиқ миқдори (100 %) кўпайиши натижасида, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 60,4 м³/га гача юқори бўлиши кузатилди (5-расм, 39-илова).

Тадқиқотимизнинг 2012 йили кузги бугдойнинг дон ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг 25, 50, 100 фоиз миқдорларда ўсимлик қолдиқларини қолдириб, 1, 2, 3-вариантларда ерни 28-30 см чуқурликда шудгорланиб, бороналаниб, молаланиб ҳамда 4, 5, 6-вариантларда доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, сўнг

Ўтказувчанлиги ўсимлик қолдиқлари миқдори 100 фоиз қўлланилиб, 28-30 см чуқурликда ишлов берилганда, 25 ҳамда 50 фоиз қўлланилган 1, 2-вариантларга нисбатан 16,1 дан 47,8 м³/га гача юқори бўлиши маълум бўлди. Кузги буғдойнинг дон ҳосили йиғиштириб олингандан кейин, мавжуд пуштани культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, ўсимлик қолдиқлари 25, 50 ҳамда 100 фоиз миқдори мульча сифатида тўшалган вариантларда биринчи суғоришдан олдин тупроқнинг сув ўтказувчанлиги жами 6 соатда 517,9 дан 615,5 м³/га гача фарқланди (6-расм, 40-илова).

Культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов берилиб, бир йўла мош экилиб парваришланганда, экиннинг амал даври охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 4-вариантда 6 соатда жами 419,3 м³/га ни, 5-вариантда 445,7 м³/га ни, 6-вариантда эса 469,9 м³/га ни ташкил этиб, 100 фоиз ўсимлик қолдиқлари мульча сифатида қўлланилганда, 25 ҳамда 50 фоиз қўлланилган вариантларга нисбатан 26,4 дан 50,6 м³/га гача юқори сув сарфлангани аниқланди (6-расм).

Тадқиқотларимиз натижаларига кўра иккала ерга ишлов бериш усуллари қўлланиб, 100 % ўсимлик қолдиқларини қолдирилганда тупроқнинг агрофизик хоссалари яхшиланиб, тупроқнинг сув ўтказувчанлигини юқори бўлиши аниқланди.

5.1.3. Ерни турли усул ва чуқурликда экиш олдидан ишлов беришни тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири

Тажриба майдонида тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти асосий агрофизик кўрсаткичлардан бири ҳисобланиб, унинг ўзгаришига тупроқнинг механик таркиби, чиринди миқдори, даланинг қиялиги ҳамда бошқа омилларига боғлиқ бўлади. Олиб борилган тажриба майдонида тупроқнинг сув ўтказувчанлик хоссалари асосий ва такрорий экинларнинг ўсув даврининг бошида ҳамда охирида аниқланди.

Тупроқнинг агрофизик хусусиятларидан яна бир асосий омилларидан бири тупроқнинг сув ўтказувчанлиги бўлиб, тажриба даласидаги тупроқнинг сув ўтказувчанлигига қўлланилган турли хил ишлов бериш усуллари

таъсирини аниқлаш учун цилиндр ҳалқалардан фойдаланиб, у 6 соат давомида ҳар бир вариантда парваришланган экинларнинг амал даври боши ва охирида аниқланиб, маълумотлар 5.1, 5.2, 5.3, 5.4-жадвалларда ҳамда 41, 42, 43-иловаларда келтирилди.

Олиб борилган тадқиқотимизнинг 2014-2015 йиллари кузги буғдойнинг “Краснодар-99” нави парваришланган майдонда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ўрганиб чиқилганда, тажриба майдонида 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш тадбирлари ўтказилиб, сўнг экилган 1-вариантда кузги буғдойнинг амал даври бошида жами 6 соатда 705,2 м³/га ни, ўтмишдош экиннинг пуштаси доимо 25-30 см баландликда қайта тикланган 2-вариантда бу кўрсаткичлар мос равишда 631,6 м³/га ни, кузги буғдой уруғини экиш учун майдон 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилган 3-вариантда эса 656,4 м³/га ни ташкил этгани кузатилди.

Тупроққа турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, кузги буғдой парваришланганда унинг сув ўтказувчанлиги амал даври охирига бориб, барча вариантларда амал даври бошидаги кўрсаткичга нисбатан камайгани кузатилди. Кузги буғдойнинг амал даври охирига келиб, ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш, сўнг экилган 1-вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 538,3 м³/га ни ташкил этиб, амал даври бошидаги кўрсаткичга нисбатан 166,9 м³/га гача камайиши, ўтмишдош экиннинг пуштасини 25-30 см баландликда қайта тикланиб, сўнг кузги буғдой экилган 2-вариантда бу кўрсаткичлар мос ҳолда 499,9 м³/га тенг бўлиб, 131,7 м³/га гача камайиши аниқланди (5.1-жадвал).

Кузги буғдойни ўтмишдош экиннинг пуштасини культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экилган 3-вариантда амал даври охирига келиб тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 558,3 м³/га ни ташкил этиб, дастлабки ҳолатга нисбатан 98,0 м³/га гача камайиши, доимий ҳайдов ўтказилган 1-вариантга нисбатан 68,8 м³/га гача, доимий пушта тикланган 3-вариантга нисбатан 33,7 м³/га кўп бўлиши аниқланди.

5.1-жадвал

Ерга турли усулда ишлов беришни тупрокнинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (кузги буғдойнинг амал даври боши ва охирида, 2015й.)

Соат	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш		Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш +экиш		Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	
	18.10.14 й.	26.06.15 й	18.10.14 й.	26.06.15 й	18.10.14 й.	26.06.15 й
1	293,0	225,4	265,3	213,8	278,5	232,5
2	183,8	141,4	168,5	132,5	170,5	142,6
3	109,0	76,5	88,3	71,2	94,3	78,7
4	68,4	52,6	56,5	45,5	64,5	53,8
5	38,9	32,4	40,0	27,9	36,9	38,5
6	12,1	10,1	13,1	9,1	11,7	12,2
Жами 6 соатда	705,2	538,3	631,6	499,9	656,4	558,3

Олиб борган тадқиқотларимизда кузги буғдойни ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг, ерга турли усулда ва чуқурликда ишлов бериб, такрорий экин сифатида мошнинг “Дурдона” нави экилиб, унинг амал даври бошида (кузги буғдойнинг амал даври охиридаги кўрсаткичлари) ҳамда амал даври охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ўрганилди.

Такрорий экин сифатида парваришланган мошнинг амал даври охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги тажриба майдони 28-30 см чуқурликда хайдов ўтказилган 1-вариантда 718,8 м³/га, ўтмишдош экиннинг пуштаси 25-30 см баландликда қайта тикланган 2-вариантда 549,9 м³/га, культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экилган 3-вариантда 672,5 м³/га ни ташкил этди (5.2-жадвал).

Тадқиқотимизнинг 2015 йили, такрорий экинларни ҳосилини йиғиштириб олингандан кейин 1 ҳамда 3 вариантларда 28-30 см чуқурликда кузги шудгорлаш, 2 вариант жойлашган майдонида 25-30 см баландликда доимий пушта қайта тикланди.

Олиб борган изланишларимизда, экинлар парваришlash учун доимо хайдов ўтказилиб, сўнг бороналаш, молалаш каби тадбирлар кетма-кетликда бажарилган 1-вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги амал даври бошида 844,6 м³/га ни, ўтмишдош экин пуштасини кузда 25-30 см баландликда қайта тикланган 2-вариантда бу кўрсаткичлар мос равишда 681,2 м³/га ни, йил оралатиб шудгор ўтказилган 3-вариантда эса 834,3 м³/га ни ташкил этди (5.3-жадвал).

Тадқиқотимизда ғўзанинг амал даври охирига келиб, тупроқнинг сув ўтказувчанлик даражаси турли усул ва чуқурликда ишлов бериш натижасида, барча вариантларда олиб борилган ғўза парваришидаги агротехник тадбирлар натижасида камайиши кузатилди.

Ерни доимо 28-30 см чуқурликда хайдов ўтказилиб, ғўза парваришланган 1-вариантда ғўзанинг амал даври охирига келиб, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 729,5 м³/га ни ташкил этиб, ғўзанинг амал даври бошига

5.2-жадвал

Тупроққа турли усулда ишлов беришни унинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (мошнинг амал даври охирида, 15.10.2015 й.)

Соат	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш +экиш	Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш
1	293,0	235,1	290,6
2	183,8	145,7	178,3
3	99,4	78,3	90,8
4	78,9	50,0	62,1
5	48,6	30,7	38,5
6	15,1	10,0	12,2
Жами 6 соатда	718,8	549,9	672,5

нисбатан 115,1 м³/га гача камайиши, дастлабки (18.10.2014 й.) кўрсаткичига нисбатан эса 24,4 м³/га гача кўп сув ўтказгани кузатилди.

Ўтмишдош экин пуштасини доимо 25-30 см баландликда қайта тикланиб, ғўза парваришланган 2-вариантда ғўзанинг амал даври охирига келиб 681,2 м³/га ни ташкил этиб, ғўзанинг амал даври бошига нисбатан 109,6 м³/га гача, дастлабки (18.10.2014 й.) ҳолатига нисбатан 60,1 м³/га гача камайгани кузатилди.

Ўтмишдош экин пуштасини 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла кузги буғдой ҳамда такрорий экин мош экилган, улардан сўнг ғўза парваришлаш учун кузда шудгор ўтказилган 3-вариантда ғўзанинг амал даври охирида 739,8 м³/га гача камайиши, дастлабки (18.10.2014 й.) ҳолатига нисбатан эса 83,4 м³/га гача ҳамда ишлов беришни бошқа усулларига нисбатан ҳам 59,0-143,5 м³/га гача тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кўпайгани аниқланди (5.1, 5.3-жадваллар).

Олиб борилган тадқиқотларнинг қолган 2016-2019 йилларида ҳам шунга яқин маълумотлар олинди (41, 42, 43-иловалар).

Тадқиқотимизнинг охириги олтинчи йили парваришланган кузги буғдойнинг амал даври охирига келиб (11.07.2019 й.), 2014 йилдан бошлаб ҳар бир экинни парваришлаш учун майдон доим 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган 1-вариантда, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 727,8 м³/га га тенг бўлиб, дастлабки (18.10.2014 й.) ҳолатига нисбатан 22,6 м³/га га гача ортиб, яхшилангани кузатилди.

Ўтмишдош экиннинг доимий пуштасини 25-30 см баландликда қайта тикланиб, сўнг экинлар парваришланган 2-вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кузги буғдойнинг амал даври охирида 543,7 м³/га га тенг бўлиб, дастлабки (18.10.2014 й.) ҳолатига нисбатан 87,9 м³/га гача камайиши аниқланди.

5.3-жадвал

Ерга турли усулда ишлов бериб, ғўза парваришланганда тупрокнинг сув ўтказувчанлиги м³/га (2016 й.)

Соат	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш		Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш +экиш		Йил оралатиб 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	
	25.04.16й	17.10.16й.	25.04.16й.	17.10.16й.	25.04.16й.	17.10.16й
1	344,7	301,8	286,1	241,7	347,6	308,0
2	216,3	189,3	181,8	149,7	212,8	189,0
3	128,2	102,4	95,2	80,4	117,7	104,3
4	80,5	70,5	60,9	51,4	80,5	71,3
5	57,2	50,1	43,1	36,4	57,5	51,0
6	17,7	15,6	14,1	11,9	18,2	16,1
Жами 6 соатда	844,6	729,5	681,2	571,6	834,3	739,8

5.4-жадвал

Тупроққа турли усулда ишлов беришни унинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (кузги буғдойнинг амал даври охирида, 11.07.2019 й.)

Соат	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш +экиш	Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш
1	323,4	273,9	335,2
2	176,2	119,7	187,4
3	117,6	84,8	126,8
4	70,6	35,5	44,0
5	29,9	20,9	42,7
6	10,1	8,9	10,8
Жами 6 соатда	727,8	543,7	746,9

Кузги буғдой ва такрорий экин учун ўтмишдош экин пуштасини 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериш ҳамда ғўза парваришlashда кузги шудгор тадбирини ўтказилган 3-вариантда кузги буғдойнинг амал даври охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 746,9 м³/га ни ташкил этиб, дастлабки (18.10.2014 й.) ҳолатга нисбатан 90,5 м³/га гача, доимий 28-30 см чуқурликда хайдов ўтказилган 1-вариантга нисбатан 19,1 м³/га гача, доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тикланган 2-вариантга нисбатан эса 203,2 м³/га гача юқори бўлиши аниқланди (5.4-жадвал).

Хулоса қилиб шу таъкидлаш мумкинки, йил оралатиб хайдовнинг ресурс- тежамкор агротехнологиясини қўллаб, экинларни парваришlashда тракторларни майдонга кам кириши, ўсимликнинг илдиз-анғизидан самарали фойдаланиши натижасида тупроқ унумдорлиги сақланиб, дастлабки ҳолатга нисбатан ишлов беришнинг бошқа усуллариға таққосланган ҳолатда тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти 19,1-203,2 м³/га гача юқори бўлишиға эришилди.

§ 5.2. Тупроққа турли усулда ҳамда чуқурликда ишлов беришнинг унинг намлигини буғланишиға таъсири

Ўсимликнинг яхши ўсиб, ривожланиши, юқори ва сифатли ҳосил тўплашида тупроқ намлиги ва унинг буғланиши асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланиб, уни тўғри тартибға солиш натижасида ўсимликнинг амал-ўсув даври мобайнидаги ривожланиш жараёниға ва ҳосил тўпланишиға ижобий таъсир этишиға эришиш мумкин.

Р.Қурвонтоев, Н.Солиева, А.Мусурмоновларнинг [74; Б. 82-85] ерни хайдаб ва хайдамасдан доимий пуштани (5 йил олдин олинган) қайта тиклаш вариантларида минерал ўғитларнинг максимал (N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅) ҳамда минимал (N₁₅₀P₁₂₅K₅₀) меъёрлари қўллаш бўйича илмий изланишлар олиб боришган. Тадқиқот олиб борилган майдон суғорилгандан кейин аниқланган намлик хайдов (0-30 см) қатламда юқори меъёрда ўғитланган вариантда 64-78% ни, шу меъёрда доимий пушта қайта тикланган вариантда эса 70-80 % ни, кам

меъёрда ўғит бериб шудгорланган вариантда 66-80 %, доимий пушта ҳосил қилинганда эса 68-80% ни ташкил этиб, кам ишлов бериш таъсирида ҳайдов (0-30 см) қатламда нам захираси кўп тўплангани ва у бир текисда тақсимлангани, мақбул сув тартиботи ҳосил бўлишини аниқлашган.

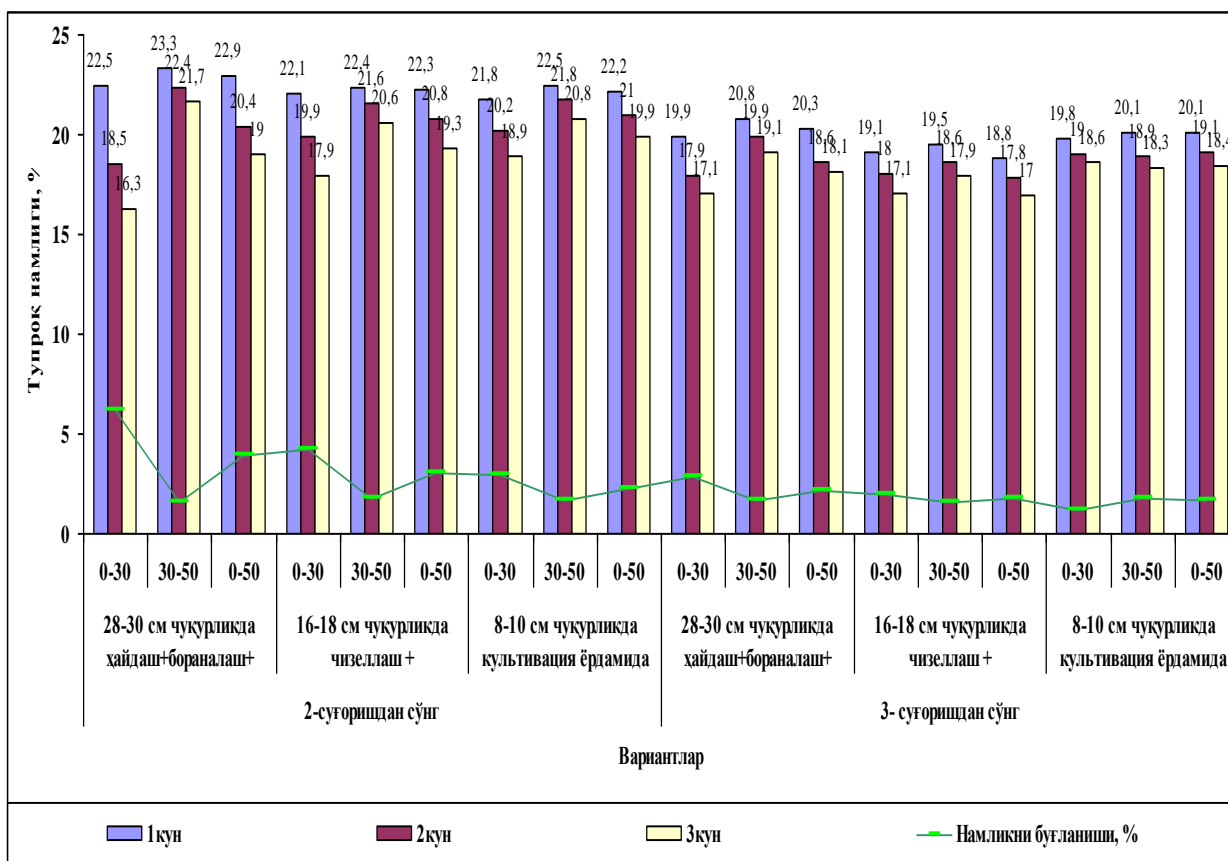
С.Н.Рыжов ва В.З.Боголюбов [34; С. 61-72], Н.Ф.Колясев [19; С. 10-15], С.И.Долговларнинг [15; С. 153] маълумотларига асосан, тупроқнинг макро ва микро структура ҳамда ғоваклик тузилиши тупроқдаги намликни буғланишдан сақлайди, структурасиз тупроқларда эса, аксинча, буғланиш тезлашади деб таъкидлашган.

Олиб борилган изланишларда, турли усулда ишлов бериб, такрорий экин экилган майдонларда суғоришдан сўнг тупроқда тўпланган намликни буғланиш хусусияти ўрганилганда, такрорий экинларни 2-чи суғоришдан сўнг ҳайдов (0-30 см) қатламда, тупроққа 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб, сўнг молалаб экилган вариантда учинчи кунга бориб, биринчи кунга нисбатан унинг намлиги 6,2 %, 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб экилган вариантда 4,2 %, ҳамда 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов берилиб бир йўла экилган вариантда эса 2,9 % гача буғлангани аниқланди (7-расм).

Такрорий экинларни 3-чи суғориш тадбири ўтказилгандан сўнг, намликнинг буғланиши ҳайдов (0-30 см) қатламда иккинчи суғоришдан кейинги буғланишга нисбатан бирмунча камайганини кузатилди. Ерга 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб, молалаб кейин экилган вариантда тупроқ намлигининг буғланиш даражаси учинчи кунга бориб 2,8 %, 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб экилган вариантда 2,0 %, ҳамда 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов берилиб, бир йўла экилган вариантда эса 1,2 % гача буғланганини ва юқори буғланиш даражаси тупроққа чуқур ишлов берилган вариантда аниқланди (7-расм, 44, 45-илловалар).

Тупроққа чуқур ишлов бериш жараёнида (28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб сўнг молалаб экилган ҳамда 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида

ишлов бериб экилган вариантларда) намликнинг буғланиш даражаси 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов берилиб, бир йўла экилган вариантга нисбатан иккинчи суғоришдан сўнг 1,3-3,3 % гача, учинчи суғоришдан кейин 0,8-1,6 % гача кўп бўлиши аниқланди (7-расм, 45-илова).



7-Расм. Тупроққа турли усулда ишлов беришнинг 2-чи ҳамда 3-чи суғоришлардан сўнг тупроқнинг намлик буғланишига таъсири, % (2001й).

Тупроққа юза ишлов бериш, юқоридаги капиллярларнинг йўллари ёпилиши натижасида намликни буғланиш даражаси нисбатан камайиши кузатилди. Ерга чуқур ишлов бериш усуллари қўлланилиш натижасида тупроқдаги намлик миқдорининг кўп қабул қилиши ва юза ишлов берилган вариантларга нисбатан буғланиш даражаси тезлашиши аниқланди.

Тадқиқотнинг бошқа йилларида ҳам шунга яқин натижаларга эришилди (46- илова).

VI-БОБ. ЕРГА ТУРЛИ УСУЛ ВА ЧУҚУРЛИКЛАРДА ИШЛОВ БЕРИБ, ЎСИМЛИК ҚОЛДИҚЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШНИНГ БЕГОНА ЎТЛАР БИЛАН ЗАРАРЛАНИШИ, АСОСИЙ ВА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИ УНИБ ЧИҚИШИ, КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИ, ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ҲАМДА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

§ 6.1. Тупроққа турли усулда ҳамда чуқурликда ишлов беришни такрорий экин сифатида соя ва маккажўхори экинларини униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири

Тажриба майдонидан 2001 йили кузги буғдойнинг дон ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг 1-тажриба тизимига мувофиқ тупроққа асосий ишлов бериш турли усул ва чуқурликда олиб борилган.

Изланишнинг 2001 йилида кузги буғдойдан сўнг экилган соянинг униб чиқиш даражаси ўрганиб чиқилганда, ерни 28-30 см чуқурликда хайдаб, бороналаб сўнг молалаб экилган вариантда 93,3 % ни ташкил этиб, бошқа вариантларга нисбатан 11,1 % гача юқори унувчанлик кузатилди (6.1-жадвал).

6.1-жадвал

**Тупроққа ҳар хил усулда ишлов беришнинг такрорий экилган соя ва маккажўхорининг униб чиқишига таъсири, %, 2001 й
(дала унувчанлиги)**

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Соя майдони	Маккажўхори майдони
28-30 см чуқурликда хайдаш +бороналаш + молалаш + экиш	93,3	93,3
16-18 см чуқурликда чизеллаш+бороналаш +экиш	82,2	81,1
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	89,3	88,4

Тупроққа 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида юза ишлов бериб бир йўла экилган вариантда экинларни униб чиқиши 88,3 % ни ташкил этиб, 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб, бороналаб сўнгра экилган вариантга нисбатан 7.1 % гача юқори бўлганлиги аниқланди.

Кузги буғдой ўримида сўнг асосий ишлов бериб, такрорий экин сифатида маккажўхори экилганда ҳам худди шундай натижага эришилди. Тупроқни 28-30 см чуқурликда хайдаб, бороналаб сўнг молалаб маккажўхори экини экилганда, такрорланишлар бўйича ўртача 93,3 % ни ташкил этиб, бошқа вариантларга нисбатан 12,2 % гача кўп бўлди (6.1-жадвал).

Тупроққа 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида юза ишлов бериб, бир йўла экилганда эса маккажўхорининг униб чиқиш даражаси 88,4 % ни ташкил этиб, 16-18 см чуқурликда чизеллаб, бороналаб экилганга нисбатан 7.3 % гача юқори бўлганлиги аниқланди.

Тажрибаларнинг қолган йилларида ҳам худди шунга яқин маълумотлар олингани 46-47 иловаларда келтирилган.

Шуни ҳам эътиборга олиш жоизки, дастлабки унувчанликнинг ошиши, ўсимликнинг кейинги ўсиш, ривожланишига ижобий таъсир кўрсатиши мумкин.

Умуман олганда кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида соя ва маккажўхори экилган уруғини, ерни 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилганда 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб, бороналаб, сўнгра экилган вариантга нисбатан униб чиқиш даражаси 7,1-7,3 % га юқори бўлиши ҳамда 28-30 см чуқурликда плуг билан хайдаб+бороналаб+ молалаб экилган вариантдан унчалик катта фарқ қилмаслиги қайд этилди.

Олиб борилган тадқиқотларда такрорий экинларнинг кўчат қалинлиги бўйича кузатувлари ўсимликларнинг амал ўсув даври бошида (ягонадан сўнг) ва охирида олиб борилган бўлиб, маълумотларда амал ўсув даври охиридаги кўрсаткичлар келтирилган.

Кузги бугдойдан сўнг такрорий экин сифатида экилган соянинг ўртача кўчат қалинлиги 28-30 см чуқурликда плуг билан ҳайдов ўтказилган вариантда 150,9; тупроққа 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов берилган вариантда 139,6; ерга юза 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилганда 147,7 минг дона/га бўлганлиги кузатилди (5.2-жадвал).

Ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб, сўнг молалаб маккажўхори экилган вариантда кўчат қалинлиги 92,2; 16-18 см чуқурликда чизеллаб, экилган вариантда 83,8; ерга юза 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов берилиб, бир йўла экилган вариантда эса 87,8 минг дона/га бўлганлиги кузатилди (5.2-жадвал).

5.2-жадвал

Такрорий экин сифатида экилган соя ва маккажўхорининг кўчат қалинлиги, минг дона/га, 2001 й

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Соя	Маккажўхори
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	150,9	92,2
16-18 см чуқурликда чизеллаш+бороналаш +экиш	139,6	83,8
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	147,7	87,8

Тадқиқотнинг қолган йилларида ҳам худди шундай натижалар қайд этилгани кузатилди (48, 49-иловалар)

Тупроққа юза 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов берилиб, бир йўла экилганда, 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб экилган вариантга нисбатан иккала (соя, маккажўхори) экин турида ҳам кўчат қалинлиги 4,0–8,1 минг дона/га кўп бўлиб, аммо 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган вариантдан деярли катта фарқ кузатилмади.

Маълумки, такрорий экин сифатида парваришланган соянинг униб чиқиши 5-6 кунни, гуллаши 50-53 кунни ва пишиши 90-93 кунни ташкил этади.

Олиб борган тадқиқотларимизда, кузги буғдойни ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг ерни 28-30 см чуқурликда хайдаб, бороналаб сўнг молалаб экилган вариантда такрорий экин сифатида соя этиштирилганда, тажриба йилининг 1-октябр санасидаги ҳолатида, ўсимликнинг бўйи 48,3 см, ҳосил шохи 7,6 донани, дуккаклар сони эса 36,4 донани ташкил этди. Тупроққа юза ишлов берилган 16-18 см чуқурликда чизеллаш + бороналаш + экиш усуллари қўлланилган вариантга нисбатан, культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла соя экилганда бўйи 3,6 см га, ҳосил шохлари 0,9 донага, дуккаклар сони эса 10,9 донага юқори бўлганлиги кузатилди.

Ерни 16-18 см чуқурликда чизеллаш + бороналаш, сўнгра такрорий экин сифатида соя экини экилган вариантда бу кўрсаткичлар мутаносиб ҳолда 35,7 см, 6,0 дона, 28,6 дона, 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилганда эса 39,3 см, 6,9 дона, 39,5 донани ташкил этгани кузатилди (6.3-жадвал).

6.3-жадвал

Тупроққа турли усулда ишлов беришнинг соя экиннинг ўсиш, ривожланиши ҳамда дон ҳосилига таъсири, 1.10.2002 й

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Дуккаклар сони, дона	Дон ҳосили, ц/га
28-30 см чуқурликда хайдаш +бороналаш + молалаш+экиш	48,3	7,6	46,4	26,2
16-18 см чуқурликда чизеллаш+бороналаш +экиш	35,7	6,0	28,6	15,2
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	39,3	6,9	39,5	18,3
<i>НСР₀₅ ц/га</i>				<i>0,32</i>
<i>НСР₀₅ %</i>				<i>1,61</i>

Соя экилган майдонда юқори ҳосилдорлик тупроқ 28-30 см чуқурликда хайдаб, бороналаб сўнг молалаб экилган вариантда 26,2 ц/га, 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида юза ишлов берилиб, бир йўла соя экилганда эса 18,3 ц/га, 16-18 см чуқурликда чизеллаб, бороналаб, сўнгра экилган вариантда 15,2 ц/га дон ҳосили олинган. Бу эса юза ишлов берилган вариантлар, яъни пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов берилган вариантга нисбатан 16-18 см чуқурликда чизеллаш +бороналаш сўнгра соя экилган вариантда 3,1 ц/га юқори дон ҳосили олингани кузатилди (6.3-жадвал).

Қолган йиллардаги такрорий экин сифатида экилган соянинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги бўйича ҳам худди шундай маълумотлар олинди (50, 52, 53, 54-иловалар).

6.4-жадвал

Тупроққа турли усулда ишлов беришнинг маккажўхорининг ўсиш, ривожланиши ҳамда дон ҳосилига таъсири, 1.10.2000 й

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Бўйи, см	Барги, дона	Сўталар сони, дона	Дон ҳосили, ц/га
28-30 см чуқурликда хайдаш+ бороналаш + молалаш+экиш	153,7	10,5	1,5	36,8
16-18 см чуқурликда чизеллаш+ бороналаш +экиш	135,9	9,7	1,3	30,5
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	141,7	10,1	1,34	33,6
<i>НСР₀₅ ц/га</i>				0,35
<i>НСР₀₅ %</i>				1,03

Кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг тупроққа 28-30 см чуқурликда хайдаб, бороналаб, сўнг молалаб такрорий экин сифатида маккажўхори экилган вариантда ўсимлик бўйи 153,7 см, барглари сони 10,5

донани, ҳамда сўталар сони 1,5 донани, 16-18 см чуқурликда чизеллаш+бороналаш +экиш усули қўлланилиб экилганда, бу кўрсаткичлар мутаносиб ҳолда 135,9 см, 9,7 дона, 1,3 донани, 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб бир йўла экилганда эса 141,7 см, 10,1 дона, 1,34 донани ташкил этгани кузатилди. Такрорий экин сифатида маккажўхори экилган майдонда ҳам пуштани 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилган вариантда 16-18 см чуқурликда чизеллаш+бороналаб, сўнгра экилган вариантга нисбатан бўйи 5,8 см гача, барглар сони 0,4 донагача, сўталар сони эса 0,04 донагача юқори бўлгани аниқланган (6.4-жадвал).

Кузги буғдойдан сўнг экилган маккажўхорининг қолган йиллардаги ўсиш ва ривожланиши кўрсаткичлари 51-иловада келтирилган.

2000 йилдаги изланишларда, кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, тупроққа турли усул ва чуқурликда ишлов бериб маккажўхори экилганда, юқори дон ҳосилдорлиги ер 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб, сўнг молалаб экилганда 36,8 ц/га, 16-18 см чуқурликда чизеллаб, бороналаб сўнгра экилган вариантда 30,5 ц/га, мавжуд пушта 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов берилиб, бир йўла маккажўхори экилганда эса ўртача 33,6 ц/га дон ҳосили олингани кузатилди.

Ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб, сўнг молалаб такрорий экин маккажўхори етиштирилганда юқори ва сифатли дон ҳосили олиш мумкин, шу билан бирга иқтисодий самарадорлиги 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилганга нисбатан пастлиги аниқланди (6.4- жадвал, 55, 56, 57, 58, 59-иловалар).

Тупроққа 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилганда, 16-18 см чуқурликка чизеллаб экилган вариантга нисбатан соянинг бўйи 5,1 см гача, ҳосил шохи 0,5 донагача ҳамда дуккаклар сони эса 1,2 донагача кўплиги кузатилган бўлса, маккажўхорининг худди шу вариантыда бўйи 5,8 см, барглар сони 0,4 донага ҳамда сўталари 0,04 донага кўп бўлганлиги кузатилди.

Тупроққа 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла соя ва маккажўхори экилганда, ўсимликнинг яхши ўсиб ва ривожланиши ҳамда юқори ҳосил олиш учун қулай шароит яратилади. Тупроққа 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла такрорий экинлар экилганда ёқилғи мойлаш материаллари (ЁММ) ни анъанавий усулда ишлов берилганга нисбатан 3-4 баробар миқдорда тежалган ҳолда, тез ва қулай муддатда такрорий экин экиш иқтисодий самаралидир ва шунинг билан бирга тупроқ структураси майдалашмай, ҳажм массаси яхши ҳолатда қолади.

§ 6.2. Тупроққа ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб, турли хил усулда ишлов беришни экинларнинг униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсири

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида М.Хасанов, Д.Мавляновларнинг [119; Б. 69-70] олиб борган илмий изланишларида кузги буғдойдан сўнг суғориб, 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, такрорий экин сифатида мош етиштирилиб, кузда 28-30 см чуқурликда шудгор қилинганда 29,5 ц/га пахта ҳосили олинди, кузги буғдойдан сўнг суғориб, ёзда 28-30 см чуқурликда ҳайдалганга нисбатан қўшимча 4,4 ц/га пахта ҳосили олинган.

Изланишларимизнинг барча йилларида мош, ғўза, кузги буғдой етиштирилганда, яхши ўсиб, ривожланиш ва юқори ҳосилдорлик 100 % ўсимлик қолдиқларини қолдириб, доимо 28-30 см чуқурликда шудгорлаш ҳамда йил оралатиб шудгорлаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади) вариантларда олинди.

Олиб борган изланишларимизда 100 фоиз ўсимлик қолдиқларини (кузги буғдойнинг поя, барг, анғиз, илдизлари) қолдириб, плуг ёрдамида 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилиб, сўнг бораналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилиб, такрорий экин сифатида мош экилган 3-вариантда ўртача униб чиқиш даражаси 84,8 фоизни (15 июль) ташкил этиб, худди шундай усулда ишлов бериб, фақат ўсимлик қолдиқларини меъёрини

146

25 ҳамда 50 фоиз миқдорлари қўлланилган (1, 2 вар) вариантларга нисбатан мошнинг униб чиқиши 0,9-1,4 фоизгача юқори бўлди.

Кузги буғдой анғизини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла такрорий экин сифатида мош уруғи экилиб, мульча сифатида 100 фоиз ўсимлик қолдиқлари (кузги буғдойнинг поя, барг, анғиз, илдизлари) қолдирилган 6-вариантда униб чиқиш даражаси 83,1% (7 июль) ни ташкил этиб, культивация ёрдамида ишлов бериб, ўсимлик қолдиқлари миқдорини 25- 50 фоиз этиб белгиланган (4,5-вар) вариантларга нисбатан 0,8-1,3 % гача юқори бўлганлиги кузатилди.

Шу билан бирга, 28-30 см чуқурликда хайдов ўтказилиб, сўнг бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилган вариантга нисбатан кузги буғдой анғизига 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилган вариантда мошнинг униб чиқиши 8-9 кунга эртароқ бўлди (6.5-жадвал).

Ерга 100 фоиз ўсимлик қолиқларини қолдириб, 28-30 см чуқурликда хайдов, бороналаш, молалаш сингари агротехник тадбирлар ўтказиб, такрорий экин сифатида мош етиштирилганда 1 октябрь куни олиб борган фенологик кузатувларимизда ўсимликнинг бўйи 59,5 см ни, ҳосил шохлари 5,2 донани, бир поядаги дуккаклар сони 22,6 донани, 1 дуккакдаги дон сони 10,1 донани, 1000 дона доннинг вазни 55,8 граммни ташкил этиб, ўсимлик қолдиқлари меъёрини камайиши (25, 50%) билан барча фенологик кўрсаткичларни камайиши кузатилди. Ерга 100 фоиз ўсимлик қолиқларини қолдириб, 28-30 см чуқурликда хайдов ўтказилган вариантга нисбатан 25%- ҳамда 50% миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдирилган вариантларда ўсимликнинг бўйи 1,4-3,1 см гача, ҳосил шохлари 0,2-0,4 донагача, дуккаклар сони 2,8-3,7 донагача, 1 дуккакдаги дон сони 0,2-0,3 донагача, 1000 дона доннинг вазни 0,9-2,7 граммгача кам бўлганлиги аниқланди.

Культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла доимий пуштага мош экиб, пушта устига 100% ўсимлик қолдиқларини

6.5-жадвал

Кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида экилган мошнинг униб чиқиши, %. 2010 йил (дала унувчанлиги)

№	Вариантлар	Қайтариқлар			Қайтариқ ўртачаси
		1	2	3	
1	25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	82,6	83,1	84,6	83,4*
2	50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	83,2	83,6	84,9	83,9*
3	100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	84,3	84,9	85,3	84,8*
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	81,0	81,5	82,9	81,8**
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	81,6	82,0	83,2	82,3**
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	82,6	83,2	83,6	83,1**

Изоҳ: *15июлда униб чиққан

**7 июлда униб чиққан

Кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида экилган мошнинг биометрик кўрсаткичлари ва ҳосил тўплаши.

2010 йил

№ Вариантлар	1.08		1.09			1.10				
	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Ўсимлик бўйи, см	Гуллар сони, дона	Дуккак сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Дуккак сони, дона	1 та дуккак-даги дон сони, дона	1000 дона дон вази, г
25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	12,6	0,9	34,2	7,9	8,7	56,4	4,8	18,9	9,8	53,1
50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	12,8	1,0	37,3	8,1	8,9	58,1	5,0	19,8	9,9	54,9
100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	14,5	1,2	37,3	9,0	9,5	59,5	5,2	22,6	10,1	55,8
25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	12,6	1,0	36,4	8,1	8,7	55,9	4,8	17,9	9,8	52,8
50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	12,7	1,0	37,1	8,6	8,7	57,3	5,1	18,6	9,8	53,4
100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	14,1	1,1	37,1	8,8	8,8	58,6	5,2	20,7	9,9	54,7

мульча сифатида фойдаланилган 6-вариантда 1 октябрь куни олиб борган фенологик кузатувларимизда поя узунлиги 58,6 см, ҳосил шоҳлари 5,2 донани, дуккаклар сони 20,7 донани, бир дуккакдаги дон сони 9,9 донани, 1000 дон дон вазни 54,7 граммни ташкил этгани кузатилди. Худди шу усул қўлланилиб ўсимлик қолдиқлари миқдори 25 ҳамда 50 фоизини мульча сифатида қолдирилган вариантларга нисбатан поя узунлиги 1,3-2,7 см гача, ҳосил шоҳлари 0,1-0,4 донагача, дуккаклар сони 2,1-2,8 донагача, бир дуккакдаги дон сони 0,1 донагача, 1000 дон дон вазни эса 1,3-1,9 граммгача юқори бўлгани кузатилди (6.6-жадвал).

Ерга 100 фоиз ўсимлик қолдиқларини (кузги буғдойнинг поя, барг, анғиз, илдизлари) қолдириб, плуг ёрдамида 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилиб, сўнг бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилиб, мош парваришланган 3-вариантда ўртача дон ҳосили гектарига 11,9 центнерни, кўчат қалинлиги 220,0 минг донани ташкил этиб, худди шундай усулда ишлов бериб, фақат ўсимлик қолдиқларини меъёрини 25 ҳамда 50 фоиз миқдорлари қўлланилган (1,2 вар) вариантларга нисбатан 0,4-1,6 центнергача, кўчат қалинлиги эса 8,0-15,0 минг донагача юқори бўлди.

Кузги буғдой анғизини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла такрорий экин сифатида мош уруғи экилиб, мульча сифатида 100 фоиз ўсимлик қолдиқлари (кузги буғдойнинг поя, барг, анғиз, илдизлари) қолдирилган 6-вариантда гектар ҳисобига 10,8 центнерга тенг бўлиб, культивация ёрдамида ишлов бериб, ўсимлик қолдиқлари миқдорини 25- 50 фоиз этиб белгиланган (4,5-вар) вариантларга нисбатан 0,7 центнергача дон ҳосилдорлиги юқори бўлганлиги кузатилди (6.7-жадвал).

Ишлов беришнинг иккала усулларини қўллаб, ўсимлик қолдиқларини миқдорини 100% этиб белгиланганда, такрорий экин сифатида парваришланган мошнинг ўсиб ривожланиши ўсимлик қолдиқларини кам миқдорда (25, 50%) қўлланилган вариантларга нисбатан юқори бўлиши кузатилди. Бу эса ўсимлик

қолдиклар миқдорлари ҳисобига тупроқнинг агрофизик ҳамда агрохимёвий хоссаларининг яхшиланиши билан изоҳланади.

6.7-жадвал

Кузги бугдойдан сўнг такрорий экин сифатида экилган мошнинг дон ҳосили, 2010 йил

№	Вариантлар	Қайтариқлар			Ўртача ҳосил, ц/га	Кўчат қалинлиги, минг дона/га
		1	2	3		
1	25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	9,8	10,3	10,8	10,3	205,0
2	50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	10,9	11,4	12,2	11,5	212,0
3	100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	11,1	11,6	13	11,9	220,0
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги бугдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	9,3	10,1	10,9	10,1	209,0
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги бугдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	9,4	9,8	11,1	10,1	210,0
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги бугдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	9,9	10,8	11,7	10,8	215,0
				НСР ₀₅ =0,37 ц/га		НСР ₀₅ =0,38%
				НСР ₀₅ (А)= 0,22 ц/га		НСР ₀₅ =0,66%
				НСР ₀₅ (В)= 0,11 ц/га		НСР ₀₅ =0,80%

Такрорий экин сифатида экилган мошнинг дон ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, мош пояси 25, 50, 100 фоиз миқдорлари майдаланган ҳолда пушталар устига тўшалиб, 2010 йили кузда барча 1, 2, 3, 4, 5, 6-вариантлар 28-30 см чуқурликда шудгорланди. Кузда шудгорланган, майдонда 2011 йил эрта

баҳорда ғўза парваришлаш учун барча вариантларда бороналаш, молалаш ишлари амалга оширилиб, майдонга ғўзанинг “Наврўз” навининг чигити экилган.

Ерга 100 фоиз ўсимлик кузги бугдойнинг поя, барг, анғиз, илдизларини қолдириб, плуг ёрдамида 28-30 см чуқурликда кузда хайдов ўтказилиб, сўнг эрта баҳорда бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилиб, ғўза парваришланган 3-вариантда ғўзанинг униб чиқиши 92,7 % ташкил этиб, худди шундай усулда ишлов бериб, фақат ўсимлик қолдиқларини меъёрини 25 ҳамда 50 фоиз миқдорлари қўлланилган (1, 2 вар) вариантларга нисбатан униб чиқиш даражаси 0,9-2,0% гача юқори бўлгани аниқланди.

6.8-жадвал

Тупроққа ишлов бериш усуллари ва ўсимлик қолдиқларига боғлиқ ҳолда ғўзанинг униб чиқиши, % (дала унвчанлиги)

№	Вариантлар	Қайтариклар			Ўртача
		1	2	3	
1	25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	90,3	90,8	91,1	90,7
2	50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	90,9	91,8	92,6	91,8
3	100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	92,1	92,8	93,2	92,7
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб хайдаш (кузги бугдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	85,9	87,1	88,4	87,1
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб хайдаш (кузги бугдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	88,6	89,1	89,8	89,2
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб хайдаш (кузги бугдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	90,3	91	91,4	90,9

Ерга 100 фоиз ўсимлик қолдиқлари (кузги буғдойнинг поя, барг, анғиз, илдизлари) қолдирилиб, 2010 йил кузда йил оралатиб шудгор ўтказилган 6-вариантда ғўзанинг униб чиқиши 90,9 фоизни ташкил этиб, худди шундай агротехник тадбирлар мажмуаси ўтказилиб, ўсимлик қолдиқлари миқдорини 25- 50 фоиз этиб белгиланган (4,5-вар) вариантларга нисбатан ғўзанинг униб чиқиш даражаси 1,7-3,8 фоизгача юқори бўлгани олиб борган кузатувларимизда кузатилди (6.8-жадвал).

Ќўза парваришлашда олиб бориладиган фенологик кузатувлар услубномада қайд этилганидек ҳар ойнинг биринчи санасида олиб борилган. Бунда ўсимликнинг бўйи, чинбарглар сони, ҳосил шоҳлари, шона, гуллар, ҳосил тугунчалари ҳамда кўсаклар сони ўрганилган.

Тадқиқот майдонида олиб борган фенологик кузатувларимизда ерга 100 фоиз ўсимлик қолдиғи қолдириб, барча экинларни парваришлашда доимо 28-30 см чуқурликда ҳайдов тадбири ўтказилган 3-вариантда 1-август ҳолатида ўсимлик бўйи 85,2 см, ҳосил шоҳлари 12,9 донани, шоналар сони 5,8 донани, тугунчалар сони 2,1 донани, 1-сентябрь ҳолатига кўсаклар сони 12,5 донани, шундан очилгани 3,4 донани ташкил этиб, ўсимлик қолдиқларини 25, 50 фоиз миқдорлари қўлланилган (1,2-вар) вариантларга нисбатан поя узунлиги 0,9-1,8 см гача, ҳосил шоҳлари 0,1-0,7 донагача, шоналар сони 0,3-0,6 донагача, тугунчалар сони 0,2-0,3 донагача, кўсаклар сони 0,6-1,7 донагача, шундан очилганларини сони эса 0,3-0,7 донагача юқори бўлгани кузатилди (6.9-жадвал).

Ќсимлик қолдиқларини 100% қолдириб, йил оралатиб ҳайдов (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади) ўтказилган 6-вариантда 1-август ҳолатига ўсимликни бўйи 84,1 см ни, ҳосил шоҳлари 12,4 донани, шоналар 5,3 донани, тугунчалар сони 1,7 донани, 1-сентябр ҳолатига кўсаклар сони 11,4 донани, шундан очилгани 3,2 донани ташкил этиб, ўсимлик қолдиқлари кам меъёрда (25, 50%) миқдорлари қўлланилган (4, 5-вар.) вариантларга нисбатан ўсимлик бўйи 1,1-1,5 см гача, ҳосил шоҳлари 0,4-1,1

Тупроққа ишлов бериш усуллари ва ўсимлик қолдиқларига боғлиқ ҳолда ғўзанинг ўсиш ва ривожланишига таъсири, 2011 йил

№ Вариант-лар	Сана												
	1 июнь		1 июль				1 август				1 сентябрь		
	Бўйи, см	Чин барг сони, дона	Бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Шона, дона	Гуллар, дона	Бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Шона, дона	Тугун- чалар, дона	Кўсак, дона	Кўсак, дона	Очил- гани, дона
25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	18,1	4,4	53,3	6,2	6,2	0,7	83,4	12,2	5,2	1,8	6,9	10,8	2,7
50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	18,7	4,6	54,8	6,5	6,5	0,8	84,3	12,8	5,5	1,9	7,5	11,9	3,1
100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	19,0	4,7	56,9	6,8	6,8	0,9	85,2	12,9	5,8	2,1	7,9	12,5	3,4
25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	17,3	4,2	51,2	6,0	5,6	0,6	82,6	11,3	4,9	1,4	6,1	9,2	2,4
50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	18,0	4,3	52,6	6,1	6,1	0,7	83,0	12,0	5,0	1,6	6,7	10,3	3,0
100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	18,3	4,5	54,0	6,3	6,3	0,8	84,1	12,4	5,3	1,7	7,2	11,4	3,2

донагача, шоналар сони 0,3-0,4 донагача, тугунчалар сони 0,1-0,3 донагача, кўсаклар сони 0,9-2,2 донагача, шундан очилганларини сони эса 0,2-0,8 донагача юқори бўлгани кузатилди (6.9-жадвал).

Кузги буғдойнинг 100 фоиз ўсимлик қолдиқларини (кузги буғдойнинг поя, барг, анғиз, илдизлари) қолдириб, плуг ёрдамида 28-30 см чуқурликда кузда ҳайдов ўтказилиб, сўнг эрта баҳорда бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилиб, ғўза парваришланган 3-вариантда ўртача кўчат қалинлиги гектарига 88,3 минг донани, пахта ҳосили 30,1 центнерни ташкил этди.

Худди шундай усулда ишлов бериб, фақат ўсимлик қолдиқларини меъёрини 25 ҳамда 50 фоиз миқдорлари қўлланилган (1, 2 вар) вариантларга нисбатан пахта ҳосилдорлиги 1,2-4,8 центнергача юқори бўлгани аниқланди.

Кузги буғдой анғизини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла такрорий экин сифатида мош уруғи экилиб, мульча сифатида 100 фоиз ўсимлик қолдиқлари (кузги буғдойнинг поя, барг, анғиз, илдизлари) қолдирилиб, такрорий экин сифатида мош парваришланган 6-вариантда 2010 йил кузда йил оралатиб шудгор ўтказилиб, эрта баҳорда бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар амалга оширилганда гектарига кўчат қалинлиги 84,4 минг донани, пахта ҳосилдорлиги 26,3 центнерни ташкил этиб, бу эса худди шундай агротехник тадбирлар мажмуаси ўтказилиб, ўсимлик қолдиқлари миқдорини 25- 50 фоиз этиб белгиланган (4,5-вар) вариантларга нисбатан кўшимча ҳосил 1,4-1,8 центнерни ташкил этди (6.10-жадвал).

Пахта ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, 1, 2, 3-вариантларда 25, 50 ҳамда 100 фоиз ўсимлик қолдиқларини (ғўза поясини майдалаб) қолдириб 28-30 см чуқурликда 2011 йили кузда ҳайдаш, бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилиб, сўнгра кузги буғдой уруғи экилган бўлса, 4, 5, 6-вариантларда эса ғўза қатор орасига культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов берилиб, бир йўла кузги буғдой уруғи экилиб, пушта

устига 25, 50 ҳамда 100 фоиз ўсимлик қолдиқларини (ғўза поясини майдалаб) мульча сифатида фойдаланилган.

6.10-жадвал

Тупрокка ишлов бериш усуллари ва ўсимлик қолдиқларига боғлиқ ҳолда ғўзанинг ҳосилдорлиги ҳамда кўчат қалинлиги

№	Вариантлар	Қайтариқлар			Ўртача ҳосил, ц/га	Кўчат қалинлиги, минг дона/га
		1	2	3		
1	25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	24,7	25,4	25,8	25,3	81,3
2	50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	28,2	28,8	29,7	28,9	84,6
3	100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	29,3	29,9	31,1	30,1	88,3
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	24,1	24,5	24,9	24,5	78,6
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	24,2	24,8	25,7	24,9	80,9
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	25,9	26,1	26,9	26,3	84,4
				НСР ₀₅ =0,38 ц/га		НСР ₀₅ =0,16%
				НСР ₀₅ (А)= 0,22 ц/га		НСР ₀₅ =0,27%
				НСР ₀₅ (В)= 0,11 ц/га		НСР ₀₅ =0,33%

Кузги буғдойни парваришlashда ўсимлик қолдиқларини 100 фоиз қолдириб, 28-30 см чуқурликда шудгорланган 3-вариантда униб чиқиш

даражаси 89,4 фоизни (27.10) ташкил этиб, ўсимлик қолдиқларини 25, 50 фоиз ҳисобида қолдирилган (1, 2-вар) вариантларга нисбатан 1,0-1,4 фоизгача униб чиқиши юқори бўлди.

6.11-жадвал

**Тупроққа ишлов бериш усуллари ва ўсимлик қолдиқларига боғлиқ
ҳолда кузги буғдойнинг униб чиқиши, %**

№	Вариантлар	Қайтариқлар			Ўртача
		1	2	3	
1	25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	86,0	88,2	89,8	88,0*
2	50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	86,6	88,7	90,1	88,4*
3	100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	87,7	90,1	90,5	89,4*
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	90,3	90,8	92,4	91,2**
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	90,9	91,4	92,8	91,7**
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	92,1	92,8	93,2	92,7**

*Изоҳ: *27 октябрь ҳолати*

***17 октябрь ҳолати*

Ғўза қатор орасиги 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла кузги буғдой уруғини экиб, мульча сифатида пушта устига 100 % ўсимлик қолдиғи қолдирилган 6-вариантда 92,7% (17.10) униб чиққан бўлса, бу эса худди шундай усулда ишлов бериб, мульча сифатида фойдаланиладиган ўсимлик қолдиқларини миқдори 25 ҳамда 50 фоизни ташкил этган вариантга нисбатан 1,0-1,6% гача юқори бўлгани, доимий хайдов ўтказилган (1, 2, 3-вар) вариантларга нисбатан 10 кун олдин униб чиқгани кузатилди (6.11-жадвал).

Ўсимлик қолдиқларини 100 фоиз қолдириб, 28-30 см чуқурликда шудгорланган вариантда кузги буғдойнинг поя узунлиги 88,1 см, умумий поялар сони 545,9 донани, маҳсулдор поялар сони 448,9 донани, бошоқ узунлиги 8,9 см, бир бошоқдаги дон сони 38,1 дона, бир бошоқдаги дон оғирлиги 1,23 граммни, 1000 дона дон вазни 37,4 граммни ташкил этди.

Бу эса ўсимлик қолдиқларини 25, 50 фоиз ҳисобида қолдирилган вариантларга нисбатан поя узунлиги 0,6-2,8 см гача, умумий поялар сони 7,0-14,2 донагача, маҳсулдор поялар сони 10,3-35,1 донагача, бошоқ узунлиги 0,2-0,6 см гача, бир бошоқдаги дон сони 0,5-1,3 донагача, бир бошоқдаги дон вазни 0,2-0,6 граммгача, 1000 дона дон вазни эса 0,3-1,0 граммгача юқори бўлиши кузатилди (6.12-жадвал).

Ғўза қатор орасиги 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла кузги буғдой уруғини экиб, мульча сифатида пушта устига 100 % ўсимлик қолдиғи қолдирилганда, кузги буғдойнинг бўйи 88,8 см, умумий поялар сони 548,6 донани, маҳсулдор поялар сони 450,1 донани, бир бошоқ узунлиги 9,0 донани, бир бошоқдаги дон сони 38,3 донани, бир бошоқдаги дон оғирлиги 1,24 граммни, 1000 дона дон вазни 37,5 граммни ташкил этди. Бу эса худди шундай усулда ишлов бериб, мульча сифатида фойдаланиладиган ўсимлик қолдиқларини миқдори 25 ҳамда 50 фоизни ташкил этган вариантга нисбатан ўсимлик бўйи 1,8-2,4 см гача, умумий поялар сони 12,5-14,8 донагача, маҳсулдор поялар сони 15,3-30,0 донагача, бир бошоқ узунлиги 0,4-0,5 донагача, бир бошоқдаги дон сони 0,9-1,3

6.12-жадвал

Тупроққа ишлов бериш усуллари ва ўсимлик қолдиқлари миқдорини кузги буғдойнинг ўсиш, ривожланиши ҳамда маҳсулдорлик кўрсаткичларига боғлиқлиги 2011/12 йил

№	Вариант	Поя узунлиги, см	Умумий поялар сони, дона	Маҳсулдор поялар сони, дона	Бошоқ узунлиги, см	Бир бошоқдаги дон сони, дона	Бир бошоқдаги дон оғирлиги, гр	1000 дон дон вазни, гр
1	25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	85,3	531,7	413,8	8,3	36,8	1,17	36,4
2	50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	87,5	538,9	438,6	8,7	37,6	1,21	37,1
3	100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	88,1	545,9	448,9	8,9	38,1	1,23	37,4
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони шудгорланади)	86,4	533,8	427,1	8,5	37,0	1,18	36,8
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	87,0	536,1	434,8	8,6	37,4	1,20	37,0
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	88,8	548,6	450,1	9,0	38,3	1,24	37,5

донагача, бир бошокдаги дон оғирлиги 0,4-0,6 граммгача, 1000 дон дон вазни 0,5-0,7 граммгача юқори бўлгани кузатилди (6.12-жадвал).

Кузги буғдойни парваришларда ўсимлик қолдиқларини 100 фоиз қолдириб, 28-30 см чуқурликда шудгорланган вариантда гектар ҳисобида кўчат қалинлиги 372,9 минг дон, дон ҳосилдорлиги 47,0 центнерни ташкил этиб, ўсимлик қолдиқларини 25, 50 фоиз ҳисобида қолдирилган вариантларга нисбатан кўчат қалинлиги 4,8-21,3 минг донгача, дон ҳосили 0,9-5,1 центнергача юқори бўлиши кузатилди (6.13-жадвал).

6.13-жадвал

Тупроққа ишлов бериш усуллари ва ўсимлик қолдиқларига боғлиқ ҳолда кузги буғдойнинг ҳосилдорлиги, ц/га (2012 й.)

№	Вариантлар	Қайтариклар			Ўртача дон ҳосили, ц/га	Кўчат қалинлиги, минг дон/га
		1	2	3		
1	25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	40,8	41,5	43,4	41,9	351,6
2	50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	44,7	46,1	47,5	46,1	368,1
3	100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	45,1	46,9	49,3	47,0	372,9
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	42,2	43,5	45,7	43,8	367,1
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	44,1	45,8	47,8	45,9	371,6
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	45,2	48,4	49,2	47,6	382,9
				НСР ₀₅ =0,87 ц/га	НСР ₀₅ =0,09%	
				НСР ₀₅ (А)= 0,50 ц/га	НСР ₀₅ =0,36%	
				НСР ₀₅ (В)= 0,25 ц/га	НСР ₀₅ =0,44%	

Культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, пуштанинг устки қисмига 100 % ўсимлик қолдиғини мульча сифатида тўшаб, бир йўла

доимий пуштага кузги буғдой экилган 6-вариантда кўчат қалинлиги 382.9 минг донани, кузги буғдой дон ҳосили 47,6 центнерни ташкил этиб, 25 ҳамда 50 фоиз ўсимлик қолдиқлари мпушта устига мульча сифатида фойдаланилган 4-5 вариантларга нисбатан кўчат қалинлиги 11,3-15,8 минг донагача, дон ҳосили эса 1,7-3,8 ц/га гача юқори бўлгани кузатилди (6.13-жадвал).

Тупроққа 100 % ўсимлик қолдиқларини йил оралатиб шудгорлаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони шудгорланади) ҳамда доимо 28-30 см чуқурликка шудгорлаш вариантларида бошқа 1, 2, 4, 5-вариантларга нисбатан ғўза, кузги буғдой, мош экинларнинг яхши ўсиб, ривожланиши ҳамда 3,8-5,1 центнергача юқори ҳосил олишга эришилди.

Тупроққа 100 % ўсимлик қолдиқларини йил оралатиб шудгорлаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони шудгорланади) ҳамда доимо 28-30 см чуқурликка шудгорлаш вариантларида бошқа 1, 2, 4, 5-вариантларга нисбатан ғўза, кузги буғдой, мош экинларнинг яхши ўсиб, ривожланиши ҳамда 3,8-5,1 центнергача юқори ҳосил олишга эришилди.

§ 6.3. Тупроққа экиш олдидан турли усулда ишлов беришни асосий ва такрорий экинларнинг униб чиқиши, ўсиш, ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига таъсири

Қ.М.Мирзажанов ва Г.Сатипов [84; Б. 54-59] ларнинг экиш олдидан тупроққа турли ишлов бериш усулларининг самарадорлиги бўйича олиб борган тадқиқотларида, фрезали ҳайдовда, минимал ишлов бериш ва пуштага экиш (ҳайдовсиз) бўйича тадқиқотлар олиб боришган. Бунда, тупроққа 20-22 см чуқурликда фрезали ишлов бериш + қатор орасига хўжаликда қабул қилинган оддий ишлов бериш ва минимал ишлов бериш + амал даврида минимал ишлов беришда илдиз тизимини яхши ривожланиши, ўсимликларни яхши ўсиб ривожланиши билан ажралиб турди ҳамда ғўза вилт билан кам касалланди. Натижада, 4 йиллик тажрибада ўртача энг юқори пахта ҳосили (39,1 ц/га), тупроққа 20-22 см чуқурликда фрезали ишлов беришда ва

минимал ҳайдов + қатор орасига минимал ишлов беришда (38,2 ц/га) кузатилди.

Олиб борган 2014-2019 йиллар мобайнидаги тадқиқотларимизда, ерга турли усулда ва чуқурликларда ишлов бериб, кузги буғдой, такрорий экин мош ҳамда асосий экин ғўза етиштириш бўйича фенологик кузатувлар олиб борилди ва бу маълумотлар 6.14,6.15,6.16, 6.17, 6.18, 6.19, 6.20, 6.21, 6.22-жадвалларда ҳамда 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71-иловаларда келтирилди.

Пахта ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, 1-вариантда 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилиб, сўнгра кузги буғдой уруғи экилган, 2-вариантда ўтмишдош экиннинг пуштасини 25-30 см баландликда қайта тикланиб экилди, 3-вариантда эса ғўза қатор орасига культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов берилиб, бир йўла кузги буғдой уруғи экилди.

6.14-жадвал

Тупроққа экиш олдида ишлов бериш усулларига боғлиқ ҳолда кузги буғдойнинг униб чиқиши, %

№	Вариантлар	Қайтариклар			Қайтарик ўртачаси
		1	2	3	
1	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	91,6	89,4	90,9	90,6*
2	Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	89,2	87,6	88,3	88,4**
3	Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	90,9	89,9	88,1	89,6***

Изоҳ: * - 27 октябрь ҳолати

** - 20 октябрь ҳолати

*** - 18 октябрь ҳолати

Ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган 1-вариантда 90,6% (27.10) униб чиққан бўлса, ўтмишдош экиннинг пуштасини 25-30 см баландликка қайта тикланган 2-вариантда 88,4% (20.10) ни, ғўза қатор орасини 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилган 3-вариантда 89,6% (18.10) ни ташкил этиб, ишлов беришнинг бошқа

технологиялари қўлланилган вариантларга нисбатан 2-9 кун эрта униб чиқгани кузатилди (6.14-жадвал).

Ерни 28-30 см чуқурликда хайдов ўтказиб, сўнг бороналаш , молалаш тадбирлари ўтказилиб, кузги буғдой экилган 1-вариантда, 1 июн куни олиб борилган фенологик кузатувларимизда ўсимликнинг бўйи 85,3 см ни, 1м² майдондаги умумий поялар сони 534,3 донани, шундан маҳсулдор поялар сони 447,0 донани, 1000 дона дон вазни 40,2 граммни ташкил этиб, кузги буғдойнинг дон ҳосилдорлиги 59,9 ц/га га тенг бўлди (6.14, 6.15-жадваллар).

6.15-жадвал

Турли усулда ерга ишлов беришни кузги буғдойнинг ўсиши ва ривожланишига таъсири (2014/2015 йй)

Тупроққа ишлов бериш усуллари	Ўсимлик бўйи, см		
	1.04	1.05	1.06
28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	34,6	73,8	85,3
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш +экиш	32,1	71,8	82,1
Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	34,5	72,2	84,5

Ўтмишдош экиннинг доимий пуштасини 25-30 см баландликда қайта тикланиб, сўнг кузги буғдой парваришланган 2-вариантда олиб борилган фенологик кузатувларимизда ўсимликнинг бўйи 82,1 см ни, 1м² майдондаги умумий поялар сони 504,8 донани, шундан маҳсулдор поялар сони 435,5 донани, 1000 дона дон вазни 39,5 граммни, дон ҳосилдорлиги 52,4 ц/га га тенг бўлди. Ўтмишдош экин пуштасини 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла кузги буғдой экилган 3-вариантда, эса ўсимликнинг бўйи 84,5 см ни, 1м² майдондаги умумий поялар сони 511,7 донани, шундан маҳсулдор поялар сони 441,3 донани, 1000 дона дон вазни 40,0 граммни, дон ҳосилдорлиги 57,4 ц/га ни ташкил этди (6.15, 6.16-жадваллар).

Олиб борган тадқиқотимизда тупроққа 28-30 см чуқурликда плуг ёрдамида ҳайдаш, бороналаш, молалаш агротадбирларини ўтказилгандан кейин экилган вариантда ишлов беришнинг бошқа усуллари қўлланилган вариантларга нисбатан кузги буғдойнинг ўсиш, ривожланиши ҳамда ҳосил структураси яхши бўлгани кузатилди. Ўтмишдош экин пуштасини 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла кузги буғдой экиш технологияси қўлланилганда, экинни парваришlashда техника ва техника воситаларининг майдонга кам кириши натижасида, сарфланадиган ЁММ ҳамда ишчи кучи харажатларни кам бўлиши ҳисобига етиштирилган ҳосилнинг таннархи паст бўлганлиги билан изоҳланади.

Кузги буғдойни ҳосилини йиғиштириб олингандан кейин, майдон тажриба тизимида асосан турли усул ва чуқурликларда ерга ишлов бериб, такрорий экин сифатида мошнинг “Дурдона” нави экиб парваришланди. Такрорий экин мошнинг униб чиқиши, ўсиш, ривожланиши ва ҳосилдорлиги бўйича кузатувлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (ЎзПТИ 2007) услубномаси асосида олиб борилди.

Олиб борган 2015 изланишларимизда плуг ёрдамида 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилиб, сўнг бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилиб, такрорий экин сифатида мош экилган 1-вариантда ўртача униб чиқиш даражаси 88,1 фоизни (9 июль) ташкил этди.

Ўтмишдош экиннинг пуштасини 25-30 см баландликда қайта тикланган 2-вариантда 84,5% (2 июль), кузги буғдой анғизини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла такрорий экин сифатида мош уруғини экиш технологияси қўлланилган 3-вариантда 87,6% (30 июнь) ни ташкил этиб, бошқа ишлов бериш технологиялари қўлланилган вариантларга нисбатан 3,1% гача юқори бўлганлиги кузатилди.

Шу билан бирга, 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилиб, сўнг бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилган вариантга нисбатан кузги буғдой анғизига 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида

ишлов бериб, бир йўла экилган вариантда мошнинг униб чиқиши 9 кунга эртароқ бўлди (6.17-жадвал).

6.17-жадвал

Кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида экилган мошнинг униб чиқиши, % 2015 йил (дала унувчанлиги)

№	Вариантлар	Қайтариқлар			Қайтариқ ўртачаси
		1	2	3	
1	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	86,6	88,1	89,6	88,1*
2	Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш +экиш	83,2	84,6	85,6	84,5**
3	Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	86,3	87,9	88,6	87,6***

Изоҳ: * 9 июль ҳолати

** - 2 июль ҳолати

*** - 30 июнь ҳолати

Олиб борган тадқиқотимизда, кузги буғдойдан бўшаган майдон енгил суғорилиб, тобига келганда ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш , молалаш тадбирларини ўтказилгандан кейин такрорий экин сифатида мош парваришланганда 1 октябрь кунига келиб, ўсимликнинг бўйи 52,4 см ни, ҳосил шоҳлари 5,8 донани, дуккаклар сони 21,4 донани, 1 дуккакдаги дон сони 10,3 донани ҳамда 1000 дона дон вазни 50,6 граммни ташкил этиб, ўртача дон ҳосилдорлиги 13,7 центнерга тенг бўлди. Бу эса бошқа ишлов бериш усуллариغا нисбатан юқорилиги кузатилди.

Кузги буғдойнинг пуштасини 25-30 см баландликда пушта қайта тикланиб, такрорий экин сифатида мош парваришланганда 2-вариантда ерга чуқур ишлов берилган 1-вариантга нисбатан (1 октябрь) ўсимликнинг бўйи 2,6 см гача, ҳосил шоҳлари 0,4 донагача, дуккаклар сони 1,9 донагача, 1 дуккакдаги дон сони 0,5 донагача, 1000 дона дон вазни 1,2 граммгача паст бўлиб, ўртача дон ҳосилдорлиги 11,4 центнерни ташкил этди.

6.18-жадвал

Турли усулда ерга ишлов беришни такрорий экин сифатида экилган мошнинг ўсиши ва ривожланишига таъсири (2015 йил)

Тупрокқа ишлов бериш учуллари	1.08		1.09			1.10				
	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Ўсимлик бўйи, см	Гуллар сони, дона	Дуккак сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Дуккак сони, дона	1 та дуккакдаг и дон сони, дона	1000 дона дон вази, г
28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	13,6	1,2	33,5	9,8	8,2	52,4	5,8	21,4	10,3	50,6
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш +экиш	12,2	0,9	31,6	8,3	7,0	49,8	4,2	19,5	9,8	49,4
Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	13,0	1,1	32,4	9,1	7,8	52,0	5,6	20,9	10,2	50,4

Кузги бугдойдан бўшаган майдон енгил суғорилиб, мавжуд пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла такрорий экин сифатида мош парваришланганда (1 октябрь) ўсимликнинг бўйи 52,0 см ни, ҳосил шоҳлари 5,6 донани, дуккаклар сони 20,9 донани, 1 дуккакдаги дон сони 10,2 донани ҳамда 1000 дона дон вазни 50,4 граммни ташкил этиб, ўртача дон ҳосилдорлиги гектарига 13,5 центнерга тенг бўлди.

Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тикланган вариантга нисбатан ўсимликнинг бўйи 2,2 см гача, ҳосил шоҳлари 1,4 донагача, дуккаклар сони 1,4 донагача, 1 дуккакдаги дон сони 0,4 донагача, 1000 донадон вазни 1,0 граммгача, дон ҳосилдорлиги 1,1 центнергача юқори бўлгани аниқланди (6.18, 6.19-жадваллар).

Ўтмишдош экиннинг пуштасини 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла такрорий экин сифатида мош парваришланганда 28-30 см чуқурликда плуг билан ишлов берилиб, сўнг бороналаш, молалаш ўтказилган 1-вариантга нисбатан катта фарқланмаганлиги кузатилди.

6.19-жадвал

Турли усулда ерга ишлов беришни такрорий экин сифатида экилган мошнинг дон ҳосилдорлиги таъсири (2015 йил)

Тупроққа ишлов бериш усуллари	Дон ҳосили, ц/га			Ўртача, ц/га
	I-қайтарик	II-қайтарик	III-қайтарик	
28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	14,5	13,9	12,7	13,7
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	12,6	11,0	10,6	11,4
Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	14,0	13,6	12,9	13,5
<i>НСР₀₅ = ц/га</i>				0,61
<i>НСР₀₅ = %</i>				4,77

Такрорий экин сифатида парваришланган мошнинг ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг (2015 йил кузда), 1 ҳамда 3 вариантларда 28-30

см чуқурликда кузги шудгорлаш, 2 вариантда эса доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тикланди. 2016 йилнинг эрта баҳорига келиб, 1 ва 3-вариантларда чигит экишдан олдин ерга ишлов беришнинг бороналаш, молалаш ва бошқа тадбирлар ўтказилиб, ғўзанинг “Наврўз” нави экилди.

Тадқиқот олиб борган тажриба майдонида ерга турли технологиялар асосида ишлов бериб, чигит экилганда ерни 28-30 см чуқурликда йил оралатиб шудгорлаш вариантыда чигитларни униб чиқиш даражаси 89,7 % ни ташкил этиб, қолганг ишлов бериш технологиялари қўлланилган вариантларга нисбатан 1,6-5,6% гача юқори бўлгани аниқланди (6.20-жадвал).

6.20-жадвал

Тупроққа экиш олдидан ишлов бериш усуллариға боғлиқ ҳолда ғўзанинг униб чиқишиға таъсири, %

№	Вариантлар	Қайтариқлар			Ўртача
		1	2	3	
1	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	86,3	88,8	89,1	88,1
2	Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	85,6	84,2	82,6	84,1
3	Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	91,1	89,8	88,2	89,7

Олиб борилган фенологик кузатувларимизда барча экинларни парваришда анъанавий технология асосида 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган 1-вариантда 1 август ҳолатига ўсимликнинг бўйи 86,96 см ни, ҳосил шоҳлари 13,6 донани, шоналар сони 5,5 донани, тугунчалар сони 2,4 донани, кўсақлар сони (1 сентябрь) 8,6 донани, пахта ҳосили эса 36,5 ц/га ни, ўтмишдош экиннинг пуштасини доимо 25-30 см баландликда қайта тиклаш технологияси қўлланилган 2-вариантда эса ўсимликнинг бўйи 81,5 см ни, ҳосил шоҳлари 12,6 донани, шоналар сони 5,0 донани, тугунчалар сони 1,8 донани, кўсақлар сони 7,9 донани, пахта ҳосили эса 27,4 ц/га ни ташкил этгани кузатувларда аниқланди (6.21, 6.22-жадваллар)

6.21-жадвал

Турли усулда ерга ишлов беришни ғўзанинг Наврўз навини ўсиши ва ривожланишига таъсири (2016 йил).

Ва р	Тупроққа ишлов бериш усуллари	Муддатлар												
		1 июнь		1 июль				1 август				1 сентябрь		
		Бўйи, см	Чин барг сони, дона	Бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Шона, дона	Гуллар, дона	Бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Шона, дона	Тугун- чалар, дона	Кўсак, дона	Кўсак, дона	Очил- гани, дона
1	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	9,5	2,3	44,8	6,8	6,4	0,7	86,9	13,6	5,5	2,4	6,3	8,6	3,1
2	Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	9,2	2,2	41,1	6,0	5,6	0,4	81,5	12,6	5,0	1,8	5,4	7,9	2,0
3	Йил оралатиб 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш)	9,9	2,3	45,4	6,6	6,1	0,6	87,6	13,8	5,9	2,6	6,6	9,1	3,9

Олиб борган тадқиқотимизда ерни 28-30 см чуқурликда йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади) тадбирлари ўтказилган 3-вариантда (1 август) ўсимликнинг бўйи 87,6 см ни, ҳосил шоҳлари 13,8 донани, шоналар сони 5,9 донани, тугунчалар сони 2,6 донани, кўсақлар сони (1 сентябрь) 9,1 донани, пахта ҳосили эса 38,8 ц/га ни ташкил этди (6.21-жадвал).

Олиб борган тадқиқотимизда ерни 28-30 см чуқурликда йил оралатиб ҳайдаш вариантида бошқа ишлов бериш технологиялар қўлланилган вариантларга нисбатан ўсимликнинг бўйи 0,7-6,1 см гача, ҳосил шоҳлари 0,2-1,2 донагача, шоналар сони 0,4-0,9 донагача, тугунчалар сони 0,2-0,8 донагача, кўсақлар сони (1 сентябрь) 0,5-1,2 донагача, пахта ҳосили эса 2,3-5,4 ц/га гача юқори бўлди (6.21, 6.22-жадваллар).

6.22-жадвал

Турли технологияларни қўллашнинг ғўзани ҳосилдорлигига таъсири, ц/га(2016 й.)

Тупроққа ишлов бериш усуллари	Такрорланишлар бўйича пахта ҳосили, ц/га.			Ўртача, ц/га
	I	II	III	
28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	37,3	36,2	35,9	36,5
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	28,0	27,5	26,7	27,4
Йил оралатиб 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	39,4	38,6	38,3	38,8
<i>HCP₀₅ = ц/га</i>				0,30
<i>HCP₀₅ = %</i>				0,89

Тадқиқотларимизнинг қолган 2016-2019 йилларида ҳам шунга яқин маълумотлар олинди (63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71-иловалар).

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш мумкинки, алмашлаб экишнинг 1:1 тизимида экинларни парваришда кузги буғдой ҳамда такрорий экинни ўтмишдош экиннинг доимий пуштасини культиватор ёрдамида 8-10 см

чуқурликда юза ишлов бериб, бир йўла экиш ва ғўза парваришлаш учун майдон кузда шудгорланса экинлардан юқори ва таннарҳи паст маҳсулот етиштириш мумкинлиги яна бир бор исботланди.

§ 6.4. Ерга турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, ўсимлик қолдиқларидан фойдаланишни бегона ўтлар билан зарарланиш даражасига таъсири

6.4.1. Ерга турли усулда ишлов беришни бегона ўтлар билан зарарланиш даражаси

З.Болтаева, Я.Бўриевларнинг [55; 255-257-б] Кашқадарё вилоятининг тақирсимон тупроқлари шароитида олиб борган тадқиқотларида, кузги буғдой анғизига такрорий экинлар экиш режалаштирилганда бегона ўтларга қарши кураш чораларини ҳисобга олиш кераклиги, чунки ҳар гектар майдонда 1,230000 дона турли турдаги бегона ўтлар ва 485000 буғдой майсалари мавжуд бўлишини исботлашган.

Тадқиқотлар ўтказилган 2000 йил тажриба майдонларида тупроққа ҳар хил усул ва чуқурликда ишлов берилганда, далани бегона ўтлар билан зарарланиши ўрганиб чиқилганда, соя парваришланган майдонда бир йиллик бегона ўтлар сони 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилганда 10,9 дона/м² ни ташкил этди (6.23-жадвал, 72-илова).

6.23-жадвал

Тупроққа ҳар хил усулларда ишлов берилганда бегона ўтлар билан зарарланиши, дона/м². 2000 й

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Бегона ўтлар	Соя майдони	Маккажўхори майдони
28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб, молалаб сўнгра экиш	Бир йиллик	10,9	10,6
	Кўп йиллик	4,7	3,3
16-18 см чуқурликда чизеллаб, бороналаб сўнгра экиш	Бир йиллик	48,8	30,9
	Кўп йиллик	32,6	11,1
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	Бир йиллик	27,0	30,4
	Кўп йиллик	11,9	12,3

Ерни 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов берилган вариантга нисбатан 37,9 дона/м² гача, 8-10 см чуқурликда культивация ўтказилиб, бир йўла экилган вариантга эса 16,1 дона/м² гача кўплиги аниқланди

Маккажўхори экилган майдонда ҳам худди шундай натижалар олинди. Бегона ўтлар билан юқори ифлосланиш 16-18 см чуқурликда чизеллаб, бороналаб экилган вариантда 30,9 дона/м² гача, 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида юза ишлов берилиб, бир йўла экилган вариантда 30,4 дона/м² гача бегона ўтлар ташкил этганлиги маълум бўлди.

Бу эса ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб, сўнг молалаб экилган вариантга нисбатан 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб, бороналаб экилган вариантда 20,3 дона/м², 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилган вариантда 19,8 дона/м² гача кўплигини билдиради (6.23-жадвал, 73-илова).

Ерни 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш жараёнида, культивация тракторининг олди органлари барчаси ишлатилиб, бегона ўтлардан тозалашга ёрдам берди. Тупроққа 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб, бороналаб экилганда бегона ўтларнинг илдизлари тўлиқ кўмилмай қолиши сабабли зарарланиш даражаси юқори бўлди.

6.4.2. Тупроққа ҳар хил микдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли хил усулда ишлов беришнинг бегона ўтлар билан зарарланишига таъсири

З.Болтаева, Я.Бўриевларнинг [55; 255-257-б] Кашқадарё вилоятининг тақирсимон тупроқлари шароитида олиб борган тадқиқотларида, кузги буғдой анғизига такрорий экинлар экиш режалаштирилганда бегона ўтларга қарши кураш чораларини ҳисобга олиш кераклиги, чунки ҳар гектар майдонда 1230000 дона турли турдаги бегона ўтлар ва 485000 буғдой майсалари мавжуд бўлишини исботлашган.

Тадқиқотимизда кузги буғдойнинг дон ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, 2010 ҳамда 2012 йилларда такрорий экин сифатида экилган мош майдонида бегона ўтлар билан зарарланиш даражаси ўрганилди ва маълумотлар 6.24-жадвалда келтирилган.

Кузги буғдойни дон ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, 2010 йилда ерни доимо 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб, молалаб, такрорий экин сифатида мош экини экилган 1, 2, 3-вариантларда бегона ўтлар билан зарарланиш даражаси 1 м² майдонда 38,3 дан 44,3 донагача бўлганлиги, 25, 50, 100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорланади) ўтказиладиган вариантда эса 59,7 дан 78,3 донагача ташкил этиши кузатилди.

Тадқиқотимизнинг учинчи йилига келиб, доимо шудгорлаш ҳамда йил оралатиб шудгорлаш вариантларида бегона ўтлар билан зарарланиш кўрсаткичлари бўйича бир бирига яқин маълумотлар олинди. Ўсимлик қолдиқларини турли миқдорда қолдириб доимо шудгор ўтказилган вариантларда бегона ўтлар билан зарарланиши 27,0 дан 38,3 донагача, йил оралатиб шудгорлаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорланади) вариантыда эса 29,7 дан 31,7 донагача бўлгани аниқланди.

Кузги буғдойнинг дон ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, 2010 йили такрорий экин сифатида парваришланган мош майдонидаги бегона ўтлар билан ифлосланиш кўрсаткичлари учинчи йилга келиб, доимо шудгорлаш ўтказилган вариантларда 6,0 донадан 18,3 донагача, йил оралатиб шудгорлаш ўтказилган (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорланади) вариантда эса бир метр квадратда 30,0 донадан 46,6 донагача камайгани кузатилди (6.24-жадвал).

Олиб борган тадқиқотларимиздан хулоса қилиш мумкинки, кузги буғдой ҳамда такрорий экинларни парваришлашда ерга экиш олдидан юза ишлов (8-10 см чуқурликда) бериб, келгуси йил парваришланадиган ғўза учун эса 28-30 см

чуқурликда шудгор ўтказилса, доимий ҳайдов ўтказилганга нисбатан бегона ўтларнинг камайиш даражаси 2 баробарига камайишига эришилди.

6.24-жадвал

Тупроққа ишлов бериш усуллари ва ўсимлик қолдиқ миқдорини қолдириб ишлов беришнинг бегона ўтларга таъсири

Вариант	Бегона ўтлар сони, дона/м ²		Бегона ўтларнинг камайиши, %
	24.08. 2010 й.	08.08. 2012 й.	
25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	44,3	38,3	13,5
50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	44,3	30,3	31,6
100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	38,3	27,0	29,5
25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	78,3	31,7	59,5
50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	65,0	31,3	51,8
100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилади, ғўза майдони шудгорланади)	59,7	29,7	50,3

VII-БОБ. ТУПРОҚҚА ТУРЛИ УСУЛДА ИШЛОВ БЕРИБ АСОСИЙ ҲАМДА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИ ЕТИШТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

Ҳар қандай тажриба натижалари ундан олинган фундаменталь ёки иқтисодий кўрсаткичлари орқали баҳоланади.

Н.Халилов, М.Атамуродовалар [116; Б. 80-81] олиб борган изланишларида кузги буғдой анғизига экилган дуккакли дон экинлардан кейин экилган кузги буғдой уруғларининг дала унувчанлиги, ўсимликнинг кўчат қалинлиги амал даври охиригача бир хилда сақланиши ҳамда назоратга нисбатан сезиларли даражада кўп бўлиши аниқланган. Кузги буғдой ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг анғизга экилган дуккакли дон экинлари кузги буғдой фитосанитар ҳолатини яхшилаш билан биргаликда суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш ва 1 гектардан назоратга нисбатан қўшимча дуккакли дон экинлари ҳосили ҳисобига 363792 сўм соф фойда ҳамда рентабеллик даражаси 47-87 % гача ошиши кузатишган.

2000-2019 йилларда ўтказилган илмий тадқиқотлардан олинган натижалар иқтисодий томондан таҳлил этилиб, етиштирилган маҳсулотни сотишдан тушган умумий даромад билан ишлаб чиқариш ҳаражатлари ўртасидаги фарқ бўйича шартли соф фойда, ҳамда такрорий экинлар етиштиришдаги иқтисодий самарадорлик аниқланди.

Олинган маълумотларга қараганда, 2000-2002 йилларда такрорий экин сифатида экилган соя майдонида энг юқори иқтисодий самарадорлик тажрибанинг 3-вариантида, яъни тупроққа 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экин экилганда кузатилиб, ўртача йиллар мобайнида ҳосилдорлик 18,6 центнерни, олинган соф даромад 131478,6 сўм, рентабеллик даражаси 42,8 фоизни ташкил этди.

Ерни 28-30 см чуқурликда шудгорлаб, бороналаб, молалаб, сўнгра экилган вариантда ўртача ҳосилдорлик 26,5 центнерни, соф даромад 93135,3 сўм, рентабеллик даражаси эса 17,3 фоизни, чизель ёрдамида 16-18 см

чуқурликда ишлов бериб, бороналаб сўнгра такрорий экин сифатида соя экилганда ўртача ҳосилдорлик 15,3 центнерни, соф даромад 21847,3 сўм, рентабеллик даражаси эса 6,4 фоизни ташкил этгани кузатилди.

Олинган маълумотларга қараганда, такрорий экин сифатида экилган соя майдонида энг юқори иқтисодий самарадорлик тажрибанинг 3-вариантида, яъни тупроққа 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экин экилганда кузатилиб, ўртача йиллар мобайнида ҳосилдорлик 18,6 центнерни, олинган соф даромад 131478,6 сўм, рентабеллик даражаси 42,8 фоизни ташкил этиб, бошқа вариантларга нисбатан 25,5 дан 36,4 фоизгача юқори бўлди (7.1-жадвал).

7.1-жадвал

Кузги буғдойдан сўнг тупроққа турли усул ва чуқурликка ишлов бериб такрорий экин сифатида экилган соянинг дон ҳосилини иқтисодий самарадорлиги, 2000-2002 йиллар

Вариантлар	Йиллар	Ҳосилдорлик, ц/га	Сотишдан тушган умумий даромад, минг сўм/га	Ишлаб чиқариш ҳаражатлари, минг сўм/га	Соф даромад, минг сўм/га	Рентабеллик даражаси, %
28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб сўнг молалаб экиш	2000	26,2	623,6	525,2	98,3	18,7
	2001	26,5	630,7	538,2	92,5	17,2
	2002	26,8	637,8	549,3	88,6	16,1
	Ўртача	26,5	630,7	537,6	93,1	17,3
16-18 см чуқурликда чизеллаб сўнгра экиш	2000	15,2	361,2	336,4	24,7	7,4
	2001	15,3	364,1	341,4	22,7	6,7
	2002	15,4	366,5	348,3	18,1	5,2
	Ўртача	15,3	363,9	342,1	21,8	6,4
8-10 см чуқурликка культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	2000	18,3	435,5	301,6	133,9	44,4
	2001	18,6	442,7	313,5	129,0	41,1
	2002	18,9	449,8	319,3	131,5	42,8
	Ўртача	18,6	442680,0	311,5	131,5	42,8

Тадқиқотимизнинг 2000-2004 йиллари такрорий экин сифатида маккажўхори экилганда эса 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб сўнг молалаб маккажўхори экилганда соф даромад 158907,0 сўм, рентабеллик даражаси 45,8 фоизни, 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб,

бороналаб сўнгра экилганда эса соф даромад 70211,8 сўм, рентабеллик даражаси 17,6 фоизни ташкил этди.

Кузги буғдойнинг ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла такрорий экин сифатида маккажўхори экилган вариантда ўртача йиллар мобайнида ҳосилдорлик 33,2 центнер, соф фойда 158907,0 сўмни, рентабеллик даражаси эса 45,8 фоизни ташкил этди.

Олинган маълумотлардан келиб чиққан ҳолда, ерни культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов берилиб, бир йўла такрорий экин сифатида соя ва маккажўхори экилганда иқтисодий самарадорлик энг юқори бўлиб, ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб сўнг молалаб экилган ҳамда 16-18 см чизеллаб экишга нисбатан иқтисодий жиҳатдан самарали эканлиги аниқланди (7.2-жадвал).

7.2- жадвал

Кузги буғдойдан сўнг тупроққа турли усул ва чуқурликка ишлов бериб такрорий экин сифатида экилган маккажўхорининг дон ҳосилини иқтисодий самарадорлиги, 2000-2004 йиллар.

Вариантлар	Йиллар	Ҳосилдорлик, ц/га	Сотишдан тушган умумий даромад, минг сўм/га	Ишлаб чиқариш ҳаражатлари, минг сўм/га	Соф даромад, минг сўм/га	Рентабеллик даражаси, %
28-30 см чуқурликка ҳайдаб, бороналаб сўнг молалаб экиш	2000	36,8	552,0	459,5	92,5	20,1
	2001	34,7	520,5	461,5	59,0	12,8
	2002	40,7	610,5	469,3	141,1	30,1
	2003	39,8	597,0	471,2	125,8	26,7
	2004	40,5	607,5	485,5	122,0	25,1
	Ўртача	37,4	577,5	469,0	108,1	23,0
16-18 см чуқурликда чизеллаб сўнгра экиш	2000	30,5	457,5	385,7	71,8	18,6
	2001	28,8	432,0	391,5	40,5	10,3
	2002	33,1	496,5	398,5	98,0	24,6
	2003	32,1	481,5	405,8	75,7	18,6
	2004	31,5	472,5	407,3	65,2	16,0
	Ўртача	30,8	468,0	397,8	70,2	17,6
8-10 см чуқурликка культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	2000	33,6	504,0	331,9	172,1	51,8
	2001	30,9	463,5	339,3	124,2	36,6
	2002	35,2	528,0	345,6	182,4	52,8
	2003	34,8	522,0	353,5	168,5	47,7
	2004	34,2	513,0	365,6	147,4	40,3
	Ўртача	33,2	506,1	347,2	158,9	45,8

Илмий изланишларимизда 2009/2010 йилларда парваришланган кузги буғдойнинг ҳосилини йиғиштириб олингандан кейин тупроққа ишлов беришнинг турли усуллари ва ўсимлик қолдиқлар ҳар хил миқдорлари қолдириб ишлов беришнинг такрорий экин сифатида экилган мошнинг иқтисодий самарадорлиги ўрганиб чиқилди ҳамда маълумотлар 6.3-жадвалда келтирилди.

Ерга 25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + такрорий экин сифатида мош экилган вариантда дон ҳосили 10,3 центнер, соф фойда 1223,0 минг сўмни, рентабеллик даражаси эса 31,1 фоизни ташкил этиб, худди шу усулда ишлов бериб ўсимлик қолдиқлари миқдори 50 ҳамда 100 фоиз қўлланилган вариантларга нисбатан соф фойда 201,8 дан 377,6 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 9,5 дан 14,6 фоизгача юқори бўлиши кузатилди.

Кузги буғдойнинг дон ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, 25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла такрорий экин мош экилган вариантда дон ҳосили 10,1 центнер, соф фойда 2123,0 минг сўмни, рентабеллик даражаси эса 72,5 фоизни ташкил этиб, худди шу усулда ишлов бериб ўсимлик қолдиқлари миқдори 50 ҳамда 100 фоиз қўлланилган вариантларга нисбатан соф фойда 355,0-595,7 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 18,7-33,1 фоизгача юқори бўлиши кузатилди. Тадқиқотда олиб борилган ишлов бериш усулларини бир бирига таққослаганимизда 25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла такрорий экин мош экилган вариантда такрорий экин парваришлаш учун 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган вариантга нисбатан соф фойда 900,0-1277,6 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 41,4-56,0 фоизгача юқори бўлиши кузатилди (7.3-жадвал).

Тажриба майдони 2010 йили кузда 25, 50, ҳамда 100 фоиз ўсимлик қолдиқлари ерга қолдирилиб, барча вариантлар 28-30 см чуқурликда

шудгорланиб, 2011 йили эрта бахорда бороналаб, молалаб, сўнгра чигит ерга кадалди.

Ўсимлик қолдиғларини 100 % миқдорда қолдириб 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш сўнгра чигит экилган вариантда ғўза ҳосили 30,1 центнер, соф фойда 3477,9 минг сўм, рентабеллик даражаси эса 32,9 фоизни ташкил этиб, худди шундай усулда ишлов бериб ўсимлик қолдиқлари меъёрини 25 ҳамда 50 фоиз миқдорда қолдирилган вариантларга нисбатан соф фойда 219,4-1297,3 минг сўмгача, рентабеллик даражаси 0,98 дан 10,3 фоизгача юқорилиги аниқланди.

Ерга 100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб шудгорлаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорлаш) ўтказилган вариантда пахта ҳосили 26,3 центнер, соф фойда 1830,2 минг сўм, рентабеллик даражаси эса 17,3 фоизни ташкил этиб, шундай усул қўлланилиб фақат ўсимлик қолдиқлари миқдори (25, 50 фоиз) камайган вариантга нисбатан соф фойда 288,3-1326,9 минг сўмгача, рентабеллик даражаси 2,2-12,1 фоизгача юқори бўлиши кузатилди (7.4-жадвал).

Тадқиқотимизнинг 2011 йили кузда 1, 2, 3-вариантларда ўсимлик қолдиқларини 25, 50, ҳамда 100 фоиз миқдорда ерга тўшаб 28-30 см чуқурликда шудгорлаш, бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилиб сўнгра кузги буғдой уруғи экилди. Тажриба майдонидаги 25, 50, 100 фоиз ўсимлик қолдиғи қолдириб ғўза қатор ораси культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла (йил оралатиб ҳайдаш) 4, 5, 6-вариантларда буғдой уруғи экилди (6.5-жадвал).

Ўсимлик қолдиғларини 25 % миқдорда қолдириб 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш сўнгра экиш вариантда кузги буғдойнинг дон ҳосили 41,9 центнерни, соф фойда 1536,1 минг сўмни, рентабеллик даражаси 26,6 фоизни ташкил этиб, шундай усулда ишлов берилиб, аммо ўсимлик қолдиқлари миқдори оширилган (50, 100 %) вариантларга нисбатан соф фойда 574,6-1150,8 минг сўмгача рентабеллик даражаси эса 11,6 дан 21,1 фоизгача юқори бўлди.

Ўсимликнинг 25 % қолдиғи қолдириб, ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш (йил оралатиб ҳайдов) вариантда кузги буғдой дон ҳосили 43,8 центнерни, соф фойда 2833,4 минг сўм, рентабеллик даражаси 59,4 фоизни ташкил этиб, шундай усулда ишлов берилиб, аммо ўсимлик қолдиқлари миқдори ошириб борилган (50, 100 %) вариантларга нисбатан соф фойда 536,6-1097,7 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 15,7 дан 29,0 фоизгача юқори бўлди.

Ишлов бериш усуллари бир бирига таққослаганимизда 25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб, ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла кузги буғдой экилган вариантда доимий 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган вариантга нисбатан соф фойда 1297,4-2448,2 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 32,8-53,9 фоизгача юқори бўлиши кузатилди (7.5-жадвал).

Ерга 25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилиб, кузги буғдой ҳамда такрорий экин сифатида мош парваришланганда экин турига қараб соф фойда 1223,0-1536,1 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 26,6-31,1 фоизни ташкил этиб, худди шу усулда ишлов бериб ўсимлик қолдиқлари миқдори 50 ҳамда 100 фоиз қўлланилган вариантларга нисбатан соф фойда 201,8-1150,8 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 9,5 дан 21,1 фоизгача юқори бўлиши кузатилди.

Ўсимлик қолдиқларини 25 % миқдорда қолдириб, ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла (йил оралатиб ҳайдов) кузги буғдой ҳамда такрорий экин сифатида мош уруғи экилганда соф фойда 2123,0-2833,4 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 59,4-72,5 фоизгачани ташкил этиб, худди шу усулда ишлов бериб ўсимлик қолдиқлари миқдори 50 ҳамда 100 фоиз қўлланилган вариантларга нисбатан соф фойда 355,0-1097,7 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 15,7-29,0 фоизгача юқори бўлди.

Тупроққа турли усулларда ва ўсимлик қолдиқ миқдорларини қолдириб ишлов беришнинг такрорий экин сифатида экилган мошнинг иқтисодий самарадорлигига таъсири (2010 йил)

Вариант		Ҳосилдорлик, ц/га	Қўшимча ҳосил, ц/га	Сотишдан тушган фойда, минг сўм	Жами ишлаб чиқариш харажатлари, минг сўм	Шу жумладан			Соф фойда, минг сўм	Рентабеллик даражаси, %
Ишлов бериш усуллари	Ўсимлик қолдиқлари миқдори, %					Экиш олдида ЭММ ҳамда ишчи кучи харажатлари, минг сўм	Ўсимлик қолдиқлари ва уларни тўшаш учун ишчи кучи харажатлари, минг сўм	Қўшимча ҳосилни йиғиштириб олиш харажати, минг сўм		
28-30 см чуқурликка шудгорлаш + боролаш + молалаш + экиш	25	10,3	0	5150,0	3927,0	1360	0	0	1223,0	31,1
	50	11,5	1,2	5750,0	4728,8	1360	355	446,8	1021,2	21,6
	100	11,9	1,6	5950,0	5104,6	1360	710	467,6	845,4	16,6
Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	25	10,1	0	5050,0	2927,0	360	0	0	2123,0	72,5
	50	10,1	0	5050,0	3282,0	360	355	0	1768,0	53,9
	100	10,8	0,7	5400,0	3872,7	360	710	235,7	1527,3	39,4

**Тупроққа турли усулларда ва ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқларини қолдириб ишлов беришнинг
ғўзанинг иқтисодий самарадорлигига таъсири (2011 йил)**

Вариант		Жами хосил, ц/га	1-терим, ц/га	Сотишдан тушган фойда, минг сўм	2-терим, ц/га	Сотишдан тушган фойда, минг сўм	Қўшимча хосил, ц/га	Сотишдан тушган фойда, минг сўм	Жами ишлаб чиқариш харажатлари, минг сўм	Шу жумладан			Соф фойда, минг сўм	Рентабеллик даражаси, %
Ишлов бериш усуллари	Ўсимлик қолдиқлари миқдори, %									Экиш олдидан ЁММ ҳамда ишчи кучи харажатлари, минг сўм	Ўсимлик қолдиқлари ва уларни тўшаш учун ишчи кучи харажатлари, минг сўм	Қўшимча хосилни йиғиштириб олиш харажати, минг сўм		
28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + мола-лаш + экиш	25	25,3	16,4	7790,0	8,9	4024,6	0	11814,6	9634,0	1580,0	0	0	2180,6	22,6
	50	28,9	17,1	8122,5	11,8	5336,0	3,6	13458,5	10200,0	1580,0	260,0	306,0	3258,5	31,9
	100	30,1	18,8	8930,0	11,3	5109,9	4,8	14039,9	10562,0	1580,0	520,0	408,0	3477,9	32,9
Йил оралатиб 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	25	21,5	18,2	8645,0	3,3	1492,3	0	10137,3	9634,0	1580,0	0		503,3	5,2
	50	24,9	20,4	9690,0	4,5	2034,9	3,4	11724,9	10183,0	1580,0	260,0	289,0	1541,9	15,1
	100	26,3	21,9	10402,5	4,4	1989,7	4,8	12392,2	10562,0	1580,0	520,0	408,0	1830,2	17,3

**Тупроққа турли усуллари ва ўсимлик қолдиқ миқдорларини қолдириб ишлов беришнинг кузги
буғдойнинг иқтисодий самарадорлигига таъсири (2011/12 йил)**

Вариант		Ҳосилдорлик, ц/га	Дон сотишдан тушган маблағ, минг сўм	Қўшимча ҳосил	Сомон ҳосилдорлиги, ц/га	Сомон сотишдан тушган маблағ, минг сўм	Сотишдан тушган фойда, минг сўм	Жами ишлаб чиқариш ҳаражатлари, минг сўм	Шу жумладан			Соф фойда, минг сўм	Рентабеллик даражаси, %
Ишлов бериш усуллари	Ўсимлик қолдиқлари миқдори, %								Экиш олдидадан ЁММ ҳамда ишчи кучи ҳаражатлари, минг сўм	Ўсимлик қолдиқлари ва уларни тўшаш учун ишчи кучи ҳаражатлари, минг сўм	Қўшимча ҳосилни йиғиштириб олиш ҳаражати, минг сўм		
28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	25	41,9	6557,35	0	25,0	750,0	7307,4	5771,3	1360	0	0	1536,1	26,6
	50	44,7	6995,55	2,8	12,5	375,0	7370,6	6409,1	1360	260	377,8	961,5	15,0
	100	47,1	7371,15	5,2	0	0,0	7371,2	6985,9	1360	520	694,6	385,3	5,5
Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	25	43,8	6854,7	0	25,0	750,0	7604,7	4771,3	360	0		2833,4	59,4
	50	45,9	7183,35	2,1	12,5	375,0	7558,4	5261,5	360	260	230,2	2296,9	43,7
	100	47,6	7449,4	3,8	0	0,0	7449,4	5713,7	360	520	422,4	1735,7	30,4

Тажриба майдонида 2015 йил, 2017 йил ҳамда 2019 йилларда кузги буғдой экини парваришlash учун майдон 28-30 см чуқурликда плуг ёрдамида доимо ҳайдаш, боронаlash, молалаш каби агротехник тадбирлар олиб борилганда ўртача йиллар мобайнида ишлаб чиқариш харажатлари 7240,0 минг сўми ташкил этиб, шундан экиш олдида ишлов бериш учун ЁММ харажатлари 2260,0 минг сўми, соф фойда 1122,8 минг сўми, рентабеллик даражаси эса 15,5 фоизга тенг бўлди.

Ўтмишдош экинни мавжуд пуштасини 25-30 см баландликда қайта тикланиб, кузги буғдой етиштирилган вариантда ишлаб чиқариш харажатлари 6600,0 минг сўми, шундан экиш олдида ишлов бериш учун 1620,0 минг сўми, соф фойда 833,1 минг сўми, рентабеллик даражаси 12,6 фоизни ташкил этди.

Кузги буғдой парваришlash учун майдонда мавжуд пушта культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда юза ишлов бериб, бир йўла кузги буғдой экилган (йил оралатиб ҳайдаш) вариантда ишлаб чиқариш харажатлари 5640,0 минг сўми, шундан экиш олдида ишлов бериш учун 660,0 минг сўми, соф фойда 2573,9 минг сўми, рентабеллик даражаси эса 45,8 фоизни ташкил этди. Бу ресурстежамкор технология асосида кузги буғдой етиштирилганда бошқа ишлов бериш усулларига нисбатан ерни тайёрлаш ҳамда экиш, ЁММ ва ишчи кучи учун сарфланадиган харажатлар 960,0-1600,0 минг сўмгача қисқариши, соф фойдани эса 1451,1-1740,0 минг сўмгача, рентабелликни 30,3-33,2% гача юқори бўлишига эришилди (7.6-жадвал).

Кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг 2015-2017 йиллари тадқиқот олиб борилган майдонни культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла такрорий экин сифатида мош экилган (йил оралатиб ҳайдов) вариантда ишлаб чиқариш харажатлари 3327,0 минг сўми, шундан экиш олдида ишлов бериш ва ЁММ учун 660,0 минг сўми, соф фойда 2293,0 минг сўми, рентабеллик даражаси эса 71,1 фоизни ташкил этиб, бошқа ишлов бериш усулларига нисбатан ерни тайёрлаш ҳамда экиш

учун ЁММ га сарфланадиган харажатлар 960,0-1600,0 минг сўмгача қисқариши, соф фойдани эса 1400,0-1800,0 минг сўмгача, рентабелликни 53,8-59,3 % гача юқори бўлди (7.7-жадвал).

Такрорий экин мошнинг дон ҳосилини йиғиштириб олингандан кейин кузда тажриба майдонида келгуси йили ғўза парваришlash учун 1 ҳамда 3 вариантларда 28-30 см чуқурликда кузги шудгор ўтказилиб, 2-вариантда эса ўтмишдош экиннинг пуштасини 25-30 см баландликда пушта қайта тикланди. Тажриба майдони 28-30 см чуқурликда йил оралатиб ҳайдов ўтказилган вариантда ишлаб чиқариш харажатлари 11724,0 минг сўмни, соф фойда 6955,6 минг сўмни, рентабеллик даражаси 37,2 % ни ташкил этиб, бошқа ишлов бериш усуллари қўлланилган вариантларга нисбатан соф фойда эса 952,9-3934,7 минг сўмгача, рентабеллик даражаси 3,4-16,5 фоизгача юқори бўлишига эришилди (7.8-жадвал).

Тажриба майдонида 2014/2019 йиллари давомида энг юқори натижаларни йил оралатиб ҳайдов ўтказиш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорланади) вариантыда кузатилиб, соф фойда экин турларига нисбатан 952,9-3934,7 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 3,4-59,3 фоизгача ошиб бориши ва шу билан бирга бу ресурстежамкор агротехнология иқтисодий жиҳатдан самарадор эканлиги исботланди.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, Республикада кенг тарқалган типик бўз тупроқлар шароитида деҳқончиликнинг янги тизими, ўтмишдош экинларнинг илдиз ва бошқа қолдиқларидан самарали фойдаланиб, пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла кузги буғдой ҳамда такрорий экин сифатида мош уруғларини экиш ҳамда ғўза парваришlash учун майдонлар йил оралатиб (икки йилда бир марта) шудгор ўтказиш энг яхши тизим ҳисобланиб, иқтисодий жиҳатдан самарали эканлиги олиб борган изланишларимизда исботланди.

Тупроққа турли усуллари ишлов бериб, кузги бугдой етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги

Вариант	Йиллар	Дон хосили, ц/га	Дон сотишдан тушган маблағ, минг сўм	Сомон хосил- дорлиги, ц/га	Сомон сотишдан тушган маблағ, минг сўм	Сотишдан тушган foyда, минг сўм	Жами ишлаб чиқариш харажатлари, минг сўм	Экиш олдидан ЁММ ҳамда ишчи кучи харажатлари, минг сўм	Соф foyда, минг сўм	Рентабел- лик даражаси, %
28-30 см чукурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	2015	59,9	6978,4	38,9	583,5	7561,9	6671,0	2260	890,85	13,4
	2017	62,1	8197,2	39,1	586,5	8783,7	7370,0	2260	1413,7	19,2
	2019	51,2	8012,8	36,5	730,0	8742,8	7679,0	2260	1063,8	13,9
	Ўртача	57,7	7729,5	38,2	633,3	8362,8	7240,0	2260,0	1122,8	15,5
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш +экиш	2015	52,4	6104,6	34,1	511,5	6616,1	6031,0	1620	585,1	9,7
	2017	55,6	7339,2	36,7	550,5	7889,7	6730,0	1620	1159,7	17,2
	2019	45,8	7167,7	31,3	626,0	7793,7	7039,0	1620	754,7	10,7
	Ўртача	51,3	6870,5	34,0	562,7	7433,2	6600,0	1620,0	833,2	12,6
Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8- 10 см чукурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	2015	57,4	6687,1	37,3	746,0	7433,1	5071,0	660,0	2362,1	46,6
	2017	59,8	7893,6	38,1	762,0	8655,6	5770,0	660,0	2885,6	50,0
	2019	50,0	7825,0	36,4	728,0	8553,0	6079,0	660,0	2474,0	40,7
	Ўртача	55,7	7468,6	37,3	745,3	8213,9	5640,0	660,0	2573,9	45,8

Тупроққа турли усулларда ишлов бериб, такрорий экин сифатида мош етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги

Вариант	Йиллар	Дон ҳосили, ц/га	Сотишдан тушган фойда, минг сўм	Ишлаб чиқариш ҳаражат- лари, минг сўм	ЁММ ҳаражат- лари, минг сўм	Соф фойда, минг сўм	Рентабел- лик даражаси, %
28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	2015	13,7	5480,0	4827,0	2260,0	653,0	13,5
	2017	14,6	5840,0	4827,0	2260,0	1013,0	21,0
	Ўртача	14,2	5660,0	4827,0	2260,0	833,0	17,3
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш +экиш	2015	11,4	4560,0	4187,0	1620,0	373,0	8,9
	2017	12,0	4800,0	4187,0	1620,0	613,0	14,6
	Ўртача	11,7	4680,0	4187,0	1620,0	493,0	11,8
Ўтмишдош экиннинг пуштасини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	2015	13,5	5400,0	3227,0	660,0	2173,0	67,3
	2017	14,1	5640,0	3227,0	660,0	2413,0	74,8
	Ўртача	13,8	5520,0	3227,0	660,0	2293,0	71,1

Тупроққа турли усулларда бериб, ғўза етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги

Вариант	Йиллар	Жами хосил, ц/га	1-терим, ц/га	Сотишдан тушдан фойда, минг сўм	2-терим, ц/га	Сотишдан тушган фойда, минг сўм	Жами сотишдан тушган фойда, минг сўм	Ишлаб чиқариш харажатлари, минг сўм/га	Экиш олдидаан ЁММ ҳамда ишчи кучи харажатлари, минг сўм	Соф фойда, минг сўм/га	Рентабеллик даражаси, %
28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	2016	36,5	21,9	10402,5	14,6	6602,1	17004,6	11724,0	2260,0	5280,6	31,1
	2018	39,6	23,8	11286,0	15,8	7162,8	18448,8	11724,0	2260,0	6724,8	36,5
	Ўртача	38,1	22,8	10844,3	15,2	6882,5	17726,7	11724,0	2260,0	6002,7	33,8
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш +экиш	2016	27,4	15,1	7158,3	12,3	5575,6	12733,9	11084,0	1620,0	1649,9	13,0
	2018	33,3	18,3	8699,6	15,0	6776,2	15475,8	11084,0	1620,0	4391,8	28,4
	Ўртача	30,4	16,7	7928,9	13,7	6175,9	14104,9	11084,0	1620,0	3020,9	20,7
Йил оралатиб 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	2016	38,8	27,2	12901,0	11,6	5263,6	18164,6	11724,0	2260,0	6440,6	35,5
	2018	41,0	28,7	13632,5	12,3	5562,1	19194,6	11724,0	2260,0	7470,6	38,9
	Ўртача	39,9	27,9	13266,8	12,0	5412,8	18679,6	11724,0	2260,0	6955,6	37,2

VIII БОБ. ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ШАРОИТИДА ЎТКАЗИЛГАН ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ

Ишлаб чиқариш тажриба синовлари 2017-2018 йилларда Тошкент вилояти Қибрай тумани, ПСУЕАИТИ Марказий тажриба участка майдонларида 78,3 гектар майдонида Ишлаб чиқариш тажрибалари олиб борилган.

Ишлаб чиқариш шароитида олиб борилган тажрибаларда юқори натижаларга эришилган ресурстежамкор агротехнология, яъни йил оралатиб ҳайдов ўтказиш (кузги буғдой ҳамда такрорий экин сифатида мош экинини экиш олдидан майдон 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш ҳамда такрорий экиндан сўнг эса майдон кузда 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилиб, келгуси йили ғўза парваришланади) вариантлари бўйича тадқиқотлар 8.1-жадвал асосида олиб борилди.

8.1-жадвал

Тажриба тизими (2016-2018 йй.)

№	Ишлов бериш усуллари	Экин тури
1	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	Кузги буғдой + такрорий экин мош + ғўза
2	Йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади)	Кузги буғдой + такрорий экин мош + ғўза

ПСУЕАИТИ нинг тажриба участкасида олиб борилган ишлаб чиқариш тажрибаларида ғўза қатор орасига культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла кузги буғдой уруғи экилганда, бошоқ узунлиги 8,8 см ни, 1 бошоқдаги дон сони 39,8 донани, 1 бошоқдаги дон вазни 1,6 граммни, 1000 дон дон вазни 40,0 граммни ташкил этди. Кузги буғдой парваришlash учун майдон енгил суғорилиб, сўнг 28-30 см чуқурликка ҳайдаш, бороналаш,

190

молалаш каби агротехник тадбирлар мажмуаси ўтказилганидан кейин уруф экилган 1-вариантда бу кўрсаткичлар ишлов беришнинг ресурстежамкор технологияси ўтказилган 2-вариантга бошок узунлиги 0,2 см гача, 1 бошокдаги дон сони 1,2 донагача, 1 бошокдаги дон вазни 0,03 граммгача, 1000 дона дон вазни эса 1,0 граммгача кам бўлганлиги аниқланди.

Такрорий экин сифатида мош экинини кузги буғдой ҳосилини йиғиштириб олингандан кейин майдон культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экилганда ўсимлик бўйи 68,0 см ни, ҳосил шоҳи 5,4 донани, дуккаклар сони 28,1 донани, 1 дона дуккакдаги дон сони 8,9 донани, 1000 дона дон вазни эса 49,0 граммни ташкил этиб, барча экинларни парваришlashда доимо 28-30 см чуқурликка ҳайдаш, бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилган 1-вариантга нисбатан ўсимлик бўйи 14,5 см гача, ҳосил шоҳи 0,4 донагача, дуккаклар сони 2,1 донагача, 1 дона дуккакдаги дон сони 0,9 донагача, 1000 дона дон вазни эса 1,8 граммгача юқори бўлди.

Кузги буғдой ҳамда такрорий экин мошнинг анғиз илдиз қолдиқларини 28-30 см чуқурликка плуг ёрдамида кўмиб, шудгор ўтказилган вариантда 1 август ҳолатига ғўзанинг бўйи 93,1 см ни, ҳосил шоҳи 12,3 донани, шоналар сони 5,2 донани, кўсақлар сони 7,1 донани, 1 сентябр куни кўсақлар сони 14,3 донани, шундан очилгани 7,1 донани ташкил этиб, доимий ҳайдов ўтказилган вариантга нисбатан бўйи 7,9 см гача, ҳосил шоҳи 0,3 донагача, шоналар 0,3 донагача, кўсақлар сони (1 сентябрь) 3,6 донагача, шундан очилгани эса 2,7 донагача юқори бўлиши аниқланди (8.2-жадвал).

Ғўза қатор орасини культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда юза ишлов бериб, бир йўла кузги буғдой уруғи экилганда дон ҳосили 56,3 ц/га ни рентабеллик даражаси 31,8% ни, кузги буғдойдан қолган пушта 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла такрорий экин сифатида экилган мошдан 12,8 ц/га ни, рентабеллик даражаси 43,4% ни такрорий экиндан сўнг майдон 28-30 см чуқурликда кузда шудгорланиб,

Асосий ва такрорий экинларнинг ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичлари (ПСУЕАИТИ)

Ишлов бериш усуллари	Кузги бугдой					
	Бошоқ узунлиги, см	1 дона бошоқдаги дон сони, дона	1 дона бошоқ-даги дон вазни, гр.		1000 дона дон вазни, гр.	
28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	9,1	38,6	1,57		40,0	
Вўза қатор орасига культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	9,3	39,8	1,60		41,0	
	Такрорий экин мош					
	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Дуккак сони, дона	1 та дуккакдаги дон сони, дона	1000 дона дон вазни, г	
28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	53,5	5,5	26,0	9,0	49,4	
Вўза қатор орасига культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	68,0	5,9	28,1	9,9	51,2	
	Вўза					
	1 август				1 сентябрь	
	Бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Шона, дона	Кўсак, дона	Кўсак, дона	Шундан очилгани, дона
28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	90,3	12,0	4,9	6,6	10,7	4,4
Вўза қатор орасига культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш	98,1	12,3	5,2	7,1	14,3	7,1

келгуси йили парваришланган ғўзадан эса 42,5 ц/га ни, рентабеллик даражаси 26,7% ни ташкил этди.

Бу эса, анъанавий усулда (барча экинлар учун доимо 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш, экиш) ишлов берилган вариантга нисбатан қўшимча кузги буғдойдан 7,4 ц/га гача, мошдан 2,5 ц/га гача, пахтадан эса 2,7 ц/га гача қўшимча ҳосил олиниб, рентабеллик даражаси экин турларига мос равишда 12,1; 19,3; 15,9 % гача юқори бўлди (8.3-жадвал).

Хулоса қилиб айтганда, ишлаб чиқариш шароитида олиб борилган тадқиқотларда, асосий ва такрорий экинлар экишдан олдин ўтмишдош экинларнинг ўсимлик қолдиқларидан самарали фойдаланиш ҳамда ерга асосий ишлов бериш технологиясини такомиллаштириш ҳисобига тупроқ унумдорлигини сақлаб, тупроқнинг агрокимёвий ва агрофизик хусусиятларини яхшиланиб, пировардида таннархи паст ҳосил этиштириш имконияти мавжудлиги яна бир бор исботланди.

Демак, Республика пахтачилигининг асосий майдонларида сурункали, йилма-йил қўлланиб келинаётган технологиялар айниқса оғир, кенг балонли тракторларидан эрта баҳор ва ёз ойларида кетма-кет фойдаланаётганлиги туфайли тупроқни ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларининг агрофизик, сув физик, физик механик хусусиятларини кескин пасайишини ва ортиқча саф харажатларни камайтириш мақсадида, илмий мавзулар асосида кўп йиллик тадқиқотлар олиб боилиб, якунида экинларни экигдан олдин тупроққа ишлов бериш усуллари тежамкор, юқори рентабеллик илмий асослари яратилди, хулосалар қилиниб ишлаб чиқаришга тавсиялар берилди.

**Ишлаб чиқариш майдонидаги кузги буғдой, такрорий экин мош ҳамда ғўзанинг ҳосилдорлигига таъсири бўйича
маълумот. (2016-2018 йй.)**

Вариантлар	Экин тури	Ҳосилдорлик, ц/га	Рентабеллик даражаси, %
28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	Кузги буғдой	48,9	19,7
Ғўза қатор орасига культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш		56,3	31,8
<i>НСП₀₅ = ц/га</i>		0,97	
<i>НСП₀₅ = %</i>		2,81	
28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	Такрорий экин мош	10,3	24,1
Кузги буғдойдан сўнг культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш		12,8	43,4
<i>НСП₀₅ = ц/га</i>		1,19	
<i>НСП₀₅ = %</i>		3,28	
28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	Ғўза	39,8	10,8
28-30 см чуқурликка йил оралатиб ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш		42,5	26,7
<i>НСП₀₅ = ц/га</i>		1,70	
<i>НСП₀₅ = %</i>		2,85	

ХУЛОСАЛАР

1. Тадқиқотлар ўтказилган барча йилларда кузги буғдойни ғўза қатор орасига ҳамда ундан сўнг такрорий экин мошни эса кузги буғдой анғизига 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш технологиясини қўлланилганда, ўтмишдош экинларни ўсимлик қолдиқларини эгатнинг устки қисмида мульча сифатида фойдаланиш билан бирга йиғилган (мульча) қолдиқларни йил оралатиб шудгор (ғўза парваришlash учун) ўтказиш натижасида 28-30 см чуқурликка кўмилиши ва кўмилган қолдиқларни ҳар 2 йил давомида тўлиқ чиринди ҳолига келиши сабабли ҳайдов (0-30 см) қатламда гумусни 0,012% гача кўпайиши таъминланди.

2. Такрорий экин сифатида парваришланган соя экинидан ўртача 39,9 ц/га ва маккажўхори экинидан эса 40,4 ц/га анғиз-илдиз қолдиқлари қолиб, соянинг 100 г. қуритилган илдиз қисмида NPK 0,82; 0,27; 0,75, ҳамда анғизидида 0,47; 0,10; 0,60; маккажўхорининг илдиз қисмида эса 0,83; 0,37; 0,97; анғизидида 0,32; 0,15 ҳамда 0,67 % озика унсурлари қолгани кузатилди.

3. Тупроққа 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериш ҳамда уруғ экиш тадбирини бирга ўтказиш, бошқа ишлов бериш усулларга нисбатан экин майдонига тракторларни 4 мартаба (ҳайдов, бороналаш, молалаш, эгат олиш) кам киришини таъминлаб, дастлабки ҳолатга нисбатан тупроқни ҳайдов қатламидаги агрономик жиҳатдан фойдали заррачалар миқдори соя экилган майдонда 2,7%, маккажўхори экилган майдонда 2,8% гача юқори бўлиши, тупроқнинг ҳажм массаси дастлабки ҳолатига нисбатан яхшиланди ва 16-18 см чуқурликда чизеллаб экилган вариантга нисбатан 0-30 см ҳайдов қатламида 0,070 г/см³ гача, 30-50 см ҳайдов ости қатламда эса 0,040 г/см³ гача яхшиланиши аниқланган.

4. Ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқларини қолдириб, йил оралатиб ҳайдов (ғўза парваришlashда шудгорлаш, такрорий экин ҳамда кузги буғдой парваришlashда мавжуд пуштани 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилган) ўтказилганда ўсимлик қолдиқларининг

(50,100%) миқдори ошиб бориши натижасида тупроқнинг агрономик жиҳатдан фойдали заррачалар миқдорини 1,0-1,7% гача ортиши, тупроқнинг ҳажм массаси $0,039 \text{ г/см}^3$ гача камайиши, ғоваклиги 1,5% гача ортиши кузатилиб, ўсимликни яхши ўсиб, ривожланишига замин яратилди.

5. Кузги буғдой ва такрорий экин учун ўтмишдош экин пуштасини 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериш, ғўза парваришlashда кузги шудгор тадбирини ўтказилганда ҳайдов (0-30 см) қатламда дастлабки (18.10.2014 й.) ҳолатга нисбатан тупроқнинг агрономик жиҳатдан қулай заррачалар миқдори (А.Ж.Қ.З.) 2.5 % га ортиши, тупроқнинг ҳажм массаси $0,04 \text{ г/см}^3$ га камайиши, ғоваклиги эса 0,4% гача ошииши, доимий 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилганга нисбатан А.Ж.Қ.З. миқдори 1,1 % гача, ҳажм масса $0,007 \text{ г/см}^3$ гача камайиши, доимий пуштани 25-30 см баландликка қайта тикланиб, сўнг экиш тадбири қўлланилганга нисбатан эса А.Ж.Қ.З. миқдори 8,6 % гача ортиб, ҳажм масса $0,036 \text{ г/см}^3$ гача камайиб яхшилангани кузатилди.

6. Тупроққа 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов берилганга нисбатан, умумий 6 соатда, 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида юза ишлов бериб, бир йўла соя ва маккажўхори парваришlash жараёнида техника воситалари майдонга кам кириши натижасида тупроқнинг зичланиши камайиши сабабли тупроқнинг сув ўтказувчанлиги $9,5-66,9 \text{ м}^3/\text{га}$ гача кўп бўлганлиги аниқланди.

7. Кузги буғдой ва такрорий экин учун ўтмишдош экин пуштасини 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериш ҳамда ғўза парваришlashда кузги шудгор тадбирини ўтказилганда кузги буғдойнинг амал даври охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги $746,9 \text{ м}^3/\text{га}$ ни ташкил этди. Экинларни парваришlashда тракторларни майдонга кам кириши, ўсимликнинг илдиз-анғизидан самарали фойдаланиш натижасида тупроқ унумдорлиги сақланиб, дастлабки ҳолатга нисбатан ишлов беришнинг бошқа усулларига таққосланган ҳолатда тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти $67,9-178,5 \text{ м}^3/\text{га}$ гача юқори бўлишига эришилди.

8. Кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида соя ва маккажўхори уруғини экиш олдида 8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилганда 16-18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб, бороналаб, сўнгра экилганга нисбатан униб чиқиш даражаси 7,1-7,3 % га юқори бўлиб, лекин чуқур ишлов бериш технологияси қўлланилганга нисбатан 7-10 кунга уруғларни эрта униб чиқишига эришилди. Соя ва маккажўхори экинини парваришладда доимий пуштани 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилганда соядан 18,3 ц/га, маккажўхоридан 33,6 ц/га дон ҳосили олинди, 16-18 см чуқурликда чизеллаш +бороналаш сўнгра экилганга нисбатан 3,1 ц/га гача юқори дон ҳосили олингани кузатилди.

9. 2009-2012 йилларда ўтказилган тадқиқотларда кузги буғдой анғизини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла такрорий экин сифатида мош уруғи экилиб, мульча сифатида 100 фоиз ўсимлик қолдиқлари қолдирилганда униб чиқиш даражаси 83,1% (7 июль) ни, дон ҳосили 10,8 ц/га ни ташкил этиб, ўсимлик қолдиқлари миқдорини 25-50 фоиз этиб белгиланганга нисбатан униб чиқиш даражаси 0,8-1,3 % гача, дон ҳосили эса 0,7 ц/га гача юқори бўлганлиги, 28-30 см чуқурликда хайдов ўтказилиб, сўнг бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилган вариантга нисбатан мошнинг униб чиқиши 8-9 кунга эртароқ бўлганлиги кузатилди.

Ерга 100 фоиз ўсимлик қолдиқлари қолдириб, плуг ёрдамида 28-30 см чуқурликда йил оралатиб хайдов ўтказилганда ғўзанинг униб чиқиши 90,9 фоизга тенг бўлиб, кўчат қалинлиги гектарига 84,4 минг тупни, пахта ҳосили 26,3 центнерни ташкил этиб, бу эса худди шундай агротехник тадбирлар мажмуаси ўтказилиб, ўсимлик қолдиқлари миқдорини 25-50 фоиз этиб белгиланганга нисбатан чигитни униб чиқиш даражаси 1,7-3,8 фоизгача юқори бўлиб, қўшимча ҳосил 1,4-1,8 центнерни ташкил этди.

Ғўза қатор орасига 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла кузги буғдой уруғини экиб, мульча сифатида пушта устига

100 % ўсимлик қолдиғи қолдирилганда уруғларни 92,7 % (17.10) униб чиқиб, гектарига кўчат қалинлиги 382.9 минг донани, кузги буғдой дон ҳосили 47,6 центнерни ташкил этиб, ўсимлик қолдиқларини миқдори 25 ҳамда 50 фоизни ташкил этган вариантга нисбатан уруғларни униб чиқиши 1,0-1,6% гача, кўчат қалинлиги 11,3-15,8 минг донагача, дон ҳосили эса 1,7-3,8 ц/га гача юқори бўлгани, доимий хайдов ўтказилганга нисбатан 10 кун олдин униб чиққанлиги аниқланди.

10. Ерни 2014 йилдан бошлаб доимий 28-30 см чуқурликда хайдов ўтказилганда кузги буғдойнинг уруғи 90,6% (27.10) униб чиққан бўлса, дон ҳосили эса 59,9 ц/га ни, ўтмишдош экиннинг пуштасини 25-30 см баландликка қайта тикланганда бу кўрсаткичлар мос равишда 88,4% (20.10), 52,4 ц/га ни, ғўза қатор орасини 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экилганда эса 89,6% (18.10), 57,4 ц/га ни ташкил этиб, ишлов беришнинг бошқа технологиялари қўлланилганга нисбатан 2-9 кун эрта униб чиққани кузатилди.

Доимий плуг ёрдамида 28-30 см чуқурликда хайдов ўтказилиб, такрорий экин сифатида мош экилганда ўртача униб чиқиш даражаси 88,1 фоизни (9 июль), дон ҳосили 13,7 ц/га ни, ўтмишдош экиннинг пуштасини 25-30 см баландликда қайта тикланганда бу кўрсаткичлар мос ҳолда 84,5% (2 июль), 11,4 ц/га ни, кузги буғдой анғизини культивация ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла такрорий экин сифатида мош уруғини экиш технологияси қўлланилганда эса 87,6% (30 июнь), 13,5 ц/га ни ташкил этиб, бошқа ишлов бериш технологиялари қўлланилганга нисбатан мошнинг униб чиқиши 9 кунга эртароқ бўлди.

Тажриба майдонида ерни 28-30 см чуқурликда йил оралатиб шудгорлаш технологияси қўлланилганда чигитларни униб чиқиш даражаси 89,7 % ни ташкил этиб, қолган ишлов бериш технологиялари қўлланилганга нисбатан 1,6-5,6% гача, пахта ҳосили эса 2,3-5,4 ц/га гача юқори бўлишига эришилди.

11. Тадқиқот олиб борилган майдонда бегона ўтлар билан ифлосланиш кўрсаткичлари учинчи йилга келиб, доимо шудгорлаш ўтказилган вариантларда бир метр квадратда 6,0 данадан 18,3 донагача, йил оралатиб шудгорлаш ўтказилганда (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилди, пахта майдони шудгорланди) эса бир метр квадратда 30,0 данадан 46,6 донагача камайгани кузатилди.

12. Ерни 28-30 см чуқурликда йил оралатиб ҳайдов (кузги буғдой ва такрорий экин мошни 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида пуштага ишлов бериб, бир йўла экилди, ғўза парваришлаш учун майдон кузда шудгорланди) технологияси асосида экинларнинг етиштириш жараёнида тракторларнинг майдонга кириши 4 баробар камайгани натижасида, ёқилғи мойлаш материаллари (ЁММ) 20-25% гача тежалиши ҳисобига бошқа ишлов бериш технологиялари қўлланилганга нисбатан парваришланган экинларни етиштиришда (кузги буғдой, такрорий мош, ғўза) олинган соф фойда 952,9-3934,7 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 3,4-59,3 фоизгача юқори бўлишига эришилди.

13. Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида ғўза, кузги буғдой, такрорий экинлар қисқа навбатлаб экиш тизимида асосий ва такрорий экинларни экиш олдидан тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор технологияларини қўллаб, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш мақсадида:

ғўза қатор орасига кузги буғдойни экишда культиватор билан 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш;

кузги буғдойдан кейин такрорий соя ва маккажўхорини экишдан олдин далани енгил ($300-400\text{м}^3/\text{га}$ меъёрда) суғориш, культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экиш;

кузги буғдой сомонини майдалаб, мульча сифатида қўллаб, далани енгил ($300-400\text{м}^3/\text{га}$ меъёрда) суғориш ва культиватор ёрдамида ишлов бериб, сеялка ёрдамида такрорий экин сифатида мошни экиш;

кузги буғдой+такрорий экин-ғўза экиш тизимида кузги буғдой ва мош экинларининг сомон ва поя қолдиқларини майдалаб, далага сочиб, йил оралатиб 28-30 см чуқурликда шудгор ўтказиб, ғўза экиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар ва методологик аҳамиятга молик нашрлар

- 1 Мирзиёев Ш.М. - Ўзбекистон Республикаси Президентининг 07.02.2017 й. ПФ-4947 сон «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришни бешта устивор йўналишлари бўйича ҳаракатлар стратегияси» давлат дастури, Тошкент. 2017.
- 2 Мирзиёев Ш.М. - Ўзбекистон Республикаси Президентининг 14.03.2017 й. ПҚ-2832 сон «2017-2021 йилларда республикада соя экинни экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори. Тошкент. 2017.
- 3 Мирзиёев Ш.М. - Ўзбекистон Республикаси Президентининг 1.06.2017 й. ПҚ-3027-сон «2017 йилда бошоқли дон экинларидан бўшайдиган майдонларга такрорий экинларни жойлаштириш, экин учун талаб этиладиган моддий техника ресурсларини ўз муддатида етказиб бериш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори. Тошкент. 2017.
- 4 Мирзиёев Ш.М. - Ўзбекистон Республикаси Президентининг 15.09.2017 й. ПҚ-3281 сонли «2018 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалик экинларни оқилона жойлаштириш чора-тадбирлари ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмлари тўғрисида» ги қарори Тошкент. 2017.
- 5 Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 9 январдаги 14-сонли “Фермер хўжаликлари ва бошқа қишлоқ хўжалик корхоналари ер майдонларини мақбуллаштириш ҳамда қишлоқ хўжалик экин ерларидан самарали фойдаланишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори. Тошкент, 2019.
- 6 Мирзиёев Ш.М. - Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПҚ- 5742 “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарор. Тошкент.

2019.

- 7 Абрамова М.М., Большаков А.Ф., Орешкина Н.С., Роде А.А. – Испарение из почвы подвешенной влаги.// Почвоведение. 1956, № 2. С. 27-41.
- 8 Ахромейко А. – Структура почвы. Москва. 1930. С. 160-165.
- 9 Бекаревич Н.Е., Кречун Н.Б. - Водопрочность почвенной структуры и определение ее методами агрегатного анализа. // Сб. работ по методике исследований в области физики почв. Ленинград. 1964. С. 86-95.
- 10 Беседин П.Н., Валиев В., Шадмонов К. - Почвенный покров Центральной экспериментальной базы СоюзНИХИ, Ташкент. И. “Узбекистан” 1970. С. 3-44.
- 11 Беседин П.Н., Сучков С.П. - Почвенный покров Аккавакской Центральной агротехнической станции СоюзНИХИ, Ташкент, Госиздат 1939. С. 15-21.
- 12 Громько И.Д., Тормасов В.А. – Механизм испарения воды из почвы при рыхлом и уплотненном сложении поверхностного слоя. Изв. Тимирязевской с.х. акад. вып. 44. 1970. 8-11- с.
- 13 Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент. ЎзПИТИ, 2007. Б-147.
- 14 Дворцов Е.Ф. О допустимом приближении опоры тракторов к ряду растений хлопчатника. Кн. Вопросы механизации и электрификации сельского хозяйства. Ташкент, 1959. С. 37-41.
- 15 Долгов С.И. – Исследование подвижность влаги и ее доступности для растений. Москва. 1948 С- 153.
- 16 Качинский Н.А. – О структуре почвы, некоторых водных ее свойствах и дифференциальной порозности. //Почвоведение. журнал. 1947. № 6. С. 336-348.
- 17 Кашкаров А.К. Об основной обработке орошаемых почв в хлопково-люцерновом севообороте. Труды СоюзНИХИ, т. Вып.1,1960. С. 25-28

- 18 Киселев А.Н. – Структура почвы и условия ее образования. //Почвоведение, журнал. 1955. № 10. С. 11-22.
- 19 Колясев Н.Ф. - Дифференциальная влажность почвы, ее теория и применение в земледелии. //Тр. по агрономич. физике, вып 4. Ленинград, 1948. С. 10-15.
- 20 Кондратюк В.П. – Обработка почвы под посев хлопчатника. К. Ташкент. 1972. 196-198 -с.
- 21 Методика полевого опыта, Доспехов Б.А. М.: Колос, 1985. С. 350.
- 22 Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником. Ташкент. СоюзНИХИ, 1973. С. 210-218
- 23 Методика полевых опытов с хлопчатником. Ташкент ,СоюзНИХИ, 1981. С. 247.
- 24 Методы агрофизических исследований почв средней Азии. Ташкент Союз НИХИ. 1973.С. 226.
- 25 Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах Ташкент, СоюзНИХИ, 1963 С. 439.
- 26 Морозова Э.Ф. Влияние сложения пахотного слоя на свойства орошаемого типичного серозема и урожай хлопка. Почвоведение, 1964, №3. С. 18-19.
- 27 Муминов Ф.А. Погода, климат, и хлопчатник. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. С. 189.
- 28 Мухамеджанов М.В.. “Новая система земледелия по коренному повышению плодородия орошаемых почв”. Научный отчет. Т.1981 г. Б. 22-28
- 29 Павлов Г.И. - Метод агрегатного анализа и агрегатный состав почвы. // В сб. Материалы по опытно-оросительному делу, т I, труды АКООС, вып. 6. Ташкент, 1930. С. 22-37.
- 30 Попов Г.И. - Методы агрегатного анализа и агрегатный состав почвы. //Труды Аккавакской опытно-оросительной станции, вып. №6, Ташкент,

1950. С. 70-73.

- 31 Ревут И.Б. – Физика почв. К. Москва. 1972. С. 365.
- 32 Реппо Э.А., Бергерт Л. - Динамика скорости испарения влаги из различных по свойствам почвы. //Сб. Научных трудов Эстонского НИИ земледелия и мелиорации, вып. 10, 1967. С. 46-52.
- 33 Розанов А.Н., Панков М.Н. - Сероземы Средней Азии. Ташкент. 1951. С. 55-59.
- 34 Рыжов С.Н., Боголюбов В.З. - Испарение из структурной и распыленной почвы. // Почвоведение. журнал. 1934. № 1. С. 61-72.
- 35 Рыжов С.Н., Дурновцев Д.И., Устинович А.Ф. Причина образования уплотненного под пахотного слоя на поливных землях Средней Азии. Почвоведение, 1938. №10. С. 21-28.
- 36 Рыжов С.Н., Кондратюк В.П., Погосов Ю.А. Новое в обработке орошаемых почв под хлопчатник. Хлопководство, 1971, №9. С. 18-20
- 37 Слесарева Л.Н., Рыжов С.Н. - Роль структуры и сложения в повышении производительной способности орошаемых сероземов. К. Ўзбекистон ФАН нашриёти. 1984. С. 160.
- 38 Тюрин И.В. - Органическое вещество почвы и его роль в плодородии. Москва. Наука, 1965. С. 33-69.
- 39 Халиков Б.М. - Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги. К. Тошкент 2010. Б. 119.

Монография, илмий мақола, патент, илмий тўпламлар

- 40 Абдукаримов Д., Ўразматов Н. -Асосий ишловнинг тупроқ агрофизикавий хусусиятларига таъсири. //Пахтачилик ва дончиликни ривожлантириш муаммолари. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент. 2004. Б. 101-103.
- 41 Абдурахмонов И. - Кузги бугдойдан кейин экилган такрорий экинларни тупроқни сув-физик хусусиятларига таъсири. //Қишлоқ хўжалигида янг тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Илмий-амалий

- конференция мақолалар тўплами. Тошкент. 2011. Б. 85-86.
- 42 Авлиёқулов М.А. - Арпанинг “Болғали” навиини анғизга экилган ғўза-маккажўхори навлари парваришини илмий асослаш. // Ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент 2013. Б. 127-132.
- 43 Алиқулов С. - Тупроқ ости зичланган қатламни юмшатиш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент, 2017, № 2. Б. 7.
- 44 Андриэнко А., Андриэнко О. - Рослини рештки под солняшник // The Ukrainian Farmer, № 4, 2011. С. 56–59.
- 45 Атажанов М. Тупроққа ишлов бериш усулларининг сув-физик хусусиятлари ҳамда пахта ҳосилдорлигига таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси. 2018. №6(56). Б. 73-74.
- 46 Атажанов М., Халиков Б. Тупроққа ёзги ишлов беришнинг турли усуллари ҳамда такрорий маккажўхорининг ўсиб-ривожланиши // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2018 й. №12. Б. 42-43.
- 47 Аҳадов Х. - Тупроқ зичлашувини олдини олиш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. № 12. 2006. Б. 18.
- 48 Аҳадов Х., Бўриев Я. - Анғиз дони. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. № 1. 2007. Б. 18.
- 49 Бакиров Ф.Г., Петрова Г.В., Долматов А.П., Петров Д.Г. – Ресурсосберегающие технологии на чернозёмах южных Оренбургской области // Достижения науки и техники АПК, 2014, №5. С. 3-5.
- 50 Бахромов С., Бахромов Ш., - Пахта ҳосилдорлигига такрорий экинларнинг таъсири. // Дехқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент. 2010. Б. 125-127.
- 51 Бикбулатов З.Г. - Применение энергосберегающей техники в почвозащитном земледелии Республики Башкирдистан. Илмий-амалий

конференция мақолалар тўплами. Дагестан. 2004. С. 24

- 52 Бобоев Ф.Г. – Маккажўхори дурагайини дон ҳосили учун такрорий экин сифатида экиш. //Қишлоқ хўжалигида янғ тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент. 2011. Б. 231-232 .
- 53 Бойметов Р., Алиқулов С. - Кузги шудгор ерга мадор. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. журнал. № 11. 2007. Б. 3.
- 54 Болтаева З. - Қарши чўлининг тақирсимон тупроқлари шароитида кузги буғдой анғизида мош етиштириш. //Қарши ш. Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент. 2006. Б. 408.
- 55 Болтаева З., Бўриев Я. - Анғиздаги бегона ўтлар. //Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнологиялар. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент 2008. Б. 255-257.
- 56 Бўриев Я. - Алмашлаб экиш тизимида мош етиштириш. //Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнологиялар. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент. 2006. Б. 255-257.
- 57 Владыкина Н.И. - Влияние различных удобрительных материалов и систем обработки дерново-подзолистой среднесмытой почвы на показатели ее плодородия// Достижения науки и техники АПК, 2013, №10. С. 10-13.
- 58 Власенко А.Н., Власенко Н.Г., Коротких Н.А. - Проблемы и перспективы разработки и освоения технологии no-till на черноземах лесостепи Западной Сибири// Достижения науки и техники АПК, 2013, №9. С. 16-19.
- 59 Жанибеков Д., Хасанова Ф., Мавлянов Д. - Кузги буғдойдан бўшаган майдонларда ғўзадан юқори ҳосил олиш омиллари. Мамлакат

- тараққиёти-ёшлар нигоҳида. Мавзусида “2017 йил – Халқ билан мулоқот ва инсон манфаатлари йили”га бағишланган иқтидорли талаба-ёшларнинг I илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. 20 май 2017. Б. 99-101.
- 60 Жердева С.В. - Минимальная обработка почвы и ее агроэкологическая значимость.// Материалы международной научной конференции, посвященной 60 - летию образования Института почвоведения им. У.У.Успанова. Алматы 2005. С. 122-126.
- 61 Жумабоев З., Ўразматов Н.Н. Такрорий дуккакли дон экинлар ҳосилдорлиги //Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари мавзусидаги: Халқаро илмий амал. конференция материаллари тўплами. -Тошкент. 2018. Б. 337-339.
- 62 Зинченко М.К., Стоянова Л.Г., Безменко Н.И., Щукин И.М. - Влияние вида угодий и приемов основной обработки на биологическую активность серой лесной почвы// Достижения науки и техники АПК, 2013, №4. С. 14-16.
- 63 Избасаров Б., Курбанов И., Хикматов Ш. Такрорий экинлар тупроқ унумдорлигини оширади. //Агробизнес журнали №9 (140) 2018. Б. 36-37.
- 64 Избасаров Б.Э., Хофизов Б., Хикматов Ш. Дон-дуккакли экинларнинг кузги буғдой ҳамда ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири. //Агробизнес журнали № 08 (139) 2018. -Б. 20-21.
- 65 Ильвес А.Л., Драгунов О.А., Смолина Л.П. - Эффективность энергосберегающих приемов обработки почвы в условиях северо-запада РФ. 2011. С. 1432-1438.
- 66 Ильясов М.М., Габдрахманов И.Х., Яппаров А.Х., Шаронова Н.Л. - Влияние ресурсосберегающей обработки выщелоченного чернозема на водно-физические свойства почвы и урожайность сельскохозяйственных

культур в полевом севообороте в условиях Республики Татарстан//
Достижения науки и техники АПК, 2013, №2, С. 8-10

- 67 Камиллов Б.С., Ражабов Т.Я., Зиятов М. Такрорий экиннинг тупроқ агро-
физик хоссаларига таъсири. //“Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси,
селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб
муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари” мавзудаги халқаро
илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент. 2018 й.
Б. 277-280.
- 68 Караханов А., Толыбаев А.Е. – Ресурсосберегающая технология
возделывания повторных культур путем минимальной обработки почвы.
//Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни
ривожлантиришнинг илмий асослари. Илмий-амалий конференция
мақолалар тўплами. Тошкент 2006. Б. 73-76.
- 69 Комилов Б.С., Ражабов Т.Я., - Суғориш меъёрларининг маккажўхори
дон ҳосилига таъсири. //Қишлоқ хўжалигида янғ тежамкор
агротехнологияларни жорий этиш. Илмий-амалий конференция
мақолалар тўплами. Тошкент. 2011. Б. 209-210.
- 70 Кузина Е.В. Экономическая эффективность способов искроковобработки
почвы при возделывании зерновых культур. Пермский аграрный вестник
№2 (14) 2016. С. 49-53
- 71 Қурвантаев Р. - Влияние мульчирования на физические свойства почвы
при возделывании хлопчатника на гребнях. //Ер ресурсларидан оқилона
фойдаланиш ва тупроқларни муҳофаза қилиш. “Илмий амалий анжуман
маърузалари ва тезислари тўплами”. 1-2 ноябр 2001 йил. Тошкент.2001.
Б. 48-57.
- 72 Қурвонтоев Р., Мусурмонов А., Солиева Н., Ўрозбоев И. - Тупроққа
структура ҳолатининг кам ишлов бериш таъсирида ўзгариши. //
Дехқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба
ва сув тежовчи технологиялари. Тошкент. 2010. Б. 133-137.

- 73 Қурвонтоев Р., Мусурмонов А.А., Солиев Н.А., Эрназарова Х.Б. - Ерга кам ишлов бериш ва муљчалашни тупроқнинг умумий физик хоссалари ва структура ҳолатига таъсири. //Вўза ва унинг мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш. Тошкент 2013. Б. 60-64.
- 74 Қурвонтоев Р., Солиева Н., Мусурмонов А. - Тупроқка кам ишлов беришнинг намлик даражасига таъсири.// Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. (1-қисм) Тошкент 2007. Б. 82-85.
- 75 Мавлонов Б., Хамзаев А., Бобоқулов З. – Дуккакли дон экинларининг тупроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамияти. //Взбекистон қишлоқ хўжалик журнали. 2018. № 8. Б. 36.
- 76 Мавлянов Д. Вўзадан юқори ҳосил олишда кузги буғдойдан бўшаган майдонларга турли муддат ва усулда ишлов беришнинг самарадорлиги.// “EKOLOGIYA xabarnomasi” журнали. –Тошкент, 2018, №6. –Б. 16-17.
- 77 Мавлянов Д. Эффективность разных сроков и способов вспашки земель после озимой пшеницы. // Ж.«Актуальные проблемы современной науки». Москва. 2018. №6 (103) С. 137-140
- 78 Мавлянов Д., Хасанов М. Изменение состава фракции почвенных агрегатов при разных сроках и методах летней основной обработки почвы.// «Advances in Science and Tehnology» XXIV Международная научно-практическая интернет конференция.31 октября 2019. Москва С. 24-26
- 79 Мамарасулова Д., Тоиров М. Мош даромад манбаи. //Взбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент. № 1. 2017.Б. 22
- 80 Маматов Ф., Бўриев Я., Ахадов Х. - Текис шудгорлаш технологиялари ва тупроқнинг ҳажм оғирлиги. //Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. II қисм. Тошкент 2007. Б. 73.

- 81 Мирзаев Л. Такрорий экин, кунгабоқар ва мошни пахта ҳосилдорлигига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Агро илм иловаси. Тошкент-2018. №4 (54). Б. 17-18.
- 82 Мирзаев Л., Ғофуров Д. Такрорий экинлар, маъдан ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда ғўзанинг ўсиш ва ривожланишига таъсири. // “Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари” мавзудаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент, 2018. Б. 407-409.
- 83 Мирзажанов К. Ерни шудгорлашни модернизациялаш. Ж.Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, №10, 2011. Б. 35
- 84 Мирзажанов К.М., Сатипов Г. О модернизации основной обработки почвы: Коротко о настоящем состоянии вопроса/«Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш» мавзудаги Республика илмий-амалий конференцияси маърузалари тўплами. Тошкент, 2011, Б. 54-59.
- 85 Мирзажонов Қ., Негматов У. Кузги буғдой +такрорий экинлар +ғўза алмашлаб экишда соянинг тупроқ унумдорлигига таъсири. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали .Тошкент: 2017. № 6, Б. 82-83
- 86 Мирзажонов Қ., Раҳмонов Р. “Бегона ўтларга қарши агротехник кураш чоралари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. –Тошкент, 2016, № 8. Б. 35.
- 87 Мирзажонов Қ., Тожибоев У. - Тупроққа ишлов бериш. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. №1, 2006. Б. 19.
- 88 Митрофонов Ю.И., Гуляев М.В., Кухарина В.Н., Лукьянов С.А. Влияние предшественников и приемов основной обработки на урожайность зернофуражных культур на осушаемых землях. Аграрная наука Евро-Северо-Востока, №6(61), 2017. С. 25-29
- 89 Намозов Ф.Б., Иминов А.А. Қисқа навбатли алмашлаб экиш

- тизимларида етиштирилган экинларни тупроқ унумдорлигига таъсири. //Ўза селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда уни ривожлантириш истиқболлари мавзуидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент, 2017. Б. 255-258.
- 90 Немченко В.В., Рыбина Л.Д., Замятин А.А. - Ресурсосберегающие технологии должны быть дополнены химическими // Защита и карантин растений журнал. 2008. № 4. С. 20-21.
- 91 Немченко В.В., Филиппов А.С., Заргарян А.М. - Применение общеистребительных гербицидов при минимальной и нулевой технологии возделывания зерновых культур // Защита и карантин растений журнал. 2015. № 11. С. 22-24.
- 92 Очиров А.Ю., Мучкаева Г.М., Баваев Н.Г.- Пути повышения производительности агрегатов при реализации ресурсосберегающих технологий. Материалы I Международная научно-практическая Интернет-конференция «Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования». Электронный сборник статей 29 февраля 2016 г., с. Соленое Займище, С. 1102-1106.
- 93 Пегова Н.А. - Органическое вещество пахотной дерновоподзолистой легкосуглинистой почвы в зависимости от системы обработки почвы и фона удобрения// Достижения науки и техники АПК, 2013, №9, С. 22-26
- 94 Пургин Д.В. Назаренко П.Н. Особенности применения различных видов основной обработки почвы в зернопаровом севообороте Западно – Кулундинской степи Алтайского края. Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. II Международная научно-практическая Интернет-конференция ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия».с. Соленое Займище.

Россия. 2017. С. 926-932.

- 95 Ражабов Т.Я., Ражабов Т.Т. Суғориш эрозиясига ўчраган тупроқларда такрорий экин мош етиштириш. //Ўзбекистон жанубида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлашнинг муаммолари ва истиқболлари Республика илмий техник анжумани мақолалар тўплами. Қарши: 2017. Б. 149-150.
- 96 Ризаев Ш. - Тупроққа ишлов бериш усулларининг бегона ўтлар уруғларининг тарқалишига таъсири. Профессор АтабаеваХ.Н. таваллуд кунининг 85 йиллиги ва илмий – педагогик фаолиятининг 67 йиллигига бағишланган “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий - амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент. 10-11 январь, 2020. Б. 831-833.
- 97 Розиков А., Халиков Б. – Суғориладиган майдонлардан унумли фойдаланайлик. // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. (1-қисм) Тошкент . 2007. Б. 164-166.
- 98 Тиллаев Р.Ш. - Яна тупроқ унумдорлиги ҳақида. //Республика илмий-амалий анжумани материаллари. Тошкент. 2014. Б. 5-8.
- 99 Ткалич И.Д., Ю.И.Ткалич, С.Г.Рычик - Цветок солнца (основы биологии и агротехники подсолнечника) Днепропетровск, 2011. С. 172-174
- 100 Тожиев М. Кузги буғдойдан сўнг экиладиган такрорий экинларнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Агро илм иловаси. Тошкент. 2019. №3(59), Б. 18-19.
- 101 Тожиев М., Таджиев К.М., Очилдиев Н.Н. “Такрорий ва сидерат экинларнинг тупроқнинг агрофизик хоссаларига таъсири” //“Ўза селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами.

ПСУЕАИТИ. Тошкент-2017. Б. 278-281.

- 102 Тожиев М., Тожиев К. – Влияние озимой пшеницы и повторных культур на агрохимические свойства почвы в южной пустынной зоны Узбекистана. //Пахтачиликда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент 2009. Б. 181-183.
- 103 Тожиев М., Тожиев О. - Влияние озимой пшеницы и повторных культур на агрохимические свойства почвы в южной пустынной зоне Узбекистана. //Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари. Ҳалқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. Тошкент. 2009. Б. 179-181.
- 104 Тошболтоев М., Тўхтақўзиев А. - Ёзги шудгор сифати. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. журнал. № 7. 2007. Б. 7.
- 105 Тўхтақўзиев А., Хушвақтов Б., Имомқулов Қ. - Тупроққа ағдармасдан ишлов беришнинг турли усуллари таққослов синовлари натижалари. // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. 2-қисм. Тошкент 2007. Б. 358-361.
- 106 Уразбоев А., Хўжаев Ш. Ғўза қатор орасида кузги буғдой етиштиришда бегона ўтлар муаммоси. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Агро илм илмий иловаси. Т. 2017. №2(46). Б. 80-81.
- 107 Ўразматов Н. Экин қолдиқлари таркибидаги азот миқдори. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент. 2016. № 8. Б. 38.
- 108 Ўразматов Н., Ўринбоева Г. - Повторные культуры и урожайность озимой пшеницы. //Пахтачиликда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент 2009. Б. 127-129.
- 109 Ўразматов Н.Н., Асатиллаев Ф. Такрорий экинларнинг тупроқ сув ўтказувчанлигига таъсири. // “Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси,

- селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари” мавзудаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент. 2018. Б. 257-260.
- 110 Халиков Б., Бозоров Х. Кузги буғдой: намлик ва илдиз тизими. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Агро илм иловаси. Тошкент, 2015, № 4. Б. 25.
- 111 Халиков Б., Расулова Ф. Тупроқнинг микробиологик хусусиятларига эртаки сабзавотлар, такрорий экинлар ва кузги буғдойнинг таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Агро илм илмий иловаси 2019. №3(59), Б. 81.
- 112 Халиков Б.М. – Тупроқ унумдорлиги муаммолари ва илмий ечимлари. //Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнологиялар. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент. 2008. Б. 200-205.
- 113 Халиков Б.М., Бўриев Я., Бўриев Т. - Алмашлаб экиш далаларида тупроқнинг агрофизик хоссалари. //Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари. Ҳалқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. Тошкент. 2009. Б. 141-143.
- 114 Халиқов Б.М., Иминов А.А. - Такрорий экинлар, тупроқ унумдорлиги ва юқори самарадорлик. //“Ўза ва унинг мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент 2013. Б. 27-29.
- 115 Халиков Б.М., Номозов Ф. – Такрорий дуккакли-дон ва оралик экинлари тупроқ унумдорлигини ошириш гарови. // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. (1-қисм) Тошкент 2007. Б. 162-164.
- 116 Халилов Н., Атамуродова М. - Ўза-буғдой алмашлаб экишда ресурстежамкор технология. //Қишлоқ хўжалигида янғ тежамкор

- агротехнологияларни жорий этиш. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент. 2011. Б. 80-81.
- 117 Хасанов М., Мавлянов Д. Кузги буғдойдан бўшаган майдонларда мош етиштиришнинг ғўза ҳосилига таъсири // “Шоли ва дуккакли дон экинларининг селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологик тизимини ривожлантиришнинг асосий йўналишлари ва имкониятлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси мақолалар тўплами. Тошкент, 2010.-Б. 45-47.
- 118 Хасанов М., Мавлянов Д. Кузги буғдойдан сўнг тупроққа ишлов бериш усуллари ва муддатларининг самарадорлиги // “Дехқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари” мавзусидаги Ҳалқаро илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. Тошкент, 2010. -Б 138-139.
- 119 Хасанов М., Мавлянов Д. Кузги буғдойдан сўнг ҳар хил муддат ва усулларда тупроққа асосий ишлов беришда ғўзани ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигининг ўзгариши. // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журналининг “AGRO ILM” илмий иловаси. Тошкент, 2017. № 4 (48).- Б.69-70.
- 120 Хасанов М., Мавлянов Д., Маруфхонов Х. Кузги буғдойдан сўнг тупроққа асосий ишлов беришнинг тупроқ агрофизик хоссаларига ҳамда мошнинг ўсиши, ривожланишига таъсири // “Ўзбекистонда соя етиштириш агротехнологияси ва қайта ишлашни янада ривожлантириш истиқболлари”. халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент 2017.– Б. 194-198.
- 121 Хасанова Ф., Мавлянов Д. Влияние севооборотных культур на объемную массу почвы // “Международная научно-практическая интернет конференция” Современное экологическое состояние природной среды и научнопрактические аспекты рационального природопользования. Астраханская область, Россия. 2016.–С.1627-1630.

- 122 Хасанова Ф., Мавлянов Д. Кузги буғдойдан сўнг тупроққа асосий ишлов беришнинг тупроқ агрофизик хоссаларига таъсири. // “Ирригация в амелиорация” журнали. Тошкент, 2018, № 4 (14)-Б. 24-28.
- 123 Хасанова Ф., Мавлянов Д., Маруфханов Х., Жанибеков Д. - Кузги бўшаган майдонларда бегона ўтларга қарши гербицид қўллашнинг самарадорлиги. //Ж. (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Агро илм илмий иловаси). Т. 2017. №2(46). Б. 80-81.
- 124 Хасанова Ф., Мавлянов Д., Хасанов М. Тупроққа турли муддат ва усулда асосий ишлов беришнинг бегона ўтлар билан зарарланиши ҳамда чигит униб чиқишига таъсири // “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш жараёнларини такомиллаштириш” мавзусидаги Республикаилмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Наманган 2018.-Б. 164 -168.
- 125 Хасанова Ф., Ҳайдаров А., Бахромов С. - Буғдойдан кейин тупроққа ишлов бериш усулларининг тупроқ агрофизик хусусияларига таъсири. //Дехқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент. 2010.Б. 149-151.
- 126 Хасанова Ф., Хасанов М., Мавлянов Д. Ҳайдаш усулларининг кузги буғдой анғиз ва илдиз чиришига таъсири // “Тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни парваришlashда манба тежовчи агротехнологияларни амалиётга жорий этишнинг аҳамияти” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий анжуман мақолалар тўплами. Тошкент 2012. –Б. 21-23.
- 127 Хасанова Ф.М., Абдукаримов Д. - Кузги буғдойдан кейин тупроққа асосий ишлов бериш технологияларининг такрорий экинлар ҳосилдорлигига таъсири. //Дехқончилик муаммолари, тадқиқот ва ечимлар. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Фарғона . 2008. Б. 163-165.

- 128 Хасанова Ф.М., Атабаева М.С. - Кўчат қалинлиги ҳамда пахта ҳосилига тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологиясини таъсири. Профессор АтабаеваХ.Н. таваллуд кунининг 85 йиллиги ва илмий – педагогик фаолиятининг 67 йиллигига бағишланган “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий - амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент. 10-11 январь, 2020. Б. 631-636.
- 129 Хасанова Ф.М., Тожиев М., Содиков А. - Суғориладиган ерларда тупроққа ишлов берувчи техника воситаларнинг тупроқ зичлашиши ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири. //Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. I қисм. Тошкент. 2007. Б. 237-239.
- 130 Хатамов С., Иминов А. Ғўза мажмуидаги экинларни қисқа навбатлаб экишда соянинг тупроқ унумдорлигига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Агро илм илмий иловаси. Тошкент. 2018. №4 (54). Б. 80-81.
- 131 Холтўраев Ш., Улуғов Ч. Тупроққа ишлов беришнинг такрорий экинларга ва шу фонда етиштирилган ғўза ҳосилига таъсири. // “Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари” мавзуидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент, 2018. Б. 407-409.
- 132 Холтўраев Ш., Хошимов И. – Кузги бугдой майдонида ҳар хил ҳайдовнинг такрорий экинлар ҳосилдорлигига таъсири. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Агро илм иловаси. Тошкент, № 6. 2017. Б. 22.
- 133 Цилюрик А.И. - Влияние мелкой мульчирующей обработки почвы на урожайность и масличность семян подсолнечника в северной степи

украины. Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. I Международная научно-практическая интернет-конференция. 29 февраля 2016 г. – с. Соленое Займище . С. 1193-1199.

- 134 Чевердин Ю.И., Сапрыкин С.В., Рябцев А.Н., Чевердин А.Ю. - Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. I Международная научно-практическая интернет-конференция. 29 февраля 2016 г. – с. Соленое Займище. С. 1458-1464.

Фойдаланилган бошқа адабиётлар

- 135 Атабаева М.С. -Ѓўзадан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда ресурстежамкор технологияларни такомиллаштириш. // Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. Тошкент, 2019, Б. 20.
- 136 Атажанов М.М. Тупоққа ишлов бериш усуллари ва такрорий экинларнинг ғўза ҳосилдорлигига таъсири. // Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. Тошкент, 2019, Б. 20.
- 137 Ибрагимов Н. - Пути повышения эффективности азотных удобрений на хлопчатнике в условиях орошаемых почв сероземного пояса. Қ.х.ф.д. дисс. автореферати. Тошкент. 2007. Б. 42.
- 138 Иминов А.М. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида асосий ҳамда такрорий экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш технологияларини такомиллаштириш. // Қ.х.ф.д. дисс. автореферати. Тошкент. 2020. Б. 42.
- 139 Кашкаров Н.Б. Эффективность промежуточной культуры ржи и влияние различных глубин распашки ее на плодородие почвы, урожайность хлопчатника и кукурузы. (В условиях лугово-сазовых почв Ферганской области) Автореферат на саискатель кандидат.с.х.наук. -Ташкент 1979. - 23 с.

- 140 Мавлянов Д.Р. - Ғўза ҳосилдорлигига кузги буғдой анғизини хайдаш муддатлари ва усулларининг таъсири. // Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. Тошкент, 2019, Б. 20.
- 141 Намозов Ф.Б. “Тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигини оширишда қисқа навбатлаб экиш тизимларини такомиллаштириш”. Қишлоқ хўжалиги фанлари докторлик диссертацияси автореферати. Тошкент, 2016. Б. 27.
- 142 Нематов У. “Фарғона водийси шароитида такрорий экин соя навларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда суғориш тизимларини асослаш”. Қишлоқ хўжалиги фанлари докторлик диссертацияси автореферати. Тошкент. 2020. Б. 28.
- 143 Ўринбоева Г. «Фарғона вилоятининг ўтлоқи соз тупроқлари шароитида такрорий экинларни кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири». Номзодлик диссертацияси автореферати. Тошкент. 2010. Б. 22.
- 144 Халиков Б.М. - Ўзбекистоннинг суғориладиган ҳудудларида ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни қисқа ротацияда алмашлаб экишда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишнинг илмий-амалий асослари. Қ.х.ф.д. дисс. автореферати. Тошкент: ЎзПТИ, 2007. Б. 42
- 145 Эгамбердыев О. - Суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлар хоссаларини ресурстежамкор ва тупроқни ҳимояловчи технологиялар таъсирида ўзгаришини илмий асослаш (Хоразм вилояти мисолида). Қ.х.ф.н. диссертацияси автореферати. Тошкент, 2007. Б. 18

Хорижий нашрлар

- 146 Agustin Limon-Ortega, Kenneth D. Sayre, and Charles A. Francis. - Wheat and maize yields in response to straw management and nitrogen under a bed planting system, //Agronomy Journal, April 2000. pp 295-301.
- 147 Alizadeh, A. Keshavarz, A. - Status of agricultural water use in Iran. In: Water Conservation, Reuse, and Recycling, Proceedings of an Iranian-

- American Workshop. National Academies Press 2005. pp. 94-105.
- 148 Cayci, G., L.K. Heng, H.S. Ozturk, D. Surek, C. Kutuk and M. Saglam - Crop yield and water use efficiency in semi-arid region of Turkey. 2009. Soil Tillage Research 103: pp. 65-72.
- 148 Derpsch R. Keynote - Frontiers in Conservation Tillage and Advances in Conservation Practice. //In: D.E.Stott, R.H.Mohtar and G.C.Steinhardt (eds). Sustaining the Global Farm. 2001, USA, pp. 248-254.
- 149 Derpsch R., No-tillage and Conservation Agriculture:// A Progress Report. In: No-Till Farming Systems, Goddard T., Zoebisch M., Gan Y., Ellis W., Watson A. and Sombatpanit S. (eds). World Association of Soil and Water Conservation, Special Publication, WASWAC, Bangkok, - 2008, No. 3, pp. 7-39.
- 150 Devkota M. Nitrogen management in irrigated cotton based system under conservation agriculture on salt-affected lands of Uzbekistan. PhD Dissertation.ZEF/Rheinische Friedrich-Wilhelms Universitat Bonn, Germany. 2010. pp. 235-239
- 151 Djumaniyazova Y., R. Sommer, N. Ibragimov, J. Ruzimov, J. Lamers, P. Vlek - Simulating water use and N response of winter wheat in the irrigated floodplains of Northwest Uzbekistan. 2010.Field Crop Research 116: pp. 239-251.
- 152 Evett S., N. Ibragimov, B. Kamilov, Y. Esanbekov, M. Sarimsakov, J. Shadmanov, R. Mirhashimov, R. Musaev, T. Radjabov, and B. Muhammadiev - Neutron moisture meter calibration in six soils of Uzbekistan affected by carbonate content. 2007. Vadose Zone J. 6: pp. 406-412.
- 153 Gangwar K.S., K.K.Singh, S.K.Sharma, O.K.Tomar. - Alternative tillage and crop residue management in wheat after rice in sandy loam soils of Indo-Gangetic plains. Soil and Tillage Research, June 2005. pp 242-252.
- 154 Hayat, R. and S. Ali - Contribution of water use efficiency of summer legumes for the production of rainfed wheat. 2009. Journal of Agriculture and

- Biology 12: pp. 655-660.
- 155 Helvecio Mattana Saturmino, John N.Landers. - The Environment and Zero Tillage. Brasilia, DF 2002. pp. 123-126
- 156 Jerry, L.H., S.J. Thomas and P.H. John - Managing soils to achieve greater water use efficiency: A Review. 2001. USA Agronomy Journal 93: pp. 270-280.
- 157 Jin H, Hongwen L, Rasaily RG, Qingjie W, Guohua C, Yanbo S, Xiaodong Q, Lijin L. Soil properties and crop yields after 11 years of no tillage farming in wheat–maizecropping system in North China Plain. //Soil and Tillage Research 2011. V.113, – pp. 48-54
- 158 John N.Landers. - The Environment and Zero Tillage. Brasilia 2001. pp. 139-141.
- 159 Jug I, Jug D, Sabo M, Stipeљević B, Stoљić M. Winter wheat yield and yieldcomponents as affected by soil tillage systems. //Turkish Journal of Agriculture and Forestry. 2011. V. 35, pp. 1-7
- 160 Kamilov, B., N. Ibragimov, S. Evett, and L. Heng, 2002. Use of Neutron Probe for Investigation of Winter Wheat Irrigation Scheduling in Automorphic and Semi-Automorphic Soils of Uzbekistan. In: Proc. International Workshop on Conservation Agriculture for Cotton and Wheat Production. 13-18 October 2002. Tashkent, Uzbekistan. pp. 295-302.
- 161 Kassam Amir, Theodor Friedrich, Rolf Derpsch. Global spread of conservation agriculture: interim update 2015/16. 2017. PROCEEDINGS of 7th World Congress on conservation agriculture. Rosбrio, Argentina 2017. – pp.16-19.
- 162 Kirda, C., Derici, R., Kanber, R., Yazar, A., Koc M., Barutcular C. - Wheat yield response to irrigation and nitrogen. 2000. IAEA-TECDOC-1164. pp. 93-114.
- 163 Li, J., Shinobu, I., Li, Z., Egrinya, E.A. - Optimizing irrigation scheduling for winter wheat in the North China Plain. 2005. Agricultural Water Management

- 1: pp. 8-23.
- 164 Mekhlouf A., Rouag N., Boukhadra R., Chenni S., Fenni M. and Makhlouf M. Influence of cropping systems on soil properties in semi-arid conditions of Setif, Algeria.// *Journal of Agricultural Science and Technology*. 2013, A3, pp. 653–658.
- 165 Metzger W.H. and Hide J.C. - Effects of certain crops and soil treatments on soil aggregation and the distribution of organic carbon in relation to aggregate size. // *American J. Agron.*, 2010. v 30, 1938, pp. 833-843.
- 166 Muhammad, W., Z. Shah, S.M. Shah and M.M. Iqbal, Rotational effects of legumes to subsequent rain-fed wheat in a low N soil. *Pakistan J. Soil Science* 22: pp. 19-23.
- 167 Olson K.R., Lang J.M., Ebelhar S.A. - Soil organic carbon changes after 12 years of no-tillage and tillage of Grantsburg soils in southern Illinois. // *Soil and Tillage Research*, 2005. pp. 56-58.
- 168 Ospanbaev J. and Karabayev M.K. Outlook for no-till technologies of crop growing in South and Southeast Kazakhstan.// *No-till With Soil Cover and Crop Rotation: A Basis for Policy Support to Conservation Agriculture for Sustainable Production Intensification*. Kazakhstan. 2009, pp. 195–199.
- 169 Pulatov A. Results of zero tillage in wheat production in Uzbekistan. In: *Proceedings of the International Workshop on conservation agriculture for sustainable wheat production in rotation with cotton in limited water resources areas*. 14-18 October 2002, TIIM, Tashkent, 2002. pp 58-60
- 170 Pulatov A., Akramkhanov A, Chaudkhari A. - Pioneering conservation tillage seeds are established in Uzbekistan *Conservation Agriculture*. // *In Proceedings of the I World Congress on Conservation Agriculture: Conservation Agriculture, A Worldwide Challenge*, Madrid, 1-5 October, 2001. pp. 200-205.
- 171 Pulatov A., Egamberdiev O., Karimov A., Tursunov M., Kienzler S., Sayre K., Tursunov L., Lamers J.P.A. and Martius C. Introducing conservation

- agriculture on irrigated meadow alluvial soils (Arenosols) in Khorezm, Uzbekistan. // Cotton, Water, Salts and Soums – Economic and Ecological Restructuring in Khorezm, Uzbekistan. Springer, New York. 2012, pp. 195–217.
- 172 Reicosky D.C. Carbon sequestration and environmental benefits from no-till systems. // No-Till Farming Systems- 2008. Special Publication No. 3. World Association of Soil and Water Conservation, Bangkok, 2008. pp. 43–58.
- 173 Richards, R.A., G.J. Rebetzke, A.G. Gondon and A.F. Van Herwaarden - Breeding opportunities for increasing efficiency of water use and crop yield in temperate cereals. *Crop Science* 2002. 42: pp 111-121.
- 174 Riley H., Pommeresche R., Eltun R., Hansen S. and Korsath A. Soil structure, organic matter and earthworm activity in a comparison of cropping systems with contrasting tillage, rotations, fertilizer levels and manure use. // *Agric. Ecosyst. Environ.*- 2008, V.124, pp. 275- 284.
- 175 Rinaldi, M., Ubaldo, R. - Spatial simulation of water use efficiency in a Mediterranean environment, *Proc.of Int.Conf.“Water Saving Mediterranean Agriculture & Future Research Needs”*, 14-17 February 2007, Valenzano, (Bari, I), *Option Mediterranennes*, 2007. Syrie B: N. 56, pp. 121-124.
- 176 Sadras, V.O. - Influence of size of rain fallevents on water driven processes I. Water budgetof wheat crops in south-east ern Australia. *Australian J. 2003.Agricultural Research* 54: pp. 341-351.
- 177 Tabatabai M.A. -*Soil Science. Soc. Americ. //Proc.,v. 32,№ 4, 1968. pp. 588-594.*
- 178 Teravest D., L. Carpenter-Boggs, C. Thierfelder, J. Reganold. Crop production and soil water management in conservation agriculture, no-till, and conventional tillage systems in Malawi // *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 2015. V. 212, pp. 285–296.
- 179 Thierfelder C., M. Mulundu, L. Rusinamhodzi. Conservation agriculture in eastern and southern provinces of Zambia: long-term effects on soil quality

and maize productivity. //Soil and Tillage Research, 2012 B. V. 126, pp. 246–258.

- 180 Vlek, P.L.G., and L. Tamene. Conservation agriculture: *In* Lead papers, World Congr. on Conserv. Agric., 4th, New Delhi. 4–7 Feb. 2009. World Congr. on Conserv. Agric. 2009. New Delhi. pp. 10–20.
- 181 Zwart, S.J. Bastiaanssen, W.G.M., Review of measured crop water productivity values for irrigated wheat, rice, cotton and maize. 2004. *Agricultural Water Management* 69: pp. 115-133.

Веб-сайтлар

- 182 Soil and tillage research journal www.conservationscience.com
- 183 <https://www.elsevier.com/books/minimal-processing-technologies-in-the-food-industries/ohlsson/978-1-85573-547-7>
- 184 www.caes.uga.edu/.../soybeans/.../2013GeorgiaSoybeanProd...
- 185 www.corn.agronomy.wisc.edu/Crops/Mungbean.aspx
- 186 <https://www.agbz.ru/articles/sistema-nulevoy-obrabotki-pochvy-no-till>
- 187 <http://articles.agronationale.ru/no-till>. -
- 188 <http://hitagro.ru/nulevaya-texnologiya-obrabotki-pochvy-no-till>.
- 189 http://mcx-consult.ru/innovacionnye_tehnologii_minimal.
- 190 <http://fermer.org.ua/stati/tehnologi/no-till-yeto-znachit-bez-vspashki-tehnologija-nulevoi-obrabotki-pochvy.html>.
- 191 <http://ru.wikipedia.org>.
- 192 http://gov.cap.ru/SiteMap.aspxgov_id=106&id=938159.
- 193 <http://www.jurzemledelie.ru/7-2013kiriyushin.html>

ИЛОВАЛАР

**Тажриба ўтказилган йиллар мобайнида ҳавонинг ҳарорати, °С. (2000-2019 йй.)
(ПСУЕАИТИ Оқ-қовоқ метеорологик станцияси маълумотлари)**

Йиллар	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
2000	3,5	2,8	8,8	17,6	22,0	25,3	27,2	26,0	20,7	11,4	6,1	4,8
2001	-1,4	5,2	11,8	17,0	24,0	27,7	26,3	24,9	19,3	12,3	10,3	4,6
2002	3,9	4,6	10,9	14,1	18,2	24,6	27,6	26,9	21,8	17,3	10,1	-1,2
2003	5,6	4,6	7,8	19,0	18,0	23,8	27,4	26,3	21,0	16,5	8,3	2,6
2004	4,8	7,3	9,5	14,4	21,0	26,2	22,0	26,0	21,3	12,9	11,5	3,7
2005	1,6	0,0	11,9	15,1	19,5	26,7	28,5	25,1	22,2	18,2	7,6	3,5
2006	-3,1	7,6	11,3	16,6	22,7	26,1	26,1	26,3	20,0	16,9	9,3	-0,6
2007	1,7	5,3	8,7	17,9	21,3	27,8	27,9	26,7	21,6	11,7	9,8	0,9
2008	-7,8	-0,6	14,3	16,4	22,4	28,1	28,9	27,1	20,5	14,0	7,8	3,4
2009	3,2	6,1	10,9	12,6	19,9	24,4	27,7	25,4	20,8	15,0	7,6	4,8
2010	5,6	2,9	10,9	16,8	20,4	25,6	27,2	27,0	21,0	16,1	9,4	3,4
2011	0,7	1,8	9,1	17,4	22,6	26,4	27,9	26,8	21,0	14,9	5,1	-0,8
2012	-0,4	-1,4	7,2	19,2	21,3	26,1	27,7	27,5	20,6	14,5	6,5	1,0
2013	3,9	4,9	11,2	14,9	20,9	26,2	27,0	25,6	22,6	14,5	8,2	4,4
2014	2,6	-3,7	8,9	13,7	23,1	26,8	26,3	26,6	20,7	12,6	5,2	3,0
2015	2,2	6,0	7,6	17,1	22,1	27,6	29,1	25,5	20,1	14,4	7,4	7,0
2016	6,1	7,7	12,9	15,3	20,7	26,5	27,9	27,3	23,8	11,6	5,7	5,0
2017	1,9	2,0	7,2	14,4	23,4	26,4	29,3	26,1	20,8	15,5	10,2	2,3
2018	2,4	4,2	13,0	15,4	20,4	25,8	29,6	26,0	20,6	13,1	5,6	4,1
2019	4,8	4,7	11,7	15,1	21,8	25,3	30,3	26,1	20,3			
Ўртача кўп йиллик	2,0	3,5	9,7	16,0	21,0	26,1	27,4	26,3	21,1	14,7	8,0	3,2

**Тажриба ўтказилган йиллар мобайнида ёғингарчилик миқдори, мм. (2000-2019 йй.)
(ПСУЕАИТИ Оқ-қовоқ метеорологик станцияси маълумотлари)**

Йиллар	Январ	Феврал	Март	Апрел	Май	Июн	Июл	Август	Сентябр	Октябр	Ноябр	Декабр
2000	88,7	37,5	59,4	51,0	3,0	19,9	11,7	0,5	12,8	63,6	52,3	67,4
2001	41,5	78,6	65,6	34,5	9,6	0,0	1,8	4,7	0,3	78,7	38,5	114,1
2002	62,6	104,2	104,7	127,9	86,4	13,1	0,8	2,1	0,0	0,0	23,5	-
2003	56,8	118,7	157,5	114,1	66,0	63,7	-	0,0	0,0	23,8	114,3	53,4
2004	67,1	56,0	86,4	45,0	39,4	2,2	14,8	13,0	1,0	26,4	77,0	118,9
2005	118,7	95,0	75,4	52,3	44,3	25,8	2,0	6,2	0,3	7,4	25,6	115,6
2006	76,5	55,5	89,5	42,2	19,1	2,3	4,4	-	0,3	45,1	96,6	96,5
2007	53,4	141,1	75,7	111,3	41,2	0,3	2,0	-	-	5,6	18,2	70,4
2008	37,8	69,6	34,0	38,1	30,1	0,0	-	0,0	14,5	57,3	105,6	49,1
2009	36,0	105,6	103,5	126,4	45,6	16,3	0,0	3,8	10,5	5,5	46,6	171,2
2010	106,0	87,2	144,3	112,4	71,1	34,7	3,5	2,6	7,3	25,6	23,0	11,7
2011	32,5	76,4	53,2	19,1	33,7	8,1	0,8	0,0	1,2	32,6	170,2	152,3
2012	276,2	219,7	232,8	58,1	15,7	40,3	28,8	-	-	4,7	83,6	84,0
2013	86,7	65,1	132,3	55,8	8,0	10,7	-	1,7	2,9	16,5	24,8	91,6
2014	92,4	38,7	101,1	70,4	15,2	7,0	-	-	1,0	61,4	76,4	35,4
2015	98,2	103,6	91,8	63,5	85,5	24,9	0,0	3,6	4,8	104,8	98,3	65,8
2016	95,9	75,0	115,4	31,5	54,6	14,9	1,6	0,0	5,8	38,2	57,3	88,6
2017	89,2	92,8	89,5	49,3	64,1	13,7	0,5	1,6	12,6	13,6	34,8	40,5
2018	29,2	63,9	129,6	73,4	25,7	10,0	-	1,0	-	53,7	63,9	65,4
2019	88,0	37,4	42,9	130,3	0,3	13,0	-	-	3,4			
Ўртача кўп йиллик	87,3	91,6	98,7	67,7	47,0	18,3	7,2	2,6	6,1	32,9	65,5	79,8

Тажриба ўтказилган йиллари мобайнида фойдали ҳароратлар йиғиндиси, °С (2000-2019 йй.)
(ПСУЕАИТИ Оқ-қовоқ метеорологик станцияси маълумотлари)

Йиллар	Январ	Феврал	Март	Апрел	Май	Июн	Июл	Август	Сентябр	Октябр	Ноябр	Декабр	Жами:
2000	-	-	-	229	370	459	529	496	321	44	-	-	2448
2001	-	-	-	211	432	530	508	461	280	82	-	-	2504
2002	-	-	-	123	255	439	529	521	355	224	-	-	2446
2003	-	-	-	189	248	413	536	502	331	200	-	-	2419
2004	-	-	-	131	340	484	525	493	339	100	-	-	2412
2005	-	-	-	153	274	501	553	448	366	246	-	-	2541
2006	-	-	-	199	391	482	512	502	301	214	-	-	2601
2007	-	-	-	237	349	536	555	515	339	59	-	-	2590
2008	-	-	-	192	388	543	583	527	313	137	-	-	2683
2009	-	-	-	74	305	431	546	476	323	152	-	-	2307
2010	-	-	-	203	322	469	531	523	329	152	-	-	2529
2011	-	-	-	222	389	493	553	519	332	157	-	-	2665
2012	-	-	-	74	205	431	548	476	323	136	-	-	2193
2013	-	-	-	148	337	487	524	483	378	143	-	-	2500
2014	-	-	-	111	410	503	504	513	319	91	-	-	2451
2015	-	-	-	246	374	527	543	480	320	148	-	-	2638
2016	-	-	-	154	350	503	555	536	415	169	-	-	2682
2017	-	-	-	133	425	493	598	498	324	157	-	-	2628
2018	-	-	-	162	321	475	689	482	317	156	-	-	2602
2019	-	-	-	153	376	459	638	509	309	245	-	-	2689
Ўртача кўп йиллик	-	-	-	167	335	480	541	499	334	151	-	-	2506

Кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида экилган соя майдонида ўтказилган агротехник тадбирлари.

(2000-2002й.)

Т/р	Бажарилган агротехник тадбирлар	2000 йил	2001 йил	2002 йил
1	Ишлов олди ўғитлаш Р,К (1.2.3-вариант)	05.07	03.07	06.07
2	Далани шудгорлаш (1 вариант)	07.07	05.07	07.07
3	Текислаш, бороналаш ва мола босиш (1 вариант)	08.07	06.07	08.07
4	Такрорий экин экиш (1-вариант)	09.07	07.07	09.07
5	Такрорий экин экиш (3-вариант)	06.07	04.07	06.07
6	Далани чизельлаш, бороналаш (2- вариант)	07.07	05.07	07.07
7	Такрорий экин экиш (2-вариант)	08.07	06.07	07.07
8	Уруғ суви	11.07	09.07	08.07
9	Суғориш	29.07	25.07	25.07
		19.08	16.08	19.08
		03.09	01.09	04.09
10	Қатор орасига ишлов бериш	03.08	29.07	30.07
		24.08	20.08	22.08
11	Озиқлантириш	N	28.07	24.07
		N	19.08	16.08
12	Бегона ўтларга қарши кураш (чолик)	03.08	20.08	22.07
13	Ҳосилни йиғиб олиш	05.10	06.10	10.10

Кузги бугдойдан сўнг такрорий экин сифатида экилган маккажўхори майдонида ўтказилган агротехник тадбирлари. (2000-2004й.)

Т/р	Бажарилган агротехник тадбирлар	2000 йил	2001 йил	2002 йил	2003 йил	2004 йил
1	Ишлов олди ўғитлаш Р,К (1.2.3-вариант)	05.07	03.07	06.07	05.07	28.06
2	Далани шудгорлаш (1 вариант)	07.07	05.07	07.07	08.07	29.06
3	Текислаш, бороналаш ва мола босиш (1 вариант)	08.07	06.07	08.07	09.07	30.06
4	Такрорий экин экиш (1-вариант)	09.07	07.07	09.07	10.07	01.07
5	Такрорий экин экиш (3-вариант)	06.07	05.07	07.07	06.07	29.06
6	Далани чизельлаш, бороналаш (2 вариант)	07.07	05.07	07.07	08.07	29.06
7	Такрорий экин экиш (2 вариант)	08.07	06.07	08.07	09.07	30.06
8	Уруғ суви	11.07	09.07	09.07	10.07	01.07
9	Суғориш	20.07	16.07	19.07	16.07	15.07
		06.08	06.08	01.08	02.08	03.08
		24.08	22.08	20.08	18.08	20.08
		13.09	11.09	12.09	10.09	08.09
10	Қатор орасига ишлов бериш	25.07	20.07	26.07	22.07	20.07
		12.08	14.08	27.08	10.08	09.08
11	Озиқлантириш	N	20.07	16.07	19.07	16.07
		N	06.08	06.08	01.08	02.08
12	Бегона ўтларга қарши кураш (чопиқ)	25.07	20.07	26.07	23.07	20.07
13	Ҳосилни йиғиб олиш	09.10	16.10	10.10	11.10	12.10

Мошнинг “Дурдона” навини парваришlashда олиб борилган агротехник тадбирлар, (2010, 2012 йй.

Т/р	Бажарилган агротехник тадбирлар	2010 йил			2012 йил		
		1	2	3	1	2	3
1	Минерал ўғитлар солиш N,P,K	06.07.			03.07		
2	Культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла мош экиш 4, 5, 6- вариант	04.07			03.07		
3	Хайдаш 1, 2, 3-варинат	09.07.			07.07		
4	Бороналаш, молалаш 1, 2, 3-варинат	11.07.			08.07		
5	Мош экиш 1, 2, 3- вариант	12.07.			08.07		
6	Уруғ суви 4, 5, 6- вариант, шудгор олди суғориш 1, 2, 3-вариантлар	04.07			08.07		
7	Суғориш 1-вариант	24.07	18.08	23.09	21.07	13.08	20.09
8	Суғориш 2-вариант	24.07	18.08	23.09	21.07	13.08	20.09
9	Суғориш 3-вариант	26.07	19.08	24.09	22.07	14.08	20.09
10	Суғориш 4 –вариант	27.07	19.08	24.09	22.07	15.08	21.09
11	Суғориш 5 –вариант	27.07	19.08	24.09	22.07	15.08	21.09
12	Суғориш 6-вариант	28.07	20.08	25.09	23.07	16.08	21.09
13	Қатор орасига ишлов	27-30.07	21-24.08		26-29.07	18-21.08	
14	Азотли ўғит бериш	24-26.07	18-19.08		21-22.07	13-15.08-	
15	Бегона ўтларга қарши кураш	05.08.			19.08		
16	Ҳосилни йиғиштириб олиш	1.10			29.09		

Ѓўзанинг “Навруз” навини парваришлада олиб бориладиган агротехник тадбирлар, 2011й.

№	Бажарилган агротехник тадбирлар	Муддати				
1	Минерал ўғитлар солиш Р-140 кг/га, К-100 кг/га	17.11.2010				
2	Ҳайдаш	17.11.2010				
3	Жорий текислаш	11.04.2011				
4	Бороналаш	21.04.				
5	Молалаш	22.04.				
6	Экиш	22.04.				
7	Бегона ўтларга қарши кураш (Фюзелад) 1,2 л/га	27.04.				
8	Чигит суви	29-30.04.				
9	Бегона ўтларни ўташ	10.05.	25.05.			
10	Қатор орасига ишлов бериш	14.05.	24.06	07.07	25.07	15.08
11	Чуқур юмшатиш	27.06				
12	Шира трипсга қарши кураш (Сумма алфа) 1,0 л/га	01.06.				
13	Ягоналаш	27.05.				
14	Суғориш	19.06.	02.07.	18.07	21.07	10.08
15	Минерал ўғит солиш	18.06.	01.07.	16.07		
16	Ўргимчакканага қарши кураш "УзМайт" 1,5 л/га	23.06.				
17	Кўсак куртига қарши кураш "Габробракон" 1000 дона/га	07.07.	.			
18	Чилпиш	17.08				
19	Дефолиация қилиш	03.09.				
20	Ҳосилни йиғиштириш	21.09	6.10	20.10		

Кузги буғдойнинг “Краснодар-99” навини парваришlashда ўтказилган агротехник тадбирлар, 2011/12 йиллар

Т/р	Бажарилган агротехник тадбирлар	2009/10 йиллар			2011/12 йиллар		
		1	2	3	1	2	3
1	Минерал ўғитлар солиш Р,К	14.10.2009			15.10.2011		
2	Хайдаш 1, 2, 3-вариантлар	19.10.2009			22.10.2011		
3	Бороналаш, молалаш 1, 2, 3-вариантлар	20.10.2009			23.10.2011		
4	Экиш учун қатор орасига культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш -4, 5, 6 вариантлар	14.10.2009			15.10.2011		
5	Экиш 1, 2, 3 вариантлар	21.10.2009			24.10.2011		
6	Азотли минерал ўғит солиш	21.02.2010	15.03	20.04	17.02.2012	27.03	20.04
7	Бегона ўтларга кураш	15.03			21.03		
8	Касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш	21.03			10.03		
9	Суғориш 1- вариант	11.04	29.04.	18.05.	05.04	25.04.	25.05.
10	Суғориш 2- вариант	11.04	29.04.	19.05.	05.04	25.04.	25.05.
11	Суғориш 3- вариант	12.04	30.04.	19.05.	08.04	26.04.	29.05.
12	Суғориш 4- вариантах	11.04	29.04.	18.05.	05.04	25.04.	25.05.
13	Суғориш 5- вариантах	11.04	29.04.	18.05.	05.04	26.04.	28.05.
14	Суғориш 6- вариантах	12.04	30.04.	19.05.	08.04	27.04.	29.05.
15	Дон ҳосилини йиғиштириб олиш	03.07			01.07		

Кузги буғдойнинг Краснодар-99 навини парваришlashда олиб борилган агротехник тадбирлар

Т/р	Бажарилган агротехник тадбирлар	2014/2015 йй.			2016/2017 йй.			2018-/2019 йй.		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Маъдан ўғитлар солиш (соф холда) PS агро -140 кг/га, К -100 кг/га	15.10.2014			18.10.2016			15.10.2018		
2	Ҳайдов+ бороналаш+ молалаш+экиш 1-вариант	20-22.10.2014			27-29.10.2016			25-27.10.2018		
3	Доимий пуштани қайта тиклаш+ экиш 2-вариант	15-16.10.2014			18-19.10.2016			15-17.10.2018		
4	Культивация ёрдамида ишлов бериб. экиш 3-вариант	15.10.2014			18.10.2016			15.10.2018		
5	Уруғ сув	16-23.10.2014			19-30.10.2016			15-28.10.2018		
6	Суғориш	06.05.15	24.05	7.06	30.04.17	12.05	29.05	11.05.19	28.05.	12.06
7	Азотли минерал ўғит солиш	20.02	13.03	25.04	26.02	15.03	20.04	06.03.	30.03.	25.04
8	Касаликка қарши кураш	23.03			18.03			20.03		
9	Зарарқунандаларга қарши кураш	23.03			18.03			20.03		
10	Бегона ўтларга қарши кураш	10.03			07.03			11.03		
11	Ҳосилни йиғиштириб олиш	20.06			19.06			18.06.		

Мошнинг “Дурдона” навини парваришда олиб борилган агротехник тадбирлар (2015, 2017 йй).

Т/р	Бажарилган агротехник тадбирлар	2015 й.			2017 й.		
		Муддати			Муддати		
1	Минерал ўғитлар солиш Р,К	26.06			25.06		
2	Шудгорлаш+ бороналаш+ молалаш + экиш 1-вариант	02-04.07			05-06.07		
3	Пуштани қайта тиклаш+ экиш 2- вариант	26-27.06			25- 26.06		
4	Культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш 3-вариант	26.06			25.06		
5	Уруғ сув	27.06	04.07.		26.06	07.07.	
6	Суғориш	22.07	15.08	30.08	17.07	05.08	27.08
7	Қатор орасига ишлов бериш	28.07	21.08		22.07	11.08	
8	Озиқлантириш N	22.07			17.07		
9	Бегона ўтларга қарши кураш (чопиқ)	22.07			22.07		
10	Ҳосилни йиғиб олиш	10.10			01.10		

Ѓўзанинг Наврўз навини парваришлашда олиб борилган агротехник тадбирлар (2016, 2018 йй.)

Т/р	Бажарилган агротехник тадбирлар	2016 йил					2018 йил				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Ўғитлаш 1,2,3-вариантлар	25.10.2015й.					07.11.2017й.				
2	Шудгорлаш 1, 3-вариантлар	25.10.2015й.					08.11.2017й.				
3	Пуштани қайта тиклаш 2-вариант	25.10.2015й.					08.11.2017й.				
4	Бороналаш, молалаш 1, 3-вариантлар	30.04					28.04.				
5	Экиш 1,2,3-вариантлар	01.05					28.04				
6	Қатқалоқ юмшатиш	16.05					15.05				
7	Культивация	18.05	12.06	28.06	17.07	06.08	16.05	25.06	15.07	02.08	22.08
8	Ягоналаш	27.05					31.05				
9	Чопиқ	17.06	10.07				26.06	20.07			
10	Зараркунандаларга қарши кураш	26.05	10.07				30.05	18.07			
11	Суғориш	08.06	24.06	15.07	2.08	21.08	20.06	10.07	27.07	15.08	21.09
12	Ўғитлаш	06.06	23.06	14.07			18.06	9.07	25.07		
13	Чилпиш	20.08					19.08.				
14	Дефолиация	04.09					18.09				
15	Ҳосилни йиғиштириб олиш	25.09	16.10	1.11			25.09	20.10	3.11		

Тупроққа асосий ишлов беришдан олдинги агрохимёвий таҳлили

Қатлам, см	Гумус, %	Ялли азот, %	Умумий фосфор, %	Нитратли азот, мг/кг	Харакатчан фосфор, мг/кг	Алмашинувчи калий, мг/кг
2001 йил						
0-30	1,134	0,102	0,106	2,9	28,0	160,0
30-50	0,839	0,061	0,086	3,14	17,9	120,0
2002 йил						
0-30	0,820	0,099	0,150	9,6	36,3	80,0
30-50	0,806	0,085	0,130	5,8	19,8	60,0
2003 йил						
0-30	0,986	0,076	0,080	39,0	41,2	117
30-50	0,742	0,115	0,100	12,3	31,3	90
2004 йил						
0-30	0,915	0,073	0,129	13,8	23,6	120
30-50	0,758	0,062	0,088	13,2	25,2	100

Тупроққа асосий ишлов беришнинг агрохимёвий таҳлилига таъсири (Соя майдони), 2001-2002 йиллар

Вариантлар	Қатлам , см	Гумус, %	Ялпи азот, %	Умумий фосфор, %	Нитратли азот, мг/кг	Харакатчан фосфор, мг/кг	Алмашинувчи калий, мг/кг
2001 йил							
28-30 см чуқурликка ҳайдаш +борона+молалаш +экиш	0-30	1,130	0,107	0,099	8,0	36,3	150,0
	30-50	0,840	0,065	0,079	10,5	15,2	120,0
16-18 см чуқурликда чизельлаш + бороналаш +экиш	0-30	1,128	0,103	0,095	5,8	27,3	143,0
	30-50	0,832	0,058	0,086	5,7	12,2	110,0
8-10 см чуқурликка культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	0-30	1,131	0,107	0,097	7,8	31,7	147,0
	30-50	0,838	0,063	0,082	6,9	13,3	120,0
2002 йил							
28-30 см чуқурликка ҳайдаш +борона+молалаш +экиш	0-30	0,824	0,100	0,141	14,4	31,7	103,0
	30-50	0,804	0,087	0,129	8,9	18,7	80,0
16-18 см чуқурликда чизельлаш + бороналаш +экиш	0-30	0,814	0,097	0,138	9,5	29,6	97,0
	30-50	0,801	0,086	0,128	5,5	19,5	70,0
8-10 см чуқурликка культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	0-30	0,824	0,100	0,148	13,3	32,7	97,0
	30-50	0,808	0,089	0,129	6,5	14,5	80,0

Тупроққа асосий ишлов беришнинг агрокимёвий таҳлилига таъсири (Маккажўхори майдони), 2001-2004 йиллар

Вариантлар	Қатлам, см	Гумус, %	Ялли азот, %	Умумий фосфор, %	Нитратли азот, мг/кг	Харакатчан фосфор, мг/кг	Алмашинувчи калий, мг/кг
2001 йил							
28-30 см чуқурликка ҳайдаш +борона+молалаш +экиш	0-30	1,132	0,095	0,099	10,0	31,1	173,0
	30-50	0,762	0,064	0,084	5,8	19,3	140,0
16-18 см чуқурликда чизельлаш + бороналаш +экиш	0-30	1,129	0,094	0,093	6,7	29,5	166,0
	30-50	0,773	0,069	0,082	4,2	18,0	120,0
8-10 см чуқурликка культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	0-30	1,131	0,093	0,096	6,1	30,5	168,0
	30-50	0,696	0,065	0,084	4,7	18,7	130,0
2002 йил							
28-30 см чуқурликка ҳайдаш +борона+молалаш +экиш	0-30	0,823	0,100	0,136	9,7	33,4	100,0
	30-50	0,793	0,090	0,110	7,2	19,3	70,0
16-18 см чуқурликда чизельлаш + бороналаш +экиш	0-30	0,822	0,093	0,121	8,6	27,6	90,0
	30-50	0,792	0,081	0,100	6,5	18,1	63,0
8-10 см чуқурликка культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	0-30	0,824	0,093	0,136	8,9	34,7	90,0
	30-50	0,796	0,079	0,110	6,5	18,8	70,0
2003 йил							
28-30 см чуқурликка ҳайдаш +борона+молалаш +экиш	0-30	0,980	0,072	0,084	37,5	40,0	140
	30-50	0,735	0,110	0,105	11,0	37,2	100
16-18 см чуқурликда чизельлаш + бороналаш +экиш	0-30	0,970	0,070	0,080	34,7	33,0	140
	30-50	0,730	0,104	0,070	13,8	30,0	120
8-10 см чуқурликка культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	0-30	0,970	0,076	0,096	36,3	37,6	140
	30-50	0,720	0,092	0,094	17,4	28,8	100
2004 йил							
28-30 см чуқурликка ҳайдаш +борона+молалаш +экиш	0-30	0,921	0,080	0,120	18,6	26,4	140
	30-50	0,760	0,070	0,096	17,5	24,4	100
16-18 см чуқурликда чизельлаш + бороналаш +экиш	0-30	0,911	0,077	0,118	17,4	25,6	120
	30-50	0,755	0,070	0,092	14,0	24,2	100
8-10 см чуқурликка культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	0-30	0,917	0,072	0,118	17,4	25,8	140
	30-50	0,748	0,068	0,095	15,0	26,8	110

Ерга ҳар хил усулда ишлов берилиб такрорий экинлар етиштиришнинг тупроқни донаторлигига таъсири.

(Дастлабки ҳолат) 2000-2004 йиллар

Тупроқ қатлам, см	2000			2001			2002			2003			2004		
	>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25
0-10	21,1	73,2	5,7	26,1	67,4	6,5	27,9	69,4	2,7	24,4	68,0	7,6	25,3	68,4	6,3
10-20	24,8	71,1	4,1	26,3	66,3	7,4	28,1	69,4	2,5	23,6	69,4	7,0	24,4	67,9	7,7
20-30	29,0	67,8	3,2	28,4	67,1	4,5	30,1	67,4	2,5	21,6	69,8	8,6	24,6	66,6	8,8
30-40	23,0	69,3	3,7	31,4	64,4	4,2	28,8	66,5	4,7	24,6	68,9	6,5	27,0	65,6	7,4
40-50	19,5	68,3	4,2	32,0	63,2	4,8	29,2	65,5	5,3	26,0	66,5	7,5	26,2	65,1	8,7
0-30	25,0	70,7	4,3	26,9	66,9	6,1	28,7	68,7	2,6	23,2	69,1	7,7	24,8	67,6	7,6
0-50	23,4	69,9	4,2	28,8	65,7	5,5	28,8	67,6	3,5	24,0	68,5	7,4	25,5	66,7	7,8

Ерга ҳар хил усулда ишлов берилиб такрорий экинлар етиштиришнинг тупроқни донадорлигига таъсири.

(Соянинг амал ўсув даври охирида) 2000-2002 йиллар.

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Тупроқ қатлами, см	2000			2001			2002		
		>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25
28-30 см чуқурликда хайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	0-10	19,8	71,6	8,6	24,8	70,6	4,6	23,5	71,5	5
	10-20	22,6	73,1	4,3	23,6	70,8	5,6	24,1	71,3	4,6
	20-30	26,1	70,4	3,5	25,7	69,8	4,5	24,1	70,8	5,1
	30-40	23,6	70,6	5,8	26,6	68,4	5,0	24,8	69,9	5,3
	40-50	21,0	72,0	7,0	28,4	67,8	3,8	23,4	69,6	6,8
	0-30	22,8	71,7	5,5	24,7	70,4	4,9	23,9	71,2	4,9
	0-50	22,6	71,5	5,8	25,8	69,5	4,7	24,0	70,6	5,4
16-18 см чуқурликда чизеллаш + бороналаш +экиш	0-10	19,2	70,2	10,6	20,2	69,9	9,9	19,8	69,8	10,4
	10-20	19,3	69,7	11,0	20,5	69,1	10,4	20,4	69,0	10,6
	20-30	19,7	68,1	12,2	19,8	68,4	11,8	19,8	68,4	11,8
	30-40	21,1	67,3	11,6	19,4	67,3	13,3	21,6	67,4	11,0
	40-50	20,0	65,4	14,6	20,6	68,1	11,3	20,1	66,9	13,0
	0-30	19,4	69,3	11,3	20,2	69,1	10,7	20,0	69,1	10,9
	0-50	19,9	68,1	12,0	20,1	68,6	11,3	20,3	68,3	11,4
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб бир йўла экиш	0-10	18,4	71,1	10,5	21,4	69,8	8,8	20,5	69,3	10,2
	10-20	18,8	71,0	10,2	20,1	69,7	10,2	19,5	69,9	10,6
	20-30	20,2	70,4	9,4	21,1	69,3	9,6	20,7	70,0	9,3
	30-40	20,7	69,2	10,1	19,8	68,4	11,8	20,7	68,9	10,4
	40-50	21,4	65,9	12,7	21,4	67,2	11,4	20,5	69,5	10,0
	0-30	19,1	70,8	10,0	20,9	69,6	9,5	20,2	69,7	10,0
	0-50	19,9	69,5	10,6	20,8	68,9	10,4	20,4	69,5	10,1

**Ерга ҳар хил усулда ишлов берилиб такрорий экинлар етиштиришнинг тупроқни донаторлигига таъсири.
(Маккажўхорининг амал ўсув даври охирида) 2000-2004 йиллар**

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Тупроқ қатлами, см	2000			2001			2002			2003			2004		
		>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25
28-30 см чуқурликда хайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	0-10	18,4	71,6	10	25,4	70,4	4,2	24,0	70,9	5,1	21,8	71,5	6,7	22,3	71,8	5,9
	10-20	19,2	71,3	9,5	25,1	70,1	4,8	25,5	70,3	4,2	21,1	71,0	7,9	22,5	71,1	6,4
	20-30	21,2	70,5	8,3	24,8	69,9	5,3	25,7	69,5	4,8	21,4	70,4	8,2	23,6	70,1	6,3
	30-40	20,2	70,4	9,4	27,7	68,9	3,4	25,4	68,6	6,0	20,8	70,4	8,8	25,1	69,4	5,5
	40-50	21,0	69,4	9,6	26,5	68,3	5,2	25,8	68,8	5,4	22,0	69,8	8,2	24,3	68,0	7,7
	0-30	19,6	71,1	9,3	25,1	70,1	4,8	25,1	70,2	4,7	21,4	71,0	7,6	22,8	71,0	6,2
	0-50	20,0	70,6	9,4	25,9	69,5	4,6	25,3	69,6	5,1	21,4	70,6	8,0	23,6	70,1	6,4
16-18 см чуқурликда чизеллаш + бороналаш +экиш	0-10	15,8	71,2	13,0	20,7	69,7	9,6	20,8	70,4	8,8	20,2	70,3	9,5	18,3	70,5	11,2
	10-20	17,4	70,8	11,8	20,4	69,4	10,2	21,2	68,7	10,1	20,3	69,9	9,8	18,6	69,7	11,7
	20-30	18,3	70,3	11,4	20,2	68,3	11,5	22,6	67,6	9,8	20,8	69,1	10,1	19,0	69,1	11,9
	30-40	19,7	69,6	10,7	19,9	67,8	12,3	21,8	66,7	11,5	20,2	68,0	11,8	19,2	68,0	12,8
	40-50	21,3	68,3	10,4	20,1	67,6	12,3	21,6	66,1	12,3	21,4	68,2	10,4	20,6	67,4	12,0
	0-30	17,2	70,8	12,1	20,4	69,1	10,4	21,5	68,9	9,6	20,4	69,8	9,8	18,6	69,8	11,6
	0-50	18,5	70,0	11,5	20,3	68,6	11,2	21,6	67,9	10,5	20,6	69,1	10,3	19,1	68,9	11,9
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб бир йўла экиш	0-10	14,8	71,5	13,7	20,8	70,3	8,9	21,2	70,4	8,4	19,3	71,3	9,4	18,4	71,0	10,6
	10-20	19,0	70,9	10,1	20,3	69,9	9,8	19,9	69,8	10,3	19,8	70,4	9,8	18,8	70,3	10,9
	20-30	20,4	70,3	9,3	20,6	68,8	10,6	19,8	69,5	10,7	20,1	69,9	10,0	19,6	70,1	10,3
	30-40	21,4	69,9	8,7	20,8	68,5	10,7	20,9	69,0	10,1	21,6	69,3	9,1	20,2	69,9	9,9
	40-50	23,0	68,9	8,1	22,2	67,5	10,3	20,3	68,8	10,9	21,8	69,0	9,2	20,4	69,0	10,6
	0-30	18,1	70,9	11,0	20,6	69,7	9,8	20,3	69,9	9,8	19,7	70,5	9,7	18,9	70,5	10,6
	0-50	19,7	70,3	10,0	20,9	69,0	10,1	20,4	69,5	10,1	20,5	70,0	9,5	19,5	70,1	10,5

Ерга ҳар хил усулда ишлов берилиб такрорий экинлар етиштиришнинг тупроқнинг дондорлигига таъсири, %. Такрорий экинларнинг амал ўсув даври охиридаги агрономик жиҳатдан қулай заррачалар миқдори (10-0,25). 2000-2004 йиллар.

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Тупроқ қатлами, см	Соя майдони			Маккажўхори майдони				
		2000	2001	2002	2000	2001	2002	2003	2004.
28-30 см чуқурликда хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	71,6	70,6	71,5	71,6	70,4	70,9	71,5	71,8
	10-20	73,1	70,8	71,3	71,3	70,1	70,3	71,0	71,1
	20-30	70,4	69,8	70,8	70,5	69,9	69,5	70,4	70,1
	30-40	70,6	68,4	69,9	70,4	68,9	68,6	70,4	69,4
	40-50	72,0	67,8	69,6	69,4	68,3	68,8	69,8	68,0
	0-30	71,7	70,4	71,2	71,1	70,1	70,2	71,0	71,0
	0-50	71,5	69,5	70,6	70,6	69,5	69,6	70,6	70,1
16-18 см чуқурликда чизеллаш + бороналаш + экиш	0-10	70,2	69,9	69,8	71,2	69,7	70,4	70,3	70,5
	10-20	69,7	69,1	69,0	70,8	69,4	68,7	69,9	69,7
	20-30	68,1	68,4	68,4	70,3	68,3	67,6	69,1	69,1
	30-40	67,3	67,3	67,4	69,6	67,8	66,7	68,0	68,0
	40-50	65,4	68,1	66,9	68,3	67,6	66,1	68,2	67,4
	0-30	69,3	69,1	69,1	70,8	69,1	68,9	69,8	69,8
	0-50	68,1	68,6	68,3	70,0	68,6	67,9	69,1	68,9
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	0-10	71,1	69,8	69,3	71,5	70,3	70,4	71,3	71,0
	10-20	71,0	69,7	69,9	70,9	69,9	69,8	70,4	70,3
	20-30	70,4	69,3	70,0	70,3	68,8	69,5	69,9	70,1
	30-40	69,2	68,4	68,9	69,9	68,5	69,0	69,3	69,9
	40-50	65,9	67,2	69,5	68,9	67,5	68,8	69,0	69,0
	0-30	70,8	69,6	69,7	70,9	69,7	69,9	70,5	70,5
	0-50	69,5	68,9	69,5	70,3	69,0	69,5	70,0	70,1

Тажриба майдонининг дастлабки тупроқнинг донаторлик кўрсаткичлари (10.07.2010 йил)

Қатлам, см	>10	>10-<0,25	<0,25
0-10	33,8	63,1	3,1
10-20	34,6	62,5	2,9
20-30	34,9	61,9	3,2
30-40	35,3	61,9	2,8
40-50	36,4	60,4	3,2
0-30	34,4	62,5	3,1
0-50	35,0	62,0	3,0

**Ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли хил усулда ишлов беришнинг мошининг амал
ўсув даври охирида тупроқнинг донаторлигига таъсири (08.11.2010 йил)**

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қатлам, см	>10	10-0,25	<0,25
25 % ўсимлик қолдиғларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	24,8	69,6	5,6
	10-20	25,6	69,1	5,3
	20-30	25,2	68,7	6,1
	30-40	25,9	68,3	5,8
	40-50	25,6	68,8	5,6
	0-30	25,2	69,1	5,7
	0-50	25,4	68,9	5,7
50 % ўсимлик қолдиғларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	24,3	70,3	5,4
	10-20	25,1	69,8	5,1
	20-30	24,7	69,4	5,9
	30-40	25,4	69,0	5,6
	40-50	25,1	69,5	5,4
	0-30	24,7	69,8	5,5
	0-50	24,9	69,6	5,5
100 % ўсимлик қолдиғларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	23,6	71,9	4,5
	10-20	23,8	71,4	4,8
	20-30	23,8	71,0	5,2
	30-40	24,0	70,6	5,4
	40-50	24,5	71,1	4,4

				ДАВОМИ
	0-30	23,7	71,4	4,8
	0-50	24,0	71,2	4,9
25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	0-10	26,9	68,6	4,5
	10-20	27,1	68,1	4,8
	20-30	26,9	67,9	5,2
	30-40	27,3	67,3	5,4
	40-50	28,8	66,8	4,4
	0-30	27,0	68,2	4,8
	0-50	27,4	67,7	4,9
	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	0-10	26,8	69,1
10-20		26,4	68,8	4,8
20-30		26,0	69,4	4,6
30-40		26,9	68,0	5,1
40-50		27,1	68,5	4,4
0-30		26,4	69,1	4,5
0-50		26,6	68,8	4,6
100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)		0-10	26,1	69,8
	10-20	25,9	69,3	4,8
	20-30	26,5	68,9	4,6
	30-40	26,4	68,5	5,1
	40-50	26,6	69,0	4,4
	0-30	26,1	69,4	4,5
	0-50	26,3	69,1	4,6

Ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли хил усулда ишлов беришнинг ғўзанинг амал ўсув даври охирида тупроқнинг донаторлигига таъсири (11.04. 2011 й.)

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қатлам, см	>10	10-0,25	<0,25
25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	25,1	70,6	4,3
	10-20	25,1	70,8	4,1
	20-30	24,8	71,1	4,1
	30-40	26,6	69,6	3,8
	40-50	27,3	69,1	3,6
	0-30	25,0	70,8	4,2
	0-50	25,8	70,2	4,0
50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	24,6	71,3	4,1
	10-20	24,6	71,5	3,9
	20-30	24,3	71,8	3,9
	30-40	26,1	70,3	3,6
	40-50	26,8	69,8	3,4
	0-30	24,5	71,5	4,0
	0-50	25,3	70,9	3,8
100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	24,8	71,7	3,5
	10-20	24,3	71,9	3,8
	20-30	23,9	72,2	3,9
	30-40	25,6	70,6	3,8
	40-50	25,8	70,1	4,1

				давоми
	0-30	24,4	71,9	3,7
	0-50	24,9	71,3	3,8
25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	0-10	25,0	70,8	4,2
	10-20	24,9	71,0	4,1
	20-30	24,9	71,3	3,8
	30-40	26,2	69,8	4,0
	40-50	26,3	69,3	4,4
	0-30	24,9	71,0	4,0
	0-50	25,4	70,5	4,1
	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	0-10	25,4	71,0
10-20		25,3	71,2	3,5
20-30		25,4	71,5	3,1
30-40		26,2	69,9	3,9
40-50		26,5	69,4	4,1
0-30		25,4	71,2	3,4
0-50		25,8	70,6	3,6
100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)		0-10	24,8	71,1
	10-20	24,9	71,3	3,8
	20-30	24,8	71,6	3,6
	30-40	26,0	70,1	3,9
	40-50	26,5	69,5	4,0
	0-30	24,9	71,3	3,8
	0-50	25,4	70,7	3,9

**Ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли хил усулда ишлов беришнинг ғўзанинг амал
ўсув даври охирида тупроқнинг донаторлигига таъсири (05.10.2011 йил)**

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қатлам, см	>10	10-0,25	<0,25
25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	27,8	68,5	3,7
	10-20	27,7	68,7	3,6
	20-30	27,1	69,0	3,9
	30-40	27,6	67,6	4,8
	40-50	28,3	67,1	4,6
	0-30	27,5	68,8	3,7
	0-50	27,7	68,2	4,1
50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	27,3	69,2	3,5
	10-20	27,2	69,4	3,4
	20-30	26,6	69,7	3,7
	30-40	27,2	68,2	4,6
	40-50	27,8	67,8	4,4
	0-30	27,0	69,5	3,5
	0-50	27,2	68,9	3,9
100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	26,5	69,6	3,9
	10-20	26,4	69,8	3,8
	20-30	26,7	70,1	3,2
	30-40	27,7	68,6	3,7
	40-50	27,8	68,1	4,1

				Давоми
	0-30	26,6	69,8	3,6
	0-50	27,0	69,2	3,7
25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майdonи ҳайдалади)	0-10	28,1	68,7	3,2
	10-20	27,5	68,9	3,6
	20-30	27,3	69,2	3,5
	30-40	28,3	67,8	3,9
	40-50	28,6	67,3	4,1
	0-30	27,6	69,0	3,4
	0-50	27,9	68,4	3,7
	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майdonи ҳайдалади)	0-10	27,5	68,9
10-20		27,3	69,1	3,6
20-30		26,8	69,4	3,8
30-40		28,2	67,9	3,9
40-50		28,5	67,4	4,1
0-30		27,2	69,1	3,7
0-50		27,7	68,5	3,8
100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майdonи ҳайдалади)		0-10	27,5	69,0
	10-20	27,0	69,2	3,8
	20-30	26,6	69,5	3,9
	30-40	27,9	68,0	4,1
	40-50	28,6	67,5	3,9
	0-30	27,0	69,2	3,7
	0-50	27,5	68,6	3,8

Ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли хил усулда ишлов беришнинг кузги буғдойнинг амал ўсув даври охирида тупроқнинг донаторлигига таъсири (20.07.2012 йил.)

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қатлам, см	>10	10-0,25	<0,25
25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	27,8	68,9	3,3
	10-20	27,5	69,1	3,4
	20-30	27,0	69,4	3,6
	30-40	27,5	68,6	3,9
	40-50	27,8	68,1	4,1
	0-30	27,4	69,1	3,4
	0-50	27,5	68,8	3,7
50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	27,6	69,3	3,1
	10-20	27,0	69,8	3,2
	20-30	26,7	69,9	3,4
	30-40	27,2	69,1	3,7
	40-50	27,1	69,0	3,9
	0-30	27,1	69,7	3,2
	0-50	27,1	69,4	3,5
100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	26,6	70,1	3,3
	10-20	26,6	69,9	3,5
	20-30	25,6	70,5	3,9
	30-40	26,0	70,3	3,7
	40-50	26,7	69,4	3,9

				Давоми
	0-30	26,3	70,2	3,6
	0-50	26,3	70,0	3,7
25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	0-10	28,9	67,9	3,2
	10-20	28,1	68,6	3,3
	20-30	26,9	69,3	3,8
	30-40	28,5	67,9	3,6
	40-50	29,7	66,4	3,9
	0-30	28,0	68,6	3,4
	0-50	28,4	68,0	3,6
50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	0-10	28,0	68,4	3,6
	10-20	27,6	68,9	3,5
	20-30	27,1	69,8	3,1
	30-40	27,4	68,7	3,9
	40-50	27,0	68,9	4,1
	0-30	27,6	69,0	3,4
	0-50	27,4	68,9	3,6
100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	0-10	26,5	69,4	4,1
	10-20	25,6	70,6	3,8
	20-30	26,3	70,1	3,6
	30-40	25,8	70,3	3,9
	40-50	26,1	69,9	4
	0-30	26,1	70,0	3,8
	0-50	26,1	70,1	3,9

**Ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб ҳамда турли хил усулда ишлов беришнинг мошининг амал
ўсув даври охирида тупроқнинг донаторлигига таъсири (10.11.2012 йил)**

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қатлам, см	>10	10-0,25	<0,25
25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	26,2	70,1	3,7
	10-20	25,7	70,7	3,6
	20-30	25,1	71,0	3,9
	30-40	25,0	70,2	4,8
	40-50	25,7	69,7	4,6
	0-30	25,7	70,6	3,7
	0-50	25,6	70,3	4,1
50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	26,1	70,4	3,5
	10-20	25,7	70,9	3,4
	20-30	24,9	71,4	3,7
	30-40	24,3	71,1	4,6
	40-50	25,2	70,4	4,4
	0-30	25,6	70,9	3,5
	0-50	25,2	70,8	3,9
100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	24,7	71,4	3,9
	10-20	24,4	71,8	3,8
	20-30	24,7	72,1	3,2
	30-40	24,7	71,6	3,7
	40-50	24,8	71,1	4,1

				Давоми
	0-30	24,6	71,8	3,6
	0-50	24,7	71,6	3,7
25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	0-10	28,5	68,3	3,2
	10-20	27,7	68,7	3,6
	20-30	26,9	69,6	3,5
	30-40	27,3	68,8	3,9
	40-50	27,8	68,1	4,1
	0-30	27,7	68,9	3,4
	0-50	27,6	68,7	3,7
	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	0-10	27,3	69,1
10-20		26,5	69,9	3,6
20-30		25,5	70,7	3,8
30-40		26,6	69,5	3,9
40-50		26,6	69,3	4,1
0-30		26,4	69,9	3,7
0-50		26,5	69,7	3,8
100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	0-10	26,9	69,6	3,5
	10-20	25,4	70,8	3,8
	20-30	24,8	71,3	3,9
	30-40	25,4	70,5	4,1
	40-50	26,0	70,1	3,9
	0-30	25,7	70,6	3,7
	0-50	25,7	70,5	3,8

Тупроққа турли усулларда ишлов бериб, кузги буғдой етиштиришда унинг донаторлик кўрсаткичларига таъсири, % (2016/2017 йй.)

	1-вариант			2-вариант			3-вариант		
	>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25
Кузги буғдойни экишдан олдин (17.10.2016 й.)									
0-30	26,9	67,2	5,9	36,1	58,6	5,3	27,8	65,9	6,3
30-50	27,1	66,6	6,3	37,0	57,3	5,7	27,9	65,3	6,8
0-50	27,0	66,9	6,1	36,6	58,0	5,5	27,9	65,6	6,6
Кузги буғдой амал даври охири,(24.06.2017 й.)									
0-30	25,5	67,7	6,8	41,3	53,1	5,6	29,0	64,2	6,8
30-50	26,7	66,1	7,2	40,9	52,9	6,2	29,3	63,1	7,6
0-50	26,1	66,9	7	41,1	53,0	5,9	29,2	63,7	7,2

26-илова

Ерга турли усулларда ишлов бериб, такрорий экин мош етиштиришда тупроқнинг дондорлигига таъсири, % (мошнинг амал даври охири, 05.10.2017 й.)

	1-вариант			2-вариант			3-вариант		
	>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25
0-30	23,3	69,9	6,8	33,8	58,9	7,3	25,5	66,9	7,6
30-50	23,1	69,5	7,4	33,7	58,2	8,1	25,0	66,1	8,9
0-50	23,2	69,7	7,1	33,75	58,6	7,7	22,3	66,5	8,25

27-илова

Ерга турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, ғўза етиштиришни тупроқнинг дондорлигига таъсири, % (2018й.)

	1-вариант			2-вариант			3-вариант		
	>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25	>10	10-0,25	<0,25
Вўзанинг амал даври боши 24.04.2018									
0-30	25,6	70,8	3,6	30,0	61,9	8,1	22,3	70,9	6,8
30-50	25,8	69,6	4,6	29,3	60,4	10,3	22,1	70,1	7,8
0-50	25,7	70,2	4,1	29,65	61,2	9,2	22,2	70,5	7,3
Вўзанинг амал даври охири (24.10.2018 й.)									
0-30	26,7	68,2	5,1	34,6	58,1	7,3	29,0	66,1	5,9
30-50	25,8	67,9	6,3	36,5	56,9	6,6	27,8	65,3	6,9
0-50	26,3	68,1	5,7	35,5	57,5	7,0	27,9	65,7	6,4

Дастлабки тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклик ҳолати. (2000-2004 йиллар)

Тупроқ қатлами, см	Йиллар бўйлаб тупроқнинг ҳажм массаси, г/см ³					Йиллар бўйлаб тупроқнинг ғоваклиги, %				
	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004
0-10	1,219	1,227	1,362	1,304	1,288	54,9	54,4	49,6	51,7	52,3
10-20	1,344	1,361	1,398	1,328	1,315	50,2	49,6	46,2	50,8	51,3
20-30	1,391	1,420	1,440	1,389	1,334	48,5	47,4	46,0	48,6	50,6
30-40	1,516	1,441	1,536	1,423	1,447	43,9	46,7	45,0	47,3	46,4
40-50	1,473	1,437	1,504	1,416	1,444	45,5	46,7	46,2	47,5	46,5
0-30	1,318	1,336	1,400	1,340	1,312	51,2	50,5	47,4	50,4	51,4
30-50	1,495	1,439	1,520	1,420	1,446	44,6	46,7	43,7	47,4	46,5
0-50	1,388	1,378	1,440	1,372	1,366	47,9	48,6	46,7	49,2	49,4

Ерга ҳар хил усулда ишлов берилиб такрорий экинлар етиштиришни тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклигига таъсири, соянинг амал ўсув даври охири, 2000-2002 йиллар

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Тупроқ қатлами, см	Йиллар бўйлаб тупроқнинг ҳажм массаси г/см ³			Йиллар бўйлаб тупроқнинг ғоваклиги, %		
		2000	2001	2002	2000	2001	2002
28-30 см чуқурликда ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	1,258	1,142	1,225	53,4	57,7	54,6
	10-20	1,372	1,256	1,290	49,2	53,5	52,2
	20-30	1,431	1,316	1,335	47,0	51,3	50,6
	30-40	1,378	1,487	1,436	49,0	44,9	46,8
	40-50	1,377	1,415	1,385	49,0	47,6	48,7
	0-30	1,353	1,238	1,283	49,9	54,1	52,5
	30-50	1,378	1,451	1,411	49,0	46,3	47,8
	0-50	1,363	1,323	1,337	49,5	51,0	50,5
16-18 см чуқурликда чизельлаш + бороналаш + экиш	0-10	1,212	1,254	1,220	58,5	53,6	54,8
	10-20	1,338	1,401	1,285	50,4	48,1	52,4
	20-30	1,345	1,471	1,445	50,2	45,5	46,5
	30-40	1,461	1,447	1,468	45,9	46,4	45,6
	40-50	1,412	1,418	1,353	47,7	47,5	49,9
	0-30	1,267	1,375	1,317	53,1	49,1	51,2
	30-50	1,437	1,433	1,411	46,8	46,9	47,8
	0-50	1,335	1,398	1,354	50,6	48,2	49,9
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	0-10	1,150	1,299	1,208	57,4	51,9	55,3
	10-20	1,356	1,342	1,288	49,8	50,3	52,3
	20-30	1,329	1,422	1,353	50,8	47,3	49,9
	30-40	1,427	1,429	1,523	47,1	47,1	43,6
	40-50	1,335	1,441	1,498	50,6	46,6	44,5
	0-30	1,278	1,354	1,283	52,7	49,9	52,5
	30-50	1,381	1,435	1,511	48,9	46,9	44,1
	0-50	1,319	1,386	1,374	51,1	48,7	49,1

Ерга ҳар хил усулда ишлов берилиб такрорий экинлар етиштиришнинг тупроқни ҳажм массасигига ва ғоваклигига таъсир, маккажўхорининг амал ўсув даври охирида, 2000-2004 йиллар.

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Тупроқ қатлами, см	Йиллар бўйлаб тупроқнинг ҳажм массаси, г/см ³					Йиллар бўйлаб тупроқнинг ғоваклиги, %				
		2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004
28-30 см чуқурликда хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	0-10	1,16	1,224	1,29	1,156	1,154	57,0	54,7	52,2	57,2	57,3
	10-20	1,346	1,300	1,349	1,233	1,287	50,1	51,9	50,0	54,3	52,3
	20-30	1,314	1,407	1,382	1,272	1,340	51,3	47,9	48,8	52,9	50,4
	30-40	1,364	1,506	1,395	1,306	1,380	49,5	44,2	48,3	51,6	48,9
	40-50	1,383	1,460	1,346	1,295	1,361	48,8	45,9	50,1	52,0	49,6
	0-30	1,273	1,310	1,340	1,220	1,260	52,9	51,5	50,4	54,8	53,3
	30-50	1,374	1,483	1,371	1,301	1,371	49,1	45,1	49,2	51,8	49,2
0-50	1,313	1,359	1,352	1,260	1,304	51,4	49,7	49,9	53,3	51,7	
16-18 см чуқурликда чизельлаш + бороналаш + экиш	0-10	1,161	1,219	1,252	1,225	1,220	57,0	54,9	53,6	54,6	54,8
	10-20	1,187	1,346	1,310	1,306	1,255	56,0	50,1	51,5	51,6	53,5
	20-30	1,296	1,565	1,398	1,340	1,428	52,0	42,0	48,2	50,4	47,1
	30-40	1,424	1,439	1,410	1,376	1,490	47,3	46,7	47,8	49,0	44,8
	40-50	1,415	1,416	1,370	1,364	1,390	47,6	47,6	49,3	49,5	48,5
	0-30	1,214	1,376	1,320	1,290	1,300	55,0	49,0	51,1	52,2	51,9
	30-50	1,420	1,428	1,390	1,370	1,440	47,4	47,1	48,5	49,3	46,7
0-50	1,296	1,397	1,348	1,330	1,356	52,0	48,3	50,1	50,7	49,8	
8-10 см чуқурликда култивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	0-10	1,228	1,116	1,167	1,216	1,205	54,5	58,7	56,8	55,0	55,4
	10-20	1,273	1,391	1,241	1,296	1,300	52,9	48,5	54,0	52,0	51,9
	20-30	1,374	1,483	1,342	1,329	1,365	49,1	45,1	50,3	50,8	49,4
	30-40	1,489	1,434	1,450	1,407	1,476	44,9	46,9	46,3	47,9	45,3
	40-50	1,394	1,358	1,410	1,393	1,385	48,4	49,7	47,8	48,4	48,7
	0-30	1,291	1,330	1,250	1,280	1,290	52,2	50,7	53,7	52,6	52,2
	30-50	1,442	1,396	1,430	1,400	1,431	46,6	48,3	47,0	48,1	47,0
0-50	1,351	1,356	1,322	1,34	1,338	50,0	49,8	51,0	50,4	50,4	

**Тупроққа турли меъёрда ўсимлик қолдиғи қолдириб ишлов беришнинг ғўзанинг амал даври бошида ҳажм
массага ҳамда ғоваклигига таъсири, г/см³ (11.04. 2011 й.)**

Вариантлар	Ҳажм масса г/см ³					Ғоваклиги, %				
	0-10	10-30	0-30	30-50	0-50	0-10	10-30	0-30	30-50	0-50
25 % ўсимлик қолдиғларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	1,203	1,238	1,334	1,226	1,269	55,4	54,1	50,6	54,6	53,0
50 % ўсимлик қолдиғларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	1,177	1,213	1,346	1,201	1,259	56,4	55,1	50,1	55,5	53,4
100 % ўсимлик қолдиғларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	1,113	1,229	1,393	1,190	1,271	58,8	54,5	48,4	55,9	52,9
25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	1,315	1,374	1,417	1,354	1,379	51,3	49,1	47,5	49,9	48,9
50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	1,268	1,333	1,391	1,311	1,343	53,0	50,6	48,5	51,4	50,3
100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	1,225	1,318	1,400	1,287	1,332	54,6	51,2	48,1	52,3	50,7

**Тупроққа турли меъёрда ўсимлик қолдиғи қолдириб ишлов беришнинг кузги буғдойнинг амал ўсув даври
охирида ҳажм массага ҳамда ғоваклигига таъсири, г/см³ (20.07.2012 г.)**

Вариантлар	Ҳажм масса г/см ³					Ғоваклиги, %				
	0-10	10-30	30-50	0-30	0-50	0-10	10-30	30-50	0-30	0-50
25 % ўсимлик қолдиғларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	1,300	1,334	1,395	1,317	1,343	51,9	50,6	48,3	51,2	50,3
50 % ўсимлик қолдиғларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	1,292	1,326	1,375	1,309	1,331	52,1	50,9	49,1	51,5	50,7
100 % ўсимлик қолдиғларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	1,277	1,310	1,377	1,294	1,321	52,7	51,5	49,0	52,1	51,1
25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	1,323	1,357	1,418	1,340	1,366	51,0	49,7	47,5	50,4	49,4
50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	1,315	1,349	1,398	1,332	1,354	51,3	50,0	48,2	50,7	49,9
100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	1,301	1,333	1,365	1,317	1,349	51,8	50,6	49,4	51,2	50,0

Тупроққа турли усулларда ишлов бериб, кузги буғдой етиштиришда унинг ҳажм масса ва ғоваклик кўрсаткичларига таъсири (2016/2017 йй.)

Вариант	Қатламлар, см	Кузги буғдой экишдан олдин (17.10.2016 й.)		Кузги буғдойнинг амал даври охири (24.06.2017й.)	
		Ҳажм масса г/см ³	Ғоваклик, %	Ҳажм масса, г/см ³	Ғоваклик, %
28-30 см чуқурликка ҳайдаш +бороналаш + молалаш + экиш	0-30	1,274	52,8	1,308	51,6
	30-50	1,310	51,5	1,341	50,3
	0-50	1,292	52,1	1,325	50,9
Доимий пуштани 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	0-30	1,375	49,1	1,398	48,2
	30-50	1,404	48,0	1,421	47,4
	0-50	1,390	48,5	1,410	47,8
Йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади)	0-30	1,288	52,3	1,314	51,3
	30-50	1,328	50,8	1,347	50,1
	0-50	1,308	51,6	1,331	50,7

Тупроққа турли усулларда ишлов бериб, такрорий экин сифатида мош етиштиришда унинг агрофизик кўрсаткичларига таъсири (мошнинг амал даври охири 2017 й.)

Вариант	Қатламлар, см	Такрорий экин мошнинг амал даври охири (05.10.2017 й.)	
		Ҳажм масса г/см ³	Ғоваклик, %
28-30 см чуқурликка ҳайдаш +бороналаш + молалаш + экиш	0-30	1,290	52,2
	30-50	1,318	51,2
	0-50	1,304	51,7
Доимий пуштани 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	0-30	1,373	49,1
	30-50	1,426	47,2
	0-50	1,400	48,2
Йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади)	0-30	1,304	51,7
	30-50	1,321	51,1
	0-50	1,313	51,4

**Тупроққа турли усулларда ишлов бериб, ғўза етиштиришда унинг агрофизик кўрсаткичларига таъсири
(2018 й)**

Вариант	Қатламлар, см	Ѓўзанинг амал даври боши (24.04.2018 й.)		Ѓўзанинг амал даври охири (24.10.2018й.)	
		Ҳажм масса г/см ³	Ѓоваклик, %	Ҳажм масса, г/см ³	Ѓоваклик, %
28-30 см чуқурликка ҳайдаш +бороналаш + молалаш + экиш	0-30	1,243	54,0	1,288	52,3
	30-50	1,271	52,9	1,340	50,4
	0-50	1,257	53,4	1,314	51,3
Доимий пуштани 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	0-30	1,333	50,6	1,352	49,9
	30-50	1,345	50,2	1,380	48,9
	0-50	1,339	50,4	1,366	49,4
Йил оралатиб ҳайдаш (кузги бугдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади)	0-30	1,244	53,9	1,291	52,2
	30-50	1,274	52,8	1,350	50,0
	0-50	1,259	53,4	1,321	51,1

Ҳар хил усулда ерга ишлов берилиб такрорий экинлар етиштиришнинг тупроқни сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га. 2000 йил.

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Ўлчов вақти, соат	Амал ўсuv даври боши	Амал ўсuv даври охири
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	1	190,4	119,2
	2	138,7	101,1
	3	120,9	89,6
	4	89,8	56,6
	5	80,2	45,9
	6	60,0	39,8
	Умумий	680,0	452,2
16-18 см чуқурликда чизеллаш + бороналаш +экиш	1	181,3	97,7
	2	139,4	85,5
	3	107,4	68,4
	4	97,2	50,0
	5	76,5	42,1
	6	52,7	31,1
	Умумий	654,6	374,8
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб бир йўла экиш	1	183,7	112,5
	2	141,7	96,9
	3	117,5	82,2
	4	105,1	60,5
	5	78,3	51,5
	6	37,9	38,3
	Умумий	664,1	441,9

Ҳар хил усулда ерга ишлов берилиб такрорий экинлар етиштиришнинг тупроқни сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га. 2001 йил.

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Ўлчов вақти, соат	Амал ўсув даври боши	Амал ўсув даври охири
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	1	206,2	142,8
	2	145,9	114,5
	3	132,5	98,2
	4	94,5	59,0
	5	82,0	52,6
	6	53,8	37,9
	Умумий	714,9	505,0
16-18 см чуқурликда чизеллаш + бороналаш +экиш	1	195,6	131,5
	2	143,5	98,2
	3	120,1	87,7
	4	101,8	55,8
	5	71,4	40,3
	6	55,2	38,1
	Умумий	687,6	451,6
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб бир йўла экиш	1	198,8	137,2
	2	148,1	106,8
	3	125,3	88,5
	4	105,9	57,9
	5	80,6	55,6
	6	43,8	39,3
	Умумий	702,5	485,3

Ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб, турли хил усулда ишлов беришнинг мош экинини амал ўсув даври боши ҳамда охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (2010 йил)

Вариантлар	Соат	Амал ўсув даври бошида, м ³ /га (15.07.2010 йил)	Амал ўсув даври охирида, м ³ /га (23.09.2010 йил)
25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	1	220,6	180,1
	2	171,7	116,1
	3	121,3	89,5
	4	88,7	66,6
	5	61,5	41,2
	6	34,5	21,2
	Жами 6 соатда		698,3
50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	1	226,8	184,1
	2	175,6	111,1
	3	120,2	93,6
	4	91,8	70,1
	5	56,1	41,9
	6	33,2	21,1
	Жами 6 соатда		703,7
100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	1	231,8	191,4
	2	180,1	119,9
	3	126,3	99,2
	4	91,8	75,7

			Давоми
	5	53,6	45,3
	6	28,3	22,8
	Жами 6 соатда	711,9	554,3
25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорланади)	1	201,8	139,6
	2	163,9	99,1
	3	119,5	75,6
	4	96,4	52,9
	5	61,2	35,6
	6	32,4	20,1
	Жами 6 соатда	675,2	422,9
50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорланади)	1	215,6	156,8
	2	165,7	94,8
	3	113,1	83,2
	4	89,2	64,6
	5	53,2	39,4
	6	31,2	18,8
	Жами 6 соатда	668	457,6
100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорланади)	1	222,6	169,5
	2	170,9	103,1
	3	119,1	88,6
	4	86,6	69,3
	5	51,2	41,2
	6	30,2	19,8
	Жами 6 соатда	680,6	491,5

Ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб, турли хил усулда ишлов беришнинг ғўзанинг амал ўсув даври боши ҳамда охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (2011 йил)

Вариантлар	Соат	Амал ўсув даври бошида, м ³ /га (15.06.2011 йил)	Амал ўсув даври охирида, м ³ /га (26.09.2011 йил)
25 % ўсимлик қолдиғларини 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	1	278,9	241,1
	2	233,8	174,0
	3	155,9	128,2
	4	124,4	102,3
	5	67,2	55,3
	6	32,1	26,3
	Жами 6 соатда	892,3	727,2
50 % ўсимлик қолдиғларини 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	1	286,1	243,3
	2	239,4	184,1
	3	162,3	136,2
	4	128,8	108,1
	5	77,6	65,1
	6	35,1	29,4
	Жами 6 соатда	929,3	766,2
100 % ўсимлик қолдиғларини 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	1	305,2	248,7
	2	247,9	192,8
	3	167,2	134,1
	4	127,3	102,1
	5	69,6	56,1
	6	32,9	26,4
	Жами 6 соатда	950,1	760,2

25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорланади)	1		Давоми
		279,3	247,8
	2	211,9	168,9
	3	176,4	137,8
	4	126,4	107,5
	5	70,9	65,6
	6	34,5	24,9
	Жами 6 соатда	899,4	752,5
50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорланади)	1	294,8	254,6
	2	241,5	211,6
	3	160,0	146,4
	4	121,1	87,8
	5	83,2	49,9
	6	39,7	26,2
	Жами 6 соатда	940,3	776,5
	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорланади)	1	311,2
2		251,6	203,1
3		189,7	146,1
4		126,3	119,5
5		63,4	51,2
6		31,6	23,9
Жами 6 соатда		973,8	812,9

Ҳар хил миқдорда ўсимлик қолдиқлари қолдириб, турли хил усулда ишлов беришнинг мошнинг амал ўсув даври боши ҳамда охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (2012 йил)

Вариантлар	Соат	Амал ўсув даври бошида, м ³ /га (30.07.2012 йил)	Амал ўсув даври охирида, м ³ /га (26.09.2012 йил)
25 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	1	214,7	172,1
	2	162,1	126,6
	3	112,9	88,2
	4	90,1	70,4
	5	48,7	38,1
	6	23,2	18,1
	Жами 6 соатда		631,7
50 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	1	223,4	182,5
	2	169,4	125,7
	3	117,9	93,0
	4	93,6	73,8
	5	56,4	44,5
	6	25,5	20,1
	Жами 6 соатда		646,2
100 % ўсимлик қолдиқларини 28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	1	234,3	193,3
	2	171,4	130,6
	3	125,7	95,8
	4	95,6	72,8

			Давоми
	5	52,6	40,1
	6	24,7	18,7
	Жами 6 соатда	684,3	551,3
25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорланади)	1	165,1	133,7
	2	129,2	104,6
	3	89,9	72,8
	4	73,0	59,1
	5	42,5	34,4
	6	18,2	14,7
	Жами 6 соатда	517,9	419,3
50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорланади)	1	178,6	144,9
	2	134,8	109,4
	3	93,1	75,5
	4	75,7	61,4
	5	47,5	38,5
	6	19,7	16,0
	Жами 6 соатда	549,4	445,7
100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, пахта майдони шудгорланади)	1	192,7	150,2
	2	161,6	116,1
	3	102,9	80,2
	4	83,1	64,8
	5	52,3	40,7
	6	22,9	17,9
	Жами 6 соатда	615,5	469,9

Ерга турли усулда ишлов беришни тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (кузги бугдойнинг амал даври боши ва охирида, 2016/2017 йй.)

Соат	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш		Доимий пуштани 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш		Йил оралатиб ҳайдаш (кузги бугдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади)	
	17.10. 2016 й.	24.06. 2017 й	17,10, 2016 й.	24,06, 2017й	17,10, 2016 й.	24,06, 2017й
1	301,8	279,4	241,7	223,8	308,0	285,2
2	189,3	175,3	149,7	138,6	189,0	175,0
3	102,4	94,8	80,4	74,5	104,3	96,6
4	70,5	65,2	51,4	47,6	71,3	66,1
5	50,1	46,4	36,4	33,7	51,0	47,2
6	15,6	14,4	11,9	11,0	16,1	14,9
Жами 6 соатда	729,5	675,5	571,6	529,2	739,8	685,0

42-илова

Тупрокқа турли усулда ишлов беришнинг унинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (мошнинг амал даври охирида, 05.10.2017 й.)

Соат	28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	Доимий пуштани 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	Йил оралатиб хайдаш (кузги бугдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади)
1	319,9	256,2	326,5
2	200,7	158,7	200,3
3	108,5	85,3	110,6
4	74,7	54,5	75,6
5	53,1	38,6	54,0
6	16,5	12,6	17,1
Жами 6 соатда	773,3	605,9	784,2

43-илова

Ерга турли усулда ишлов бериб, ғўза парваришлашда тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (2018 й.)

Соат	28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш		Доимий пуштани 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш		Йил оралатиб хайдаш (кузги бугдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади)	
	24.04. 2018 й.	24.10. 2018 й	24.04. 2018 й	24.10. 2018 й	24.04. 2018 й	24.10. 2018 й.
1	351,6	293	291,8	277,9	334,2	290,6
2	220,6	183,8	185,4	172,2	204,6	178,3
3	130,8	99,4	97,1	92,5	113,2	98,4
4	82,1	68,4	62,1	59,1	77,4	67,3
5	58,3	48,6	44	41,9	55,3	48,1
6	18,1	15,1	14,4	13,7	17,5	15,2
Жами 6 соатда	861,5	708,3	694,8	657,3	802,1	697,9

Тупроққа турли усулда ишлов беришнинг тупроқ намлиги ва намлик тўплаш хусусияти, %. 2001йил.

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қатлам, см	Суғоришдан олдинги намлик, %	Намлик, %			Намликни буғланиши, %
			1кун	2кун	3кун	
2 чи суғоришдан сўнг						
28-30 см чуқурликда хайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	0-30	13,6	22,5	18,5	16,3	6,2
	30-50	15,7	23,3	20,4	21,7	1,6
	0-50	14,3	22,9	19,8	19,0	3,9
16-18 см чуқурликда чизельлаш + бороналаш +экиш	0-30	13,9	25,4	17,8	18,2	7,2
	30-50	15,6	21,9	21,6	18,6	3,3
	0-50	14,7	23,2	19,7	18,4	5,3
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб бир йўла экиш	0-30	13,7	20,1	19,2	18,5	1,6
	30-50	16,4	22,5	18,5	18,0	4,5
	0-50	15,0	21,3	18,9	18,3	3,0
3 чи суғоришдан сўнг						
28-30 см чуқурликда хайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	0-30	13,7	19,9	17,9	17,1	1,8
	30-50	15,9	20,8	19,6	19,9	0,9
	0-50	14,8	20,0	18,6	18,5	1,5
16-18 см чуқурликда чизельлаш + бороналаш +экиш	0-30	14,4	18,1	16,0	15,6	2,5
	30-50	15,3	18,5	17,0	14,9	3,6
	0-50	14,8	19,3	16,5	15,2	4,2
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб бир йўла экиш	0-30	14,7	21,8	19,4	15,1	6,7
	30-50	16,0	20,0	17,7	17,8	2,2
	0-50	15,3	21,1	17,7	16,4	4,7

Тупроққа турли усулда ишлов беришнинг тупроқ намлиги ва намлик тўплаш хусусияти. 2002йил.

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қатлам, см	Суғоришдан олдинги намлик, %	Намлик, %			Намликни буғланиши, %
			1 кун	2кун	3кун	
2 чи суғоришдан сўнг						
28-30 см чуқурликда хайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	0-30	16,1	22,8	20,2	18,6	4,2
	30-50	19,2	21,6	20,9	19,8	1,8
	0-50	17,6	22,2	20,5	19,2	3,0
16-18 см чуқурликда чизельлаш + бороналаш +экиш	0-30	17,0	23,0	21,0	19,5	3,5
	30-50	19,6	21,3	20,4	19,6	1,7
	0-50	18,3	22,1	20,7	19,5	2,6
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб бир йўла экиш	0-30	14,0	21,2	19,4	18,3	2,9
	30-50	16,8	22,0	21,0	20,4	1,6
	0-50	15,4	21,6	20,2	19,3	2,3
3 чи суғоришдан сўнг						
28-30 см чуқурликда хайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	0-30	16,7	22,9	22,1	21,7	1,2
	30-50	18,3	21,8	21,3	21,0	0,8
	0-50	17,5	22,3	21,7	21,3	1,0
16-18 см чуқурликда чизельлаш + бороналаш +экиш	0-30	16,4	21,5	21,3	20,7	0,8
	30-50	18,6	21,0	20,8	20,1	0,9
	0-50	17,5	21,2	21,0	20,4	0,8
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб бир йўла экиш	0-30	14,8	21,6	21,3	20,9	0,7
	30-50	16,9	20,3	20,2	20,0	0,3
	0-50	15,8	20,9	20,7	20,4	0,5

Тупроққа ҳар хил усулда ишлов беришнинг такрорий экилган соянинг униб чиқишига таъсири, %, 2000-2002 йиллар.

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	2000	2001	2002	Ўртача, %
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	80,6	93,3	83,1	85,7
16-18 см чуқурликда чизеллаш+бороналаш +экиш	72,5	83,3	64,7	73,5
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	77,5	89,2	73,9	77,9
<i>НСР₀₅ униб чиқиш аниқлик, %</i>	<i>0,65</i>	<i>0,73</i>	<i>0,62</i>	
<i>НСР₀₅ энг кичик фарқ %</i>	<i>0,84</i>	<i>0,85</i>	<i>0,85</i>	

Тупроққа турли усулда ишлов беришнинг маккажўхорини униб чиқишига таъсири, %, 2000-2004 йиллар.

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	2000	2001	2002	2003	2004	Ўртача, %
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	87,5	93,3	92,2	93,3	89,8	91,2
16-18 см чуқурликда чизеллаш+бороналаш +экиш	83,1	81,1	77,5	78,8	81,5	80,4
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	85,0	83,4	81,6	80,4	82,3	82,5
<i>НСР₀₅ униб чиқиш аниқлик, %</i>	<i>0,69</i>	<i>0,82</i>	<i>0,87</i>	<i>0,98</i>	<i>1,33</i>	
<i>НСР₀₅ энг кичик фарқ, %</i>	<i>0,80</i>	<i>0,96</i>	<i>1,04</i>	<i>1,16</i>	<i>1,57</i>	

48-илова

Такрорий экин сифатида экилган соянинг кўчат қалинлиги, минг дона/га, 2000-2002 йиллар.

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	2000	2001	2002	Ўртача
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	150,9	155,2	143,8	149,4
16-18 см чуқурликда чизеллаш+бороналаш +экиш	139,6	140,1	137,4	138,6
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	147,7	150,4	141,2	145,8

49-илова

Такрорий экилган маккажўхорининг кўчат қалинлиги, минг дона/га, 2000-2004 йиллар.

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	2000	2001	2002	2003	2004	Ўртача
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	92,2	89,8	89,3	86,2	89,6	88,9
16-18 см чуқурликда чизеллаш+бороналаш +экиш	83,8	81,7	81,2	78,4	81,5	80,8
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	87,8	85,5	85,1	82,2	85,4	84,7

50-илова

**Тупроққа турли усулда ишлов беришнинг соя экиннинг ўсиши ва ривожланишига таъсири,
1.X. 2000-2002 йиллар.**

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Бўйи, см			Ҳосил шохи, дона			Дуккаklar сони, дона		
	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000й	2001	2002
28-30 см чуқурликда хайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	52,4	47,2	48,3	11,3	9,7	7,6	51,4	44,9	46,4
16-18 см чуқурликда чизельлаш+бороналаш +экиш	40,5	41,9	35,7	9,5	7,8	6,0	39,2	43,6	28,6
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	40,6	41,1	39,3	9,4	8,2	6,9	38,7	43,5	39,5

51-илова

**Тупроққа турли усулда ишлов беришнинг маккажўхори экиннинг ўсиши ва ривожланишига таъсири,
1.X.2000-2004 йиллар.**

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Бўйи, см					Барги, дона					Сўталар сони, дона				
	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004
28-30 см чуқурликда хайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	142,1	141,6	153,7	156,8	144,5	11,7	12,4	10,5	10,1	9,6	2,3	1,5	1,5	1,1	1,05
16-18 см чуқурликда чизельлаш+бороналаш +экиш	134,3	114,9	135,9	141,3	129,6	10,9	11,1	9,7	9,4	9,4	1,9	0,9	1,3	1,0	1,0
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	141,2	109,0	141,7	142,5	137,5	11,3	11,5	10,1	10,0	9,4	1,7	0,9	1,34	1,0	0,9

52-илова

Такрорий экин сифатида экилган соянинг дон ҳосилдорлиги, ц/га. (2000 йил)

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қайтариқлар				Ўртача ц/га
	I	II	III	IV	
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	26,7	26,1	26,2	25,8	26,2
16-18 см чуқурликда чизельлаш+бороналаш +экиш	15,7	15,3	15,2	14,6	15,2
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	18,4	18,3	18,3	18,1	18,3
<i>НСР₀₅ аниқлик, ц/га</i>					<i>0,35</i>
<i>НСР₀₅ энг кичик фарқ, %</i>					<i>2,10</i>

53-илова

Такрорий экин сифатида экилган соянинг дон ҳосилдорлиги, ц/га. (2001 йил)

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қайтариқлар				Ўртача ц/га
	I	II	III	IV	
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	26,8	26,3	26,4	26,5	26,5
16-18 см чуқурликда чизельлаш+бороналаш +экиш	15,5	15,4	15,0	15,3	15,3
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	19,0	18,9	18,3	18,2	18,6
<i>НСР₀₅ аниқлик, ц/га</i>					<i>0,30</i>
<i>НСР₀₅ энг кичик фарқ, %</i>					<i>1,78</i>

54-илова

Такрорий экин сифатида экилган соянинг дон ҳосилдорлиги, ц/га. (2002 йил)

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қайтариқлар				Ўртача ц/га
	I	II	III	IV	
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	27,5	26,8	26,7	26,2	26,8
16-18 см чуқурликда чизельлаш+бороналаш +экиш	15,9	15,7	15,4	14,6	15,4
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	19,5	19,1	18,7	18,3	18,9
<i>НСР₀₅ аниқлик, ц/га</i>					<i>0,19</i>
<i>НСР₀₅ энг кичик фарқ, %</i>					<i>1,13</i>

55-илова

Такрорий экин сифатида экилган маккажўхорининг дон ҳосилдорлиги, ц/га. (2000 йил)

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қайтариқлар				Ўртача ц/га
	I	II	III	IV	
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	37,7	36,9	36,6	36,0	36,8
16-18 см чуқурликда чизельлаш+бороналаш +экиш	31,1	30,6	30,2	30,1	30,5
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	34,1	33,6	33,4	33,3	33,6
<i>НСР₀₅ аниқлик, ц/га</i>					<i>0,35</i>
<i>НСР₀₅ энг кичик фарқ, %</i>					<i>1,03</i>

56-илова

Такрорий экин сифатида экилган маккажўхорининг дон ҳосилдорлиги, ц/га. (2001 йил)

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қайтариқлар				Ўртача ц/га
	I	II	III	IV	
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	35,3	35.1	34.6	33.8	34.7
16-18 см чуқурликда чизельлаш+бороналаш +экиш	29,6	29.3	28.5	27.8	28.8
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	31,4	31.1	30.8	30.3	30.9
<i>НСР₀₅ аниқлик, ц/га</i>					<i>0,32</i>
<i>НСР₀₅ энг кичик фарқ, %</i>					<i>1,02</i>

57-илова

Такрорий экин сифатида экилган маккажўхорининг дон ҳосилдорлиги, ц/га. (2002 йил)

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қайтариқлар				Ўртача ц/га
	I	II	III	IV	
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	41.1	40.9	40.6	40.2	40.7
16-18 см чуқурликда чизельлаш+бороналаш +экиш	34.1	33.8	32.6	31.9	33.1
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	36.1	35.4	34.9	34.4	35.2
<i>НСР₀₅ аниқлик, ц/га</i>					<i>0,59</i>
<i>НСР₀₅ энг кичик фарқ, %</i>					<i>1,63</i>

58-илова

Такрорий экин сифатида экилган маккажўхорининг дон ҳосилдорлиги, ц/га. (2003 йил)

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қайтариқлар				Ўртача ц/га
	I	II	III	IV	
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	40.9	40.2	39.4	38.7	39.8
16-18 см чуқурликда чизельлаш+бороналаш +экиш	33.2	32.8	31.8	30.6	32.1
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	35.4	35.3	35.0	33.5	34.8
<i>НСР₀₅ аниқлик, ц/га</i>					<i>0,50</i>
<i>НСР₀₅ энг кичик фарқ, %</i>					<i>1,41</i>

59-илова

Такрорий экин сифатида экилган маккажўхорининг дон ҳосилдорлиги, ц/га. (2004 йил)

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Қайтариқлар				Ўртача ц/га
	I	II	III	IV	
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	41.1	40.1	40.9	39.9	40.5
16-18 см чуқурликда чизельлаш+бороналаш +экиш	31.9	31.6	31.5	31.0	31.5
8-10 см культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	34.9	34.4	33.8	33.7	34.2
<i>НСР₀₅ аниқлик, ц/га</i>					<i>0,54</i>
<i>НСР₀₅ энг кичик фарқ, %</i>					<i>1,52</i>

Кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида экилган мошнинг биометрик кўрсаткичлари ва ҳосил тўплаши.

2012 йил

№ Вариантлар	1.08		1.09			1.10				
	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Ўсимлик бўйи, см	Гуллар сони, дона	Дуккак сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Дуккак сони, дона	1 та дуккакдаг и дон сони, дона	1000 дона дон вазни, г
1	11,1	1,0	29,7	7,1	5,1	58,4	5,5	20,9	9,9	52,1
2	11,6	1,0	30,3	7,8	6,4	61,3	5,7	20,8	9,9	53,9
3	12,8	1,1	34,3	8,0	7,5	64,1	6,9	23,6	10,0	56,0
4	11,4	1,0	31,5	7,4	5,3	59,9	4,8	21,6	9,9	53,1
5	11,9	1,0	31,8	7,9	6,2	63,8	5,2	22,6	10,0	53,6
6	13,5	1,0	33,9	8,4	7,3	66,6	6,8	24,7	10,1	55,8

Кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида экилган мошнинг дон ҳосили. 2012 йил

№	Вариантлар	Қайтариқлар			Ўртача ҳосилдорлиги, ц/га
		1	2	3	
1	25 % ўсимлик қолдиғларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	10,8	11,7	12,6	11,7
2	50 % ўсимлик қолдиғларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	11,7	12,3	13,2	12,4
3	100 % ўсимлик қолдиғларини 28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	12,1	12,9	14,3	13,1
4	25 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	9,8	10,6	11,4	10,6
5	50 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	10,6	11,9	12,9	11,8
6	100 % ўсимлик қолдиғи қолдириб йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	11,6	13,2	13,9	12,9
		НСР05=0,41 ц/га		НСР05%=0,34%	
		НСР05(А)= 0,24 ц/га		НСР05%=0,65%	
		НСР05(В)= 0,11 ц/га		НСР05%=0,79%	

Тупрокка турли усулларда ва хар хил миқдорда ўсимлик қолдиқларини қолдириб ишлов беришнинг ғўзанинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсири (2011 й.)

Вариант		Тола чиқими, %	1000 дона чигит вазни, г	Узилиш кучи, гс	Линиявий тиғислиги, м/текс	Пишиш коэффициенти	Нисбий узилиш кучи, гс/текс
Ишлов бериш усуллари	Ўсимлик қолдиқлари миқдори, %						
28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	25	37,6	110	4,2	172	1,9	27,1
	50	37,7	112	4,2	173	1,9	26,4
	100	37,9	114	4,3	174	1,9	26,1
Йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	25	38,5	116	4,4	176	1,9	26,5
	50	38,4	117	4,4	177	2,0	26,3
	100	38,5	118	4,5	179	2,0	26,2

63-илова

Ерга турли усулда ишлов беришни кузги буғдойни ўсиши ва ривожланишига таъсири (2016/2017 йй).

Тупрокқа ишлов бериш усуллари	Бўйи, см		
	1.04	1.05	1.06
28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	44.3	78,9	90,5
Доимий пуштани 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	40.7	73,8	86,0
Йил оралатиб хайдаш (кузги буғдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади)	42.0	76,3	88,9

64-илова

Ерга турли усулда ишлов беришни кузги буғдойни ҳосилдорлигига таъсири (2016/2017 йй.)

Кўрсаткичлар	28-30 см чуқурликка хайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	Доимий пуштани 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	Йил оралатиб хайдаш (кузги буғдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади)
Умумий поялар сони, дона	509,5	455,7	522,5
Махсулдор поялар сони, дона	420,5	395,7	409,5
Бошоқ узунлиги, см	9,4	9,1	9,2
1 дона бошоқдаги дон сони, дона	39,3	37,7	38,6
1 дона бошоқдаги дон оғирлиги, гр.	1,62	1,53	1,58
1000 дона дон оғирлиги, гр.	41,3	40,6	41,0
Ҳосилдорлик, ц/га	62,1	55,6	59,8
НСР ₀₅ =ц/га	0,99		
НСР ₀₅ %	1,68		

65-илова

Ерга турли усулда ишлов беришни такрорий экин сифатида экилган мошнингўсиши ва ривожланиши. (2017 йил)

№.	Тупроққа ишлов бериш учуллари	1.08		1.09			1.10				
		Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Ўсимлик бўйи, см	Гуллар сони, дона	Дуккак сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Дуккак сони, дона	1 та дуккакд аги дон сони, дона	1000 дон дон вазни, г
1	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	15,4	3,5	37,0	8,4	9,0	50,5	6,5	24,0	10,0	53,4
2	Доимий пуштани 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	14,0	3,0	34,2	6,8	7,9	48,3	4,9	22,3	9,4	52,2
3	Йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади)	14,9	3,3	35,1	7,6	8,5	49,6	6,1	23,4	9,8	52,9

66-илова

Ерга турли усулда ишлов беришни такрорий экин сифатида экилган мошнинг ҳосилдорлиги, ц/га (2017 йил)

№ Вар.	Тупроққа ишлов бериш усуллари	Такрорланишлар бўйича дон ҳосили, ц/га			Ўртача, ц/га
		I	II	III	
1	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	15,4	14,4	14	14,6
2	Доимий пуштани 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	12,9	12	11,1	12,0
3	Йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади)	14,6	14,1	13,6	14,1
	НСР ₀₅ =ц/га				0,38
	НСР ₀₅ %				2,77

Ерга турли усулда ишлов беришни ғўзани ҳосилдорлигига таъсири, ц/га (2018 й.)

№ Вар.	Тупроққа ишлов бериш усуллари	Такрорланишлар бўйича пахта ҳосили, ц/га.			Ўртача, ц/га
		I	II	III	
1	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	38,5	38,8	41,5	39,6
2	Доимий пуштани 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	31,8	33,8	34,4	33,3
3	Йил оралатиб ҳайдаш (кузги бугдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади)	39,6	40,7	42,7	41,0
	НСП ₀₅ =ц/га				0,96
	НСП ₀₅ %				2,52

Ерга турли усулда ишлов беришни ғўзани Наврўз навини ўсиши ва ривожланишига таъсири (2018 йил).

№ Вар	Тупроққа ишлов бериш усуллари	Фенологик кузатишлар ўтказилган муддатлар												
		1.06		1.07				1.08				1.09		
		бўйи, см	чин барглар сони, дона	бўйи, см	ҳосил шохи, дона	шона, дона	гуллар, дона	бўйи, см	ҳосил шохи, дона	шона, дона	тугунчалар, дона	кўсак, дона	кўсак, дона	очилгани, дона
1	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	13,0	3,7	44,5	7,0	6,9	0,9	70,3	12,0	4,9	1,9	7,6	10,7	3,4
2	Доимий пуштани 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	12,1	3,5	43,3	6,6	6,1	0,6	68,7	11,4	3,0	1,1	6,0	7,8	2,5
3	Йил оралатиб ҳайдаш (кузги бугдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади)	13,6	3,8	45,6	7,3	7,2	1,0	72,6	12,8	5,1	2,1	7,9	11,4	4,3

69-илова

Тупроққа турли усулларда бериб, ғўза етиштиришнинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсири (2016 й.)

Вариант	Тола чиқими, %	1000 дона чигит вазни, г	Узилиш кучи, гс	Линиявий тиғислиги, м/текс	Пишиш коэффициенти	Нисбий узилиш кучи, гс/текс
28-30 см чуқурликка шудгорлаш + бороналаш + молалаш + экиш	38,0	108,5	4,2	171	1,9	26,5
Доимий пушта 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	38,0	113,0	4,0	166	1,8	27,6
Йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва мош доимий пуштага экилади, ғўза майдони ҳайдалади)	39,0	122,0	4,7	184	2,0	25,9

70-илова

Тупроққа турли усулда ишлов беришни кузги буғдойни ўсиш ва ривожланишига таъсири (2018/2019 й)

№	Тупроққа ишлов бериш усуллари	Бўйи, см		
		15.04	01.05.	01.06
1	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	36,1	75,1	87,5
2	Доимий пуштани 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	31,3	71,8	83,9
3	Йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади)	35,8	73,7	86,0

Тупроққа турли усулда ишлов беришни кузги буғдойни ҳосилдорлигига таъсири (2018/2019 йй.)

Кўрсаткичлар	28-30 см чуқурликка ҳайдаш + бороналаш + молалаш + экиш	Доимий пуштани 25-30 см баландликда қайта тиклаш + экиш	Йил оралатиб ҳайдаш (кузги буғдой ва такрорий экин доимий пуштага экилади, ғўза экиш учун майдон шудгорланади)
Умумий поялар сони, дона	480,0	445,7	466,4
Маҳсулдор поялар сони, дона	402,1	382,0	394,0
Бошоқ узунлиги, см	9,2	8,9	9,1
1 дона бошоқдаги дон сони, дона	37,4	35,9	36,7
1 дона бошоқдаги дон оғирлиги, гр.	1,38	1,31	1,35
1000 дона дон оғирлиги, гр.	37,0	36,4	36,8
Ҳосилдорлик, ц/га	51,2	45,8	50,0
НСР₀₅=ц/га	2,06		
НСР₀₅ %	4,23		

72-илова

Тупроққа ҳар хил усулларда ишлов берилганда бегона ўтлар билан зарарланиши, дона/м². Соя экилган майдон.

2000-2002 йиллар.

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Бегона ўтлар	2000	2001	2002
28-30 см чуқурликда ҳайдаб, бороналаб, молалаб сўнгра экиш	Бир йиллик	10,9	42,5	41,5
	Кўп йиллик	4,7	18,5	58,5
16-18 см чуқурликда чизеллаб, бороналаб сўнгра экиш	Бир йиллик	48,8	95,5	88,0
	Кўп йиллик	32,6	35,0	46,0
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб, бир йўла экиш	Бир йиллик	27,0	96,0	87,0
	Кўп йиллик	11,9	43,5	49,0

73-илова

Тупроққа ҳар хил усулларда ишлов берилиб маккажўхори етиштирилганда бегона ўтлар билан зарарланиш даражаси, дона/м², 2000-2004 йиллар.

Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва тури	Бегона ўтлар	2000	2001	2002	2003	2004
28-30 см чуқурликда ҳайдаш+бороналаш + молалаш+экиш	Бир йиллик	10,6	26,0	49,5	21,0	19,5
	Кўп йиллик	3,3	16,0	34,5	6,3	6,7
16-18 см чуқурликда чизеллаш + бороналаш +экиш	Бир йиллик	30,9	128,5	91,0	68,4	58,3
	Кўп йиллик	11,1	46,0	47,0	23,5	22,6
8-10 см чуқурликда культивация ёрдамида ишлов бериб бир йўла экиш	Бир йиллик	30,4	106,0	90,0	61,2	47,0
	Кўп йиллик	12,3	46,5	51,0	14,3	19,9

Тупрокқа ишлов беришнинг соя дон ҳосилига таъсирини математик таҳлил қилиш, Б.Доспехов усули билан, 2000 йил

№	Тажриба вариантлари	Қайтариклар (n)				Жам и V	Ўртача а
		I	II	III	IV		
1		26.7	26.1	26.2	25.8	104.8	26.2
2		15.7	15.3	15.2	14.6	60.8	15.2
3		18.4	18.3	18.3	18.1	73.1	18.3
	Сумма P	60.8	59.7	59.7	58.5	238.7	19.9

n=	4	E X=	238.7
l=	3	x^=	19.9
N=	12		
C=	4748.14		
Cp=	0.88		
Cv=	257.68		
Cy=	258.77		
Cz=	0.20		

Дисперцияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	258.77	11			
Қайтарик (Cp)	0.88	3			
Вариант (Cv)	257.68	2	128.84	3770.9 5	5.14
Қолдиқ (хато) (Cz)	0.20	6	0.03		

s ² =	0.03
t ₀₅ =	2.45

Энг муҳим кичик фарк (НСР)

Мавжуд фаркларни баҳолаш	
Sx^=	0.09
Sd=	0.13
НСР ₀₅ =ц/га	0.32
НСР ₀₅ %	1.61

Тупроққа ишлов беришнинг соя дон ҳосилига таъсирини математик таҳлил қилиш, Б.Доспехов усули билан, 2001 йил

№	Тажриба вариантлари	Қайтариқлар (n)				Жам и V	Ўртача
		I	II	III	IV		
1		26.8	26.3	26.4	26.5	106	26.50
2		15.5	15.4	15.0	15.3	61.2	15.30
3		19.0	18.9	18.3	18.2	74.4	18.60
	Сумма P	61.3	60.6	59.7	60	241.6	20.1

$$n = 4 \qquad \qquad \qquad E X = 241.6$$

$$l = 3 \qquad \qquad \qquad x^{\wedge} = 20.1$$

$$N = 12$$

$$C = 4864.21$$

$$C_p = 0.50$$

$$C_v = 264.99$$

$$C_y = 265.77$$

$$C_z = 0.28$$

Дисперцияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	265.77	11			
Қайтариқ (C _p)	0.50	3			
Вариант (C _v)	264.99	2	132.49	2839.14	5.14
Қолдиқ (хато) (C _z)	0.28	6	0.05		

$$s^2 = 0.05$$

$$t_{05} = 2.45$$

Энг муҳим кичик фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш	
S _x [^]	0.11
S _d	0.15
НСР ₀₅	0.37
НСР ₀₅ %	1.86

Тупроққа ишлов беришнинг соя дон ҳосилига таъсирини математик таҳлил қилиш, Б.Доспехов усули билан, 2002 йил

№	Таъриба вариантлари	Қайтариқлар (n)				Жам и V	Ўртача
		I	II	III	IV		
1		27.5	26.8	26.7	26.2	107.2	26.80
2		15.9	15.7	15.4	14.6	61.6	15.40
3		19.5	19.1	18.7	18.3	75.6	18.90
	Сумма P	62.9	61.6	60.8	59.1	244.4	20.4

n=	4	E X=	244.4
l=	3	x^=	20.4
N=	12		
C=	4977.61		
Ср=	2.53		
Сv=	272.83		
Су=	275.47		
Сz=	0.11		

Дисперцияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Су)	275.47	11			
Қайтариқ (Ср)	2.53	3			
Вариант (Сv)	272.83	2	136.41	7221.88	5.14
Қолдик (хато) (Сz)	0.11	6	0.02		

s ² =	0.02
t ₀₅ =	2.45

Энг муҳим кичик фарк (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш	
Sx [^] =	0.07
Sd=	0.10
НСР ₀₅ =	0.24
НСР ₀₅ %	1.17

**Тупроққа ишлов беришнинг маккажўхори хосилига таъсирини
математик таҳлил қилиш, Б.Доспехов усули билан, 2000 йил**

№	Тажриба вариантлари	Қайтариқлар (n)				Жам и V	Ўртач а
		I	II	III	IV		
1		37.7	36.9	36.6	36.0	147.2	36.800
2		31.1	30.6	30.2	30.1	122	30.500
3		34.1	33.6	33.4	33.3	134.4	33.600
	Сумма P	102.9	101.1	100.2	99.4	403.6	33.6

$$n = 4 \qquad E X = 403.6$$

$$l = 3 \qquad x^{\wedge} = 33.6$$

$$N = 12$$

$$C = 13574.41$$

$$C_p = 2.26$$

$$C_v = 79.39$$

$$C_y = 81.89$$

$$C_z = 0.24$$

Дисперцияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	81.89	11			
Қайтариқ (C _p)	2.26	3			
Вариант (C _v)	79.39	2	39.69	992.3 3	5.14
Қолдиқ (хато) (C _z)	0.24	6	0.04		

$$s^2 = 0.04$$

$$t_{05} = 2.45$$

Энг муҳим кичик фарк (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш	
Sx [^] =	0.10
Sd=	0.14
НСР ₀₅ =	0.35
НСР ₀₅ %	1.03

**Тупроққа ишлов беришнинг маккажўхори дон ҳосилига таъсирини
математик таҳлил қилиш, Б.Доспехов усули билан, 2001 йил**

№	Тажриба вариантлари	Қайтариқлар (n)				Жам и V	Ўртач а
		I	II	III	IV		
1		35.3	35.1	34.6	33.8	138.8	34.70
2		29.6	29.3	28.5	27.8	115.2	28.80
3		31.4	31.1	30.8	30.3	123.6	30.90
	Сумма P	96.3	95.5	93.9	91.9	377.6	31.5

$$n = 4 \qquad \qquad \qquad E X = 377.6$$

$$l = 3 \qquad \qquad \qquad x^{\wedge} = 31.5$$

$$N = 12$$

$$C = 11881.81$$

$$C_p = 3.77$$

$$C_v = 71.55$$

$$C_y = 75.53$$

$$C_z = 0.21$$

Дисперцияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	75.53	11			
Қайтариқ (C _p)	3.77	3			
Вариант (C _v)	71.55	2	35.77	1038.5 8	5.14
Қолдиқ (хато) (C _z)	0.21	6	0.03		

$$s^2 = 0.03$$

$$t_{05} = 2.45$$

Энг муҳим кичик фарк (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш	
Sx [^] =	0.09
Sd=	0.13
НСР ₀₅ =	0.32
НСР ₀₅ %	1.02

**Тупроққа ишлов беришнинг маккажўхори дон ҳосилига таъсирини
математик таҳлил қилиш, Б.Доспехов усули билан, 2003 йил**

№	Тажриба вариантлари	Қайтариқлар (n)				Жам и V	Ўртача
		I	II	III	IV		
1		40.9	40.2	39.4	38.7	159.2	39.80
2		33.2	32.8	31.8	30.6	128.4	32.10
3		35.4	35.3	35.0	33.5	139.2	34.80
	Сумма P	109.5	108.3	106.2	102.8	426.8	35.6

n=	4	E X=	426.8
l=	3	x^=	35.6
N=	12		

C=	15179.85
Cp=	8.62
Cv=	122.11
Cy=	131.23
Cz=	0.50

Дисперцияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	131.23	11			
Қайтариқ (Cp)	8.62	3			
Вариант (Cv)	122.11	2	61.05	732.6 4	5.14
Қолдик (хато) (Cz)	0.50	6	0.08		

s ² =	0.08
t ₀₅ =	2.45

Энг муҳим кичик фарк (НСР)

Мавжуд фаркларни баҳолаш	
Sx^=	0.14
Sd=	0.20
НСР ₀₅ =	0.50
НСР ₀₅ %	1.41

**Тупроққа ишлов беришнинг маккажўхори дон ҳосилига таъсирини
математик таҳлил қилиш, Б.Доспехов усули билан, 2004 йил**

№	Тажриба вариантлари	Қайтариқлар (n)				Жам и V	Ўртача
		I	II	III	IV		
1		41.1	40.1	40.9	39.9	162	40.50
2		31.9	31.6	31.5	31.0	126	31.50
3		34.9	34.4	33.8	33.7	136.8	34.20
	Сумма P	107.9	106.1	106.2	104.6	424.8	35.4

$$n = 4 \qquad E X = 424.8$$

$$l = 3 \qquad x^{\wedge} = 35.4$$

$$N = 12$$

$$C = 15037.92$$

$$Cp = 1.82$$

$$Cv = 170.64$$

$$Cy = 173.04$$

$$Cz = 0.58$$

Дисперцияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	173.04	11			
Қайтариқ (Cp)	1.82	3			
Вариант (Cv)	170.64	2	85.32	882.6 2	5.14
Қолдик (хато) (Cz)	0.58	6	0.10		

$$s^2 = 0.10$$

$$t_{05} = 2.45$$

Энг муҳим кичик фарк (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш	
Sx [^] =	0.16
Sd=	0.22
НСР ₀₅ =	0.54
НСР ₀₅ %	1.52

Такрорий экин мошининг дон ҳосили кўрсаткичларига математик ишлов бериш Б.Доспехов(1985) нинг кўп омилли усулида (2010 й.)

№ вар	I	II	III	Сумма V	ўрт.
1	9,8	10,3	10,8	30,9	10,3
2	10,9	11,4	12,2	34,5	11,5
3	11,1	11,6	13	35,7	11,9
4	9,3	10,1	10,9	30,3	10,1
5	9,4	9,8	11,1	30,3	10,1
6	9,9	10,8	11,7	32,4	10,8
Сумма P	60,4	64	69,7	194,1	10,8

3648,2 4096,0 4858,1 37674,81
12602,3

$$\begin{aligned}
 1 & \quad 6 \\
 N= & \quad 3 \\
 N= & \quad LA*LB*LC*n= \quad 18 \\
 C= & \quad (\sum X)^2:N= \quad 2093,0 \\
 Cy= & \quad \sum X^2-C= \quad 16,6 \\
 Cp= & \quad \sum P^2:LA*LB-C= \quad 7,33 \\
 Cv= & \quad \sum V^2:n-C= \quad 8,8 \\
 Cz= & \quad Cy-Cp-Cv= \quad 0,45
 \end{aligned}$$

A	Ўсимлик қолдиғи B			Сумма A		
	0	1	2			
0	30,9	34,5	35,7	101,1		10221,21
1	30,3	30,3	32,4	93		8649
Сумма B	61,2	64,8	68,1			18870,21

3745,44 4199,04 4637,61
12582,09

$$\begin{aligned}
 CA= & \quad \sum A^2:LB*n-C= \quad 3,64 \\
 CB= & \quad \sum B^2:LA*n-C= \quad 3,97 \\
 CAB= & \quad CV-CA-CB= \quad 1,17
 \end{aligned}$$

Дисперсия	Квадрат-лар йиғиндиси	Эркин даража-лар	Ўртача квадрат	Fф	F05
Умумий	250,3	17			
Қайтариқлар	8,01	2			
Ишлов усули A	131,22	2	65,61	1458,0	4,1
гранстар B	101,29	1	101,29	2250,9	4,96
AB	8,5	2	4,25	94,4	4,1
Қолдиқ (хатолик)	0,45	10	0,05		

Sd=	0,17	HCP05=	0,37	ц	HCP05%=	0,38%
Sd=	0,10	HCP05(A)=	0,22	ц	HCP05%=	0,66%
Sd=	0,05	HCP05(B)=	0,11	ц	HCP05%=	0,80%

Пахта ҳосили кўрсаткичларига математик ишлов бериш Б.Доспехов(1985)
нинг кўп омилли усулида (2011 й.)

№ вар	I	II	III	Сумма V	ўрт.
1	24,7	25,4	25,8	75,9	25,3
2	28,2	28,8	29,7	86,7	28,9
3	29,3	29,9	31,1	90,3	30,1
4	21,1	21,5	21,9	64,5	21,5
5	24,2	24,8	25,7	74,7	24,9
6	25,9	26,1	26,9	78,9	26,3
Сумма P	153,4	156,5	161,1	471	26,2

23531,6 24492,3 25953,2 221841
73977,0

l 6
N= 3
N= LA*LB*LC*n= 18
C= (ΣX)2:N= 12324,5
Cy= ΣX2-C= 146,7
Cp= ΣP2:LA*LB-C= 5,00
Cv= ΣV2:n-C= 141,3
Cz= Cy-Cp-Cv= 0,46

A	Ўсимлик қолдиғи B			Сумма A		
	0	1	2			
0	75,9	86,7	90,3	252,9		63958,41
1	64,5	74,7	78,9	218,1		47567,61
Сумма B	140,4	161,4	169,2			111526

19712,16 26049,96 28628,64
74390,76

CA= ΣA2:LB*n-C= 67,28
CB= ΣB2:LA*n-C= 73,96
CAB= CV-CA-CB= 0,04

Дисперсия	Квадрат-лар йиғиндиси	Эркин даража-лар	Ўртача квадрат	Fф	F05
Умумий	250,3	17			
Қайтариқлар	8,01	2			
Ишлов усули A	131,22	2	65,61	1436,7	4,1
гранстар B	101,29	1	101,29	2218,0	4,96
AB	8,5	2	4,25	93,1	4,1
Қолдиқ (хатолик)	0,46	10	0,05		

Sd=	0,17	HCP05=	0,38	ц	HCP05%=	0,16%
Sd=	0,10	HCP05(A)=	0,22	ц	HCP05%=	0,27%
Sd=	0,05	HCP05(B)=	0,11	ц	HCP05%=	0,33%

Кузги буғдойнинг дон ҳосили кўрсаткичларига математик ишлов бериш
Б.Доспехов(1985) нинг кўп омилли усулида (2011/12 йй.)

№ вар	I	II	III	Сумма V	ўрт.
1	40,8	41,5	43,4	125,7	41,9
2	44,7	46,1	47,5	138,3	46,1
3	45,1	46,9	49,3	141,3	47,1
4	42,2	43,5	45,7	131,4	43,8
5	44,1	45,8	47,8	137,7	45,9
6	45,2	48,4	49,2	142,8	47,6
Сумма P	262,1	272,2	282,9	817,2	45,4
	68696,4	74092,8	80032,4	667815,8	
			222821,7		

$$\begin{aligned}
 1 & 6 \\
 N= & 3 \\
 N= & LA*LB*LC*n= 18 \\
 C= & (\sum X)^2:N= 37100,9 \\
 Cy= & \sum X^2-C= 108,3 \\
 Cp= & \sum P^2:LA*LB-C= 36,06 \\
 Cv= & \sum V^2:n-C= 69,8 \\
 Cz= & Cy-Cp-Cv= 2,44
 \end{aligned}$$

A	Ўсимлик қолдиғи B			Сумма A		
	0	1	2			
0	125,7	138,3	141,3	405,3		164268,1
1	131,4	137,7	142,8	411,9		169661,6
Сумма B	257,1	276	284,1			333929,7
	66100,41	76176	80712,81			222989,2

$$\begin{aligned}
 CA= & \sum A^2:LB*n-C= 2,42 \\
 CB= & \sum B^2:LA*n-C= 63,99 \\
 CAB= & CV-CA-CB= 3,43
 \end{aligned}$$

Дисперсия	Квадрат-лар йиғиндиси	Эркин даража-лар	Ўртача квадрат	Fф	F05
Умумий	250,3	17			
Қайтариқлар	8,01	2			
Ишлов усули A	131,22	2	65,61	269,3	4,1
гранстар B	101,29	1	101,29	415,7	4,96
AB	8,5	2	4,25	17,4	4,1
Қолдик (хатолик)	2,44	10	0,24		

Sd=	0,40	HCP05=	0,87	ц	HCP05%=	0,09%
Sd=	0,23	HCP05(A)=	0,50	ц	HCP05%=	0,36%
Sd=	0,12	HCP05(B)=	0,25	ц	HCP05%=	0,44%

Такрорий экин мошнинг дон ҳосили кўрсаткичларига математик ишлов бериш Б.Доспехов(1985) нинг кўп омилли усулида 2012 йил

№ вар	I	II	III	Сумма V	ўрт.
1	10,8	11,7	12,6	35,1	11,7
2	11,7	12,3	13,2	37,2	12,4
3	12,1	12,9	14,3	39,3	13,1
4	9,8	10,6	11,4	31,8	10,6
5	10,6	11,9	12,9	35,4	11,8
6	11,6	13,2	13,9	38,7	12,9
Сумма P	66,6	72,6	78,3	217,5	12,1

4435,6 5270,8 6130,9 47306,25
15837,2

l 6
N= 3
N= LA*LB*LC*n= 18
C= (ΣX)2:N= 2628,1
Cy= ΣX2-C= 24,6
Cp= ΣP2:LA*LB-C= 11,41
Cv= ΣV2:n-C= 12,7
Cz= Cy-Cp-Cv= 0,55

A	Ўсимлик қолдиги B			Сумма A		
	0	1	2			
0	35,1	37,2	39,3	111,6		12454,56
1	31,8	35,4	38,7	105,9		11214,81
Сумма B	66,9	72,6	78			23669,37

4475,61 5270,76 6084
15830,37

CA= ΣA2:LB*n-C= 1,80
CB= ΣB2:LA*n-C= 10,27
CAB= CV-CA-CB= 0,61

Дисперсия	Квадрат-лар йиғиндис	Эркин даража-лар	Ўртача квадрат	Fф	F05
Умумий	250,3	17			
Қайтариқлар	8,01	2			
Ишлов усули A	131,22	2	65,61	1192,9	4,1
гранстар B	101,29	1	101,29	1841,6	4,96
AB	8,5	2	4,25	77,3	4,1
Қолдик (хатолик)	0,55	10	0,06		

Sd=	0,19	HCP05=	0,41	ц	HCP05%=	0,34%
Sd=	0,11	HCP05(A)=	0,24	ц	HCP05%=	0,65%
Sd=	0,06	HCP05(B)=	0,12	ц	HCP05%=	0,79%

Кузги буғдой дон ҳосили кўрсаткичларига математик ишлов бериш
Б.Доспехов(1985) нинг бир омилли усулида (2014/2015 йй.)

№	Тажриба вариантлари	Қайтариқ (n)				Сумма V	Ўртача
		I	II	III	IV		
1		56,8	59,6	63,3		179,7	59,9
2		50,0	52,6	54,5		157,1	52,4
3		55,4	56,6	60,1		172,1	57,4
	Сумма P	162,2	168,8	177,9	0,0	508,9	56,5

$$n = 3 \quad EX = 508,9$$

$$l = 3 \quad x^{\wedge} = 56,5$$

$$N = l * n = 9$$

$$C = (EX)^2 : N = 28775,47$$

$$Cp = EP^2 : l - C = 41,43$$

$$Cv = EV^2 : n - C = 88,17$$

$$Cy = EX^2 - C = 131,56$$

$$Cz = Cy - Cp - Cv = 1,96$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндис	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	131,56	8			
Қайтариқлар (Cp)	41,43	2			
Вариант (Cv)	88,17	2	44,08	89,76	2,36
Қолдиқ (хато) (Cz)	1,96	4	0,49		

$$s^2 = 0,49$$

$$t_{05} = 2,06$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$Sx^{\wedge} = 0,40$$

$$Sd = 0,57$$

$$НСР_{05} = \pi/\gamma = 1,18$$

$$НСР_{05} \% = 2,08$$

**Такрорий мошининг дон ҳосили кўрсаткичларига математик ишлов
бериш Б.Доспехов(1985) нинг бир омилли усулида (2015 й.)**

№	Таъриба вариантлари	Қайтариқ (n)				Сумма V	Ўртача
		I	II	III	IV		
1		14,5	13,9	12,7		41,1	13,7
2		12,6	11	10,6		34,2	11,4
3		14,0	13,6	12,9		40,5	13,5
	Сумма P	41,1	38,5	36,2	0,0	115,8	12,9

$$n = 3 \qquad \qquad \qquad EX = 115,8$$

$$l = 3 \qquad \qquad \qquad x^{\wedge} = 12,9$$

$$N = l * n = 9$$

$$C = (EX)^2 : N = 1489,96$$

$$Cp = EP^2 : l - C = 4,01$$

$$Cv = EV^2 : n - C = 9,74$$

$$Cy = EX^2 - C = 14,28$$

$$Cz = Cy - Cp - Cv = 0,53$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	14,28	8			
Қайтариқлар (Cp)	4,01	2			
Вариант (Cv)	9,74	2	4,87	36,53	2,36
Қолдиқ (хато) (Cz)	0,53	4	0,13		

$$s^2 = 0,13$$

$$t_{05} = 2,06$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$Sx^{\wedge} = 0,21$$

$$Sd = 0,30$$

$$НСР_{05} = \frac{c}{r/a} = 0,61$$

$$НСР_{05} \% = 4,77$$

**Пахта ҳосили кўрсаткичларига математик ишлов бериш
Б.Доспехов(1985) нинг бир омилли усулида (2016 й.)**

№	Тажриба вариантлари	Қайтариқ (n)				Сумма V	Ўртача
		I	II	III	IV		
1		37,3	36,2	35,9		109,4	36,5
2		28,0	27,5	26,7		82,2	27,4
3		39,4	38,6	38,3		116,3	38,8
	Сумма P	104,7	102,3	100,9	0,0	307,9	34,2

$$n = 3 \quad EX = 307,9$$

$$l = 3 \quad x^{\wedge} = 34,2$$

$$N = l * n = 9$$

$$C = (EX)^2 : N = 10533,60$$

$$Cp = EP^2 : l - C = 2,46$$

$$Cv = EV^2 : n - C = 216,70$$

$$Cy = EX^2 - C = 219,29$$

$$Cz = Cy - Cp - Cv = 0,13$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	219,29	8			
Қайтариқлар (Cp)	2,46	2			
Вариант (Cv)	216,70	2	108,35	3305,53	2,36
Қолдиқ (хато) (Cz)	0,13	4	0,03		

$$s^2 = 0,03$$

$$t_{05} = 2,06$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$Sx^{\wedge} = 0,10$$

$$Sd = 0,15$$

$$НСР_{05} = \pi / \text{га} = 0,30$$

$$НСР_{05} \% = 0,89$$

**Кузги буғдой дон ҳосили кўрсаткичларига математик ишлов бериш
Б.Доспехов(1985) нинг бир омилли усулида (2016/2017 йй.)**

№	Тажриба вариантлари	Қайтариқ (n)				Сумма V	Ўртача
		I	II	III	IV		
1		59,3	62,5	64,5		186,3	62,1
2		53,4	55,4	58,1		166,9	55,6
3		56,9	59,2	63,2		179,3	59,8
	Сумма P	169,6	177,1	185,8	0,0	532,5	59,2

$$n = 3 \qquad \qquad \qquad EX = 532,5$$

$$l = 3 \qquad \qquad \qquad x^{\wedge} = 59,2$$

$$N = l * n = 9$$

$$C = (EX)^2 : N = 31506,25$$

$$C_p = EP^2 : l - C = 43,82$$

$$C_v = EV^2 : n - C = 64,35$$

$$C_y = EX^2 - C = 109,56$$

$$C_z = C_y - C_p - C_v = 1,39$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	109,56	8			
Қайтариқлар (C _p)	43,82	2			
Вариант (C _v)	64,35	2	32,17	92,36	2,36
Қолдиқ (хато) (C _z)	1,39	4	0,35		

$$s^2 = 0,35$$

$$t_{05} = 2,06$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$S_x^{\wedge} = 0,34$$

$$S_d = 0,48$$

$$НСР_{05} = \pi / \Gamma_a = 0,99$$

$$НСР_{05} \% = 1,68$$

**Такрорий мошининг дон ҳосили кўрсаткичларига математик ишлов
бериш Б.Доспехов(1985) нинг бир омилли усулида (2017 й.)**

№	Тажриба вариантлари	Қайтариқ (n)				Сумма V	Ўртача
		I	II	III	IV		
1		15,4	14,4	14		43,8	14,6
2		12,9	12	11,1		36,0	12,0
3		14,6	14,1	13,6		42,3	14,1
	Сумма P	42,9	40,5	38,7	0,0	122,1	13,6

$$n = 3 \quad EX = 122,1$$

$$l = 3 \quad x^{\wedge} = 13,6$$

$$N = l * n = 9$$

$$C = (EX)^2 : N = 1656,49$$

$$C_p = EP^2 : l - C = 2,96$$

$$C_v = EV^2 : n - C = 11,42$$

$$C_y = EX^2 - C = 14,58$$

$$C_z = C_y - C_p - C_v = 0,20$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	14,58	8			
Қайтариқлар (C _p)	2,96	2			
Вариант (C _v)	11,42	2	5,71	114,20	2,36
Қолдиқ (хато) (C _z)	0,20	4	0,05		

$$s^2 = 0,05$$

$$t_{05} = 2,06$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$Sx^{\wedge} = 0,13$$

$$Sd = 0,18$$

$$НСР_{05} = \pi / \gamma a = 0,38$$

$$НСР_{05} \% = 2,77$$

**Пахта ҳосили кўрсаткичларига математик ишлов бериш
Б.Доспехов(1985) нинг бир омилли усулида (2018 й.)**

№	Тажриба вариантлари	Қайтарик (n)				Сумма V	Ўртача
		I	II	III	IV		
1		38,5	38,8	41,5		118,8	39,6
2		31,8	33,8	34,4		100,0	33,3
3		39,6	40,7	42,7		123,0	41,0
	Сумма P	109,9	113,3	118,6	0,0	341,8	38,0

$$n = 3 \qquad \qquad \qquad EX = 341,8$$

$$l = 3 \qquad \qquad \qquad x^{\wedge} = 38,0$$

$$N = l * n = 9$$

$$C = (EX)^2 : N = 12980,80$$

$$C_p = EP^2 : l - C = 12,82$$

$$C_v = EV^2 : n - C = 100,01$$

$$C_y = EX^2 - C = 114,12$$

$$C_z = C_y - C_p - C_v = 1,29$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	114,12	8			
Қайтариклар (C _p)	12,82	2			
Вариант (C _v)	100,01	2	50,00	154,92	2,36
Қолдиқ (хато) (C _z)	1,29	4	0,32		

$$s^2 = 0,32$$

$$t_{05} = 2,06$$

Энг кичик муҳим фарк (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$Sx^{\wedge} = 0,33$$

$$Sd = 0,46$$

$$НСР_{05} = \sigma / \tau_a = 0,96$$

$$НСР_{05} \% = 2,52$$

**Кузги буғдой дон ҳосили кўрсаткичларига математик ишлов бериш
Б.Доспехов(1985) нинг бир омилли усулида (2018/2019 йй.)**

№	Тажриба вариантлари	Қайтариқ (n)				Сумма V	Ўртача
		I	II	III	IV		
1		49,4	49,6	51,6		150,6	50,20
2		43,3	46,5	47,6		137,4	45,80
3		47,3	49,2	53,5		150,0	50,00
	Сумма P	140,0	145,3	152,7	0,0	438,0	48,7

$$n = 3 \qquad EX = 438,0$$

$$l = 3 \qquad x^{\wedge} = 48,7$$

$$N = l * n = 9$$

$$C = (EX)^2 : N = 21316,00$$

$$C_p = EP^2 : l - C = 27,13$$

$$C_v = EV^2 : n - C = 37,04$$

$$C_y = EX^2 - C = 70,16$$

$$C_z = C_y - C_p - C_v = 5,99$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	70,16	8			
Қайтариқлар (C _p)	27,13	2			
Вариант (C _v)	37,04	2	18,52	12,36	2,36
Қолдиқ (хато) (C _z)	5,99	4	1,50		

$$s^2 = 1,50$$

$$t_{05} = 2,06$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$Sx^{\wedge} = 0,71$$

$$Sd = 1,00$$

$$НСР_{05} = \pi/\gamma = 2,06$$

$$НСР_{05} \% = 4,23$$