

ISBN: 978-93-96573-28-2

SOIL PRODUCTIVITY OF HOUSEHOLD CROPS AND EFFECT ON AUTUMN WHEAT YIELD

Authored by
ORIPOV R., BURIEV AA



Published by
Novateur Publication
466, Sadashiv Peth, M.S.India-411030

ОРИПОВ Р., БЎРИЕВ А.А.

**ЎТМИШДОШ ЭКИНЛАРНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ ВА
КУЗГИ БУҒДОЙ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ**

ТЕРМИЗ– 2021

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК
ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ТЕРМИЗ ФИЛИАЛИ
САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ**

ОРИПОВ Р., БЎРИЕВ А.А.

**ЎТМИШДОШ ЭКИНЛАРНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ ВА
КУЗГИ БУҒДОЙ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ
Монография**

ТЕРМИЗ– 2021

Орипов Р., Бўриев А.А. Ўтмишдош экинларнинг тупроқ унумдорлиги ва кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири. Монография. Термиз, 2021. 138 бет.

Ушбу монографияда ўтмишдош экинларнинг тупроқ унумдорлиги ва кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири бўйича 2014-2017 йиллар давомида ўтказилган илмий тадқиқотлар натижалари келтирилган. Суғориладиган ерларда ўтмишдош экинларнинг тупроқ унумдорлигига ва кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ёритилган. Мақбул ўтмишдош экинларнинг танланиши орқали тупроқ унумдорлиги яхшиланиши, кузги буғдой дон ҳосили ва сифатини ошириш бўйича тавсиялар берилган.

Монография қишлоқ хўжалик ходимлари, қишлоқ хўжалиги олий таълим муассасалари ва коллеж ўқитувчилари, талабалари, илмий ходимлар, катта илмий ходим-изланувчилар, магистрлар, соҳа мутахассислари, фермерлар ҳамда кенг китобхонлар оммаси учун мўлжалланган.

Ушбу монография Тошкент давлат аграр университети Термиз филиали Илмий кенгаши томонидан чоп этишга тавсия қилинган.

Қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор Н.Халилов
таҳрири остида

Такризчилар: Қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор в.б.,
Э.Умирзоқов
Қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор в.б.
С.Болтаев

Орипов Р., Бўриев А.А. Влияние предшественников на плодородия почв и урожайность озимой пшеницы. Монография. Термиз, 2021. 138 стр.

В монографии обобщены результаты исследований за 2014-2017 годы, посвященные изучению влияния предшественников на плодородия почв и урожайность озимой пшеницы в орошаемых землях. Освещены результаты исследования влияния предшественников на рост и развитие, структура урожая, урожайность и качества зерна озимой пшеницы. Со стороны автора дана рекомендация повышения урожайности и качества зерна озимой пшеницы путем выбора хороших предшественников.

Монография может быть использована, в качестве учебного пособия для студентов, магистрантов, докторантов, научных сотрудников сельскохозяйственных ВУЗов, колледжей, фермеров и руководителей сельскохозяйственного производства.

Под редакцией доктор сельскохозяйственных наук,

профессор Н.Халилова

Рецензенты: Доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Э.Умирзоков

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор

С.Болтаев

UDC: 631.4 + 633.11

R.Oripov., Buriev A.A. Influence of predecessors on soil fertility and yield of winter wheat. Monograph. Termiz, 2021.138 p.

The monograph summarizes the results of research for 2014-2017, devoted to the study of the influence of predecessors on the fertility and productivity of winter wheat in irrigated lands. The results of the study of the influence of predecessors on the growth and development, the structure of the harvest, the yield and quality of winter wheat grain are highlighted. The author made a recommendation to increase the yield and quality of winter wheat grain by choosing good precursors.

The monograph can be used as a teaching aid for students, undergraduates, doctoral students, researchers of agricultural universities, colleges, farmers and managers of agricultural production.

Edited by Doctor of Agricultural Sciences,

Professor N.Khalilov

Reviewers: Doctor of Agricultural Sciences, Professor

E.Umirzakhov

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

S. Boltayev

КИРИШ

Дунё деҳқончилигида дон, хусусан буғдой дони 2020 йилда 762 млн тонна ишлаб чиқарилган. Жаҳон деҳқончилигида 2019 йилда ялпи дон ҳосили 2655 млн. тонна етиштирилган, шундан 28,7 фоизи буғдой дони ҳиссасига тўғри келади¹. Донли экинлар ҳосилдорлигини ошишига асосан янги навларни жорий этиш, маъдан ўғитлардан, сувдан самарали фойдаланиш, етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш орқали эришилмоқда.

Дунё қишлоқ хўжалигида сўнгги йилларда дон ҳосили етиштиришда янги инновацион технологияларни тадбиқ қилиш орқали тупроқ унумдорлигини ошириш, мавжуд биоиклим ресурсларидан самарали фойдаланиш, бир йилда икки ёки уч марта ҳосил олиш йўналишида илмий тадқиқотлар олиб бориш муҳимлиги қайд этилмоқда. Суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш билан аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш, экологик тоза маҳсулот ишлаб чиқаришга имкон яратилмоқда. Бошоқли дон экинлари билан атмосфера азотини туганак бактериялар ёрдамида ўзлаштирадиган дуккакли дон экинлари билан уйғунлашган ҳолда экиш муҳим аҳамият касб этмоқда. Республикамизда кузги буғдой ҳосили йиғиштирилгандан кейин 90-120 кун экинларни етиштиришга имкон берадиган, совуқ бўлмайдиган давр ҳисобланади. Кузги буғдой ҳосилидан бўшаган майдонларга сув таъминоти, ижобий ёки фаол ҳарорат йиғиндиси, экинлар навларининг ўсув даври, уларнинг ҳосилини шаклланиш хусусиятлари ҳисобга олинган ҳолда, етиштириш агротехнологиясини такомиллаштириш асосида юқори ва сифатли маҳсулот етиштириш муҳим вазифалар ҳисобланади.

Республикамизда тупроқ унумдорлигини оширишда қишлоқ хўжалик экинларини илмий асосда алмашлаб экиш, ўтмишдошларни алмашлаб экишдаги мақбул ўрнини аниқлаш, уларни етиштириш технологиясининг

<http://statistics.amis-outlook.org/data/index.html>

илғор усулларини қўллаш, барча агротехнологик тадбирларни уйғунлашган ҳолда ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этиш ғаллачилик соҳасида кенг қўлланилмоқда. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «3.3...қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, замонавий агротехнологияларни жорий этиш» муҳим стратегик вазифалар сифатида белгилаб берилган.

Ҳозирги пайтда Республикамизда рақамли ва ақлли қишлоқ хўжалигини амалиётга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот институтлари, олий таълим муассасалари қишлоқ хўжалиги вазирлиги билан ҳамкорликда дастлабки ишларни амалга оширмоқда ва мувофиқ ҳолда кадрларни тайёрлашга алоҳида эътибор берилмоқда.

Озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлашда дунё миқёсида буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш ҳамда бошқа мавжуд имкониятларидан самарали фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Суғориладиган ерлар шароитида бир йилда 2-3 марта ҳосил олиш имкониятига эга бўлиб, деҳқончиликда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда, мақбул ўтмишдош ва такрорий ҳамда оралик экинларни танлаш бевосита боғлиқдир. Буғдойнинг экологик шароитларга мос навларини танлаш, етиштириш технологияларини мақбуллаштириш каби вазифалар кенг миқёсда ўрганилмоқда ва ижобий натижаларга эришилмоқда. Шундан келиб чиққан ҳолда, кузги буғдой етиштиришда дуккакли-дон экинлари ҳамда мақбул оралик экинлардан ўтмишдош экин сифатида кенг фойдаланиш ва амалиётга жорий этиш бугунги кунда долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

ЎТМИШДОШ ЭКИНЛАРНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ ВА КУЗГИ БУҒДОЙ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Алмашлаб экишдаги ҳар бир ўсимликдан олдин етиштирилган экин ўтмишдош ҳисобланади. Масалан, ғўзадан кейин кузги буғдой экилса, ғўза кузги буғдой учун ўтмишдош экин ҳисобланади.

Дехқончилик тизимида тупроқда органик модда миқдорини сақлаб қолиш ва кўпайтириш жуда катта амалий аҳамиятга эга. Чунки органик модда миқдори тупроқнинг унумдорлигини, унинг физик, кимёвий ва биологик хусусиятларини белгилайди, бу эса ўз навбатида экинлар ҳосилдорлигига катта ижобий таъсир кўрсатади.

Шунинг учун деҳқончиликнинг асосий вазифаларидан бири тупроқ унумдорлигини пасайишига йўл қўймаслик, унинг хусусиятларини яхшилаш йўллари ишлаб чиқишдан иборатдир [147; 44-б.].

Ўтмишдош, такрорий ва оралик экинлардан фойдаланиш тупроқ хоссаларига ижобий таъсир кўратиш билан унинг унумдорлигини оширишнинг асосий тадбирлардан бири эканлигини Р.Орипов, [77; 10-б.], А.Расулов, А.Қашқаров, [88; 18-б.], П.Узоқов, Р.Орипов [128;2 4-б.], И.Эрназаров [133; 102-104-б.] ва бошқа бир қатор олимлар ўз ишларида батафсил ёритишган.

Кўпгина тадқиқотлар маълумотларини кўрсатишича, ўтмишдош ва оралик экинлар тупроқни органик моддалар билан бойитибгина қолимасдан, унинг умумфизик хоссаларини яхшилади ва микробиологик жараёнларни кучайтиради ҳамда тупроқнинг ҳайдов қатламида азот ва ҳаракатчан фосфор миқдорини ошишига олиб келади [145; 82-б.], [23; 118-119-б.], [130; 40-44-б.], [109; 27-б.], [114; 130-133-б.], [105; 15-16-б.], [54; 66-68 – б.].

Тупроқ унумдорлигини белгиловчи хоссаларга унинг механик таркиби, структура ҳолати, сув-физик, иссиқлик, агрокимёвий хоссалари, гумус ва минерал моддалар миқдори, биологик фаоллиги ва сув ўтказувчанлиги киради ҳамда бу хоссаларнинг ижобий ўзгаришига оралик экинлар сидерат сифатида қўлланилганда кучли таъсир этади.

Б.Халиқов, А.Иминов [106; 6-8-б.] И.Эрназаров [132; 3-б.], тажрибаларида ўтмишдош ва сидерат экинлардан фойдаланиш тупроқнинг физик-механик хусусиятларини кескин яхшилаганлиги, ҳажм массаси камайиб, дала нам сифими ортганлиги аниқланган.

Мамлакатимизда бир қатор олимлар Р.Орипов [78; 36-38-б.], Б.М.Халиков [108; 292-293-б.], С.Шоназаров [146; 22-б.], Дж.Ёдгоров [152; 21-б.], Д.Ёрматова., Ё.Бойниёзов [136; 5-б.], Ф.Б.Намозов [74; 87-89-б.], Б.Э.Избасаровлар [141; 20-б.] томонидан олиб борилган изланишлар натижасида сидерат ва оралиқ экинларни кузги буғдой, ғўза ва бошқа кўплаб экинлардан сўнг такрорий экин сифатида экилганда, уларнинг тупроқ унумдорлигига ғўза ва кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганилган

Б.Избасаров, Б.Хафизов, Ш.Хикматовларнинг [45; 20-21-б.] тадқиқотларида 2:1 тизимда кузги буғдойдан кейин экилган такрорий экинларни маккажўхори, мош тупроқ унумдорлигига ижобий таъсири, натижасида такрорий экинлардан кейин экилган кузги буғдойда қўлланилганда 0-30 см қатламда тупроқда гумус миқдори 0,071% га ошиши эвазига 15,8-62,2 ва 16-65,2 кг азот тўплаганлиги ва кузги буғдой ҳосилдорлиги 57,3-59 ц/га кўтарилиб, рентабеллик даражаси эса 34,9% га тенг бўлганлиги аниқланган.

Т.Хамроқулов [147; 14-б.] тажрибаларида оралиқ экинларни сидерат сифатида қўллаш натижасида механик таркиби оғир бўлган тупроқлар таркибидаги макро ва микроагрегатлар миқдори 1,5-2 марта ортган. Тупроқ механик таркибини агрегатлашда хантал ва унинг аралашмаси яхши сидерат сифатида танланиб, ханталнинг тупроқ агрегатланиш жараёнига ижобий таъсири 0-40 см қатламда яққол намоён бўлган. Тупроқ агрегат ҳолатига таъсири натижасида унинг сув-физик хоссалари яхшиланади, сув ўтказувчанлиги, суғориш олди намлиги, ҳажм массаси каби кўрсаткичлари ижобий томонга ўзгарганлигини аниқлаган.

Д.Абдукаримов [20; 36-37-б.] томонидан олиб борилган тадқиқотларида келтирилишича, кузги буғдойдан бўшаган майдонларга такрорий экин сифатида дуккакли-дон экинлари экилиши натижасида йилига икки марта дон ҳосили олиш имконини беради, ҳамда тупроқ унумдорлигини оширишда ва экинларни ҳосилдорлик кўрсаткичлари юқори бўлишини таъминлайди.

Қ.Мирзажоновнинг [64; 32-б.] таъкидлашича, тупроқнинг ҳажм массаси унинг гидротермик, ҳаво ва микробиологик ҳолатини белгилайди. Сидератлар (яшил ўғитлар) унинг умумий ҳолатини оптималлаштиради, тупроқнинг агрофизикавий, агрохимёвий ва биологик хоссаларини яхшилайди.

Ф.Намозов [73; 146-148-б.] маълумотларига кўра, қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларига кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида соя, оралик экинлардан сули, нўхат ва жавдарни экилиши натижасида гумуснинг миқдори 0,014% дан 0,037% гача, азот миқдори 0,15% дан 0,025% гача, фосфор миқдори 0,10% дан 0,015% гача ошган. Бу эса, келгуси йил ўзани ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига ижобий таъсир этган.

Р.Орипов, Н.Холмонов, С.Шоназаровларнинг [81; 21-23-б.] тадқиқотларида, қишки оралик экин ҳисобланган рапсдан кўкат ўғит сифатида фойдаланилганда гумус миқдори тупроқ массасига нисбатан ўртача 3 йилда 0,03-0,05% ортишига, ҳаракатчан шаклдаги азот ва фосфор миқдори кўпайиб, фойдали микророрганизмлар миқдорини 3-4 мартага ошишига олиб келган, шу жиҳатдан олганда сидерация тупроқда фитосанитар вазифасини ўташини таъкидлаб ўтганлар.

Д.М.Ботилов, Г.Усмонхўжаевалар [32; 31-б.] тажрибаларида, ўза-ғалла алмашлаб экишнинг 1:2 тизимида бедани буғдойдан ўзагача бўлган оралик муддатда парваришlash тупроқ таркибидаги гумус ҳамда умумий азот миқдорининг яхшиланишини таъминлаган.

М.М.Хасанов, Д.Р.Мавляновларнинг [104; 138-139-б.] Кузги буғдой ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг, турли усул ва муддатларда ҳайдашни

тупроқнинг агрофизик хусусиятларига таъсирини аниқлаш бўйича олинган маълумотларнинг кўрсатишича, кузги буғдой ўрмидан сўнг 0-30 см қатламда тупроқнинг ҳажм массаси $1,38 \text{ г/см}^3$ ни, ғоваклиги 48,9% ни, кузги буғдойни ўрмидан сўнг суғориб, 28-30 см чуқурликда оддий усулда ҳайдаб такрорий экин сифатида мош экилган ва кейинги йил ғўза экилган вариантда амал даври охирида ҳажм массаси ва ғоваклиги оптимал ҳолда сақланиб қолган.

Б.Избасаров, И.Қурбанов, Ш.Хикматовлар [46; 36-37-б.] томонидан олиб борилган тадқиқотларида, тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини оширишда такрорий экинлар экишнинг таъсири ўрганилган.

З.Жумабоев, О.Мўминовлар [40; 43-б.] томонидан олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра, сидерат экинлар яшил масса ҳосилдорлиги тритикале ва рапс аралаш ҳолда экилганда 425,3 ц/га ни ташкил этган бўлса, кўп компонентли сидерат экинлар экилганда яшил масса ҳосилдорлиги юқори бўлганлиги кузатилган. Шунга мос равишда сидерат экинлар таъсирида улар томонидан тупроқда қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳисобига тупроқ унумдорлигини ошишини таъминлаган.

Н.Ўразматов [126; 38-б.] тадқиқотларида, қисқа ротацияли алмашлаб — экиш таъсири 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 яъни деярли 2 марта кўп азот қолдирилган. Ҳар иккала экин ўзидан кейин гектарига бир йилда ўртача 7,9 тонна анғиз ва илдиз қолдиқлари, уларнинг таркибида эса 66,2 кг/га азот тўплаган, бу эса ўз навбатида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириб бориш, уни органика билан бойитиш орқали қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишга имконият яратилиши таъкидлаб ўтилган.

А.Иминов, Б.Холиқовлар [49; 110-112-б.] таъкидлашича, мош такрорий экин сифатида кузги буғдой анғизда етиштирилганда 300-400 ц/га кўк масса ҳосили етиштирилиб, уни ерга ҳайдаб ташланса, ҳар гектар ер 100 кг биологик соф азот ҳамда чиритилган гўннинг бир йиллик меъёрига тенг

даражадаги органик моддалар билан бойитади. Мош бутун вегетация даври мобайнида ўзидан кейин тупроқда 2,3-3,0 тонна микдорида илдиз ва анғиз қолдиқларини қолдиради.

Кузги буғдой дуккаклилар оиласидан бўлган ўсимликлардан кейин экилса ҳосилдорлиги ортади. Шунингдек, силос ва дон учун экилган маккажўхори, ғўза, беда кузги буғдой учун яхши ўтмишдош бўлиб ҳисобланади. Маълумки ўсимликлар ўзларидан кейин далаларда бегона ўтларни, зараркунанда ва касалликларни ҳам қолдиради. Е.П.Горелов, Д.Ёрматова, Н.Халиловларни [37; 12-б.] таъкидлашича, кузги буғдой учун бошоқли ғалла экинлари ёмон ўтмишдош бўлиб ҳисобланади, булардан кейин экилганда буғдой ҳосилдорлиги ва донининг сифати пасайиб кетади. Қатор ораларига ишлов бериладиган ўсимликлар (ғўза, маккажўхори) кузги буғдой учун оптимал технологик ўстириш шароитидагина яхши ўтмишдош бўла олади, акс ҳолда ўтмишдош сифатида бу ўсимликларнинг самарадорлиги пасайганлиги эътироф этилган.

З.Жумабоев, С.Баҳромов, Ш.Баҳромовларнинг [41; 218 б.] маълумотларига кўра, оралиқ ва такрорий экинлар ҳайдов қатламида гектарига 1,5-6,3 т илдиз ва анғиз қолдиғи қолдириб, шунинг ҳисобига тупроқнинг агрофизик хоссалари яхшиланган. А.А.Иминов, Б.М.Холиқов [49; 110-112 б.], А.Иминовнинг [50; 79-б.] маълумотларига қараганда, кузги буғдойнинг амал даври охирида ўртача ҳисобда 1,41 т/га анғиз, 2,40 т/га илдиз қолдиқлари қолдирган бўлса, такрорий экин мош эса 0,88 т/га анғиз, 1,36 т/га илдиз қолдиқлари қолдирганлиги аниқланган.

И.Абдурахмонов ва бошқалар [24; 85-б.] томонидан олиб борилган тадқиқотларда, кузги буғдой йиғиштириб олингандан сўнг, экишга тайёрланган майдонда тупроқнинг ҳажм массаси 0-30 см қатламда 1,30 г/см³, 30-50 см қатламда 1,43 г/см³ ни ташкил қилган ҳолда, амал даври охирига келиб, агротехник тадбирлар ҳисобига кўпроқ зичлашганлигини кўрсатди. Тупроқнинг энг кўп зичлашганлиги такрорий экин ловия экилган

вариантларда 0-30 см қатламда 1,44-1,45 г/см³, 30-50 см қатламда 1,53-1,55 г/см³ бўлганлиги қайд этилган.

Б.М.Холиқов, Ф.Б.Намозов, А.А.Иминов [113; 60-61-б.], Д.Ёрматова, Б.Мирзақулов [137; 110-112 б.], Я.Бўриев [35; 143-144-б.], [34; 102-103-б.], Б.М.Холиқов, А.А.Иминов, Ф.Якубовлар [116; 102-104 б.] томонидан олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра, кузги буғдой анғизда дуккакли дон ва такрорий ҳамда оралиқ экинлар экилганда, тупроқда қолдирган ўсимлик қолдиқлари агрокимёвий таҳлил қилинганда азот, фосфор, калийнинг миқдори, дастлабки миқдorigа нисбатан ошганлиги кузатилган.

Б.М.Холиқов, Ф.Б.Намозовлар [112; 162-164-б.] маълумотларига қараганда, кузги буғдой анғизда дуккакли – дон экини мош экилганда кузги буғдой ҳар бир гектардан 3,5-4,0 т дан ортиқ илдиз ва анғиз қолдиқлари қолдирганлиги аниқланиб, кузги буғдойдан 58,7 ц/га, мошдан 16,2-16,8 ц/га дон ҳосили олинган. Кузги буғдойнинг 1 т анғиз ва илдиз қолдиқларида 8-10 кг азот, 4-6 кг фосфор, 12-16 кг калий мавжуд бўлиб, гумус миқдори эса дастлабки ҳолатга нисбатан 0,020% га, азот эса 0,010% ошганлиги аниқланган.

Б.Холиқов [115; 102-103 б.] тадқиқотларида, такрорий экин сифатида дуккакли дон ва оралиқ экинлар экиш натижасида кузги буғдой ҳосилдорлиги 15-17%, пахта ҳосилдорлиги эса 10-12% га ошганлиги қайд этилган бўлса, Р.Орипов [70; 60-64 б.] маълумотларига кўра сидератлар таъсирида ғўза ҳосили 3-6 ц/га, тамаки 2,5 ц/га, сабзавот–полиэ экинлари 54-102,9 ц/га ошириши кузатилган.

К.М.Мўминов, К.Ф.Ҳайдаров [68; 164-166 б.] тадқиқотларида оралиқ экинлар кўк ўғит сифатида ҳайдаб ташлангандан кейин эрозияга учраган бўз тупроқларда озиқа моддалар динамикаси ҳамда уларнинг шакли сезиларли даражада ўзгарганлиги кузатилган. Оралиқ экинлар экишгача бўлган даврда 0-30 см қатламида чиринди миқдори 0,86% ни ташкил этган бўлса, чигит экишдан олдин ғўзанинг ўсув даври охирида мос равишда 0,83-0,78% бўлганлиги аниқланган.

Б.Холиқов, Я.Бўриев, Т.Бўриевлар [116; 141-143 б.] томонидан олиб борилган изланишлар натижаларига кўра, алмашлаб экиш тизимларидаги экинларни илдиз ва анғиз қолдиқларини тупроқнинг ҳажм массасига таъсири ўрганилганда, 0-30 см қатламда 1,23 г/см³, 30-50 см 1,31 г/см³ бўлиб, кузги буғдойни суғориш натижасида кузда ва баҳорда ҳажм массаси ортишига олиб келган. 0-30 см қатламда 0,09 г/см³, 30-50 см қатламда эса 0,06 г/см³ гача ортганлиги аниқланган.

И.Турсунов, Н.Ўразматов [100; 69-70-б.] тажрибаларида, оралик экин сифатида рапс экилганда 35,6 ц/га илдиз ва анғиз қолдиқлари қолдирганлиги аниқланиб, тупроқнинг 0-30 см қатламда кузги буғдойдан сўнг, оралик экин экилмаган назорат вариантыдаги тупроқнинг ҳажм массаси 1,32 г/см³ ни ташкил этган. Оралик экин сифатида рапс экилган вариантда, ушбу кўрсаткич 1,30 г/см³ ни ташкил этганлиги аниқланган.

М.Тожиев, К.Тоджиевлар [97;28-29-б.] ўтказган тажрибаларида, сидерат экинлар таъсирида тупроқ ҳайдов қатлами (0-30 см) ва ҳайдов ости (30-50 см) қатламларида тупроқ намлиги, зичлиги (ҳажм массаси) ва сув ўтказувчанлиги аниқланган. Тупроқ намлиги 0-30 см қатламдаги вариантларга кўра, чигит экиш олдида 14,0-14,8 ва ҳайдов ости қатламларида (30-50 см) 15,8-17,1% эканлиги аниқланган. Ёўзанинг ўсув даври сўнгида тупроқнинг намлиги 15,9-17,1% ва ҳайдов ости қатламида 18,2-18,9% эканлиги кузатилган. Тупроқ зичлиги чигит экиш олдида тупроқнинг 0-30 см қатламида 1,23-1,28 г/см³ ва 30-50 см қатламида 1,35-1,39 г/см³ ва ёўзанинг ўсув даври сўнгида тупроқнинг ҳайдов қатламида (0-30 см) 1,27-1,32 г/см³ ва тупроқнинг ҳайдов ости қатламида эса 1,39-1,14 г/см³ эканлиги аниқланган.

Н.Ғ.Ёдгоров [151; 20-б.] маълумотларига кўра, такрорий экинлар сифатида дуккакли-дон экинлари мош ва сояни экилиши тупроқнинг таркибидаги гумус миқдорини такрорий экинларга мос равишда ҳайдов қатламида (0-30 см) 0,041;0,037% га, ялли азот миқдорини 0,025; 0,028% га, фосфор миқдорини 0,044; 0,040% га оширган. Бу эса такрорий экин

экилмаган тоза шудгор (назорат) вариантыдаги кўрсаткичларга нисбатан тупроқнинг ҳайдов қатламида тегишли равишда гумусни 36,7; 23,3% га, ялпи азотни 25,0; 40,0% га ва фосфорни 18,9; 8,1% га кўп бўлиши аниқланган.

А.Дехқоновнинг [39; 17-б.] ёзишича, буғдойни йиғиштириб олингандан кейин даладаги сомон ва илдиз қолдиқлари чириндига айланади ва тупроқни озиқ элементлари билан бойитади, микроструктурани кўпайтиради, бу билан физик агрокимёвий хоссаларни яхшилайдди.

Ю.Кенжаевнинг [53; 38-39-б.] маълумотларига кўра, сидератларнинг уруғларини униб чиқиши 7-8 кунда, бўйининг баландлиги 94,6 см бўлганлиги, яшил масса ҳосилдорлиги аралаш ҳолда экилганда 6,0 т/га ни ташкил этган бўлса, соф ҳолда экилганда эса массаси 3,19 т/га ни ташкил этганлигини таъкидлаган.

Б.Холиқов [111; 17-18-б.] маълумотларига кўра, 1:1 навбатлаб экиш тизимида кузги буғдой экилган далада анғиз ва илдиз қолдиқлари ҳисобига тупроқ унумдорлигини бироз сақлай олсада 1:2 схемада унумдорлигини айниқса 2- ғўза ; 1- кузги буғдой навбатлаб экиш тизимида кетма-кет бир далада икки йил ғўза ўстирилганда гумус миқдори 0,024% га камайганлиги аниқланган. Навбатлаб экишни 2-йил кузги буғдой; 1-йил ғўза тизимида эса олинган натижалар бироз ижобий кўриниш олган. Бир далада кетма кет икки йил кузги буғдой етиштирилиши оқибатида тупроқ унумдорлиги хусусан тупроқдаги гумус миқдори 0,008%, азот эса 0,005% га ошганлиги кузатишган. Навбатлаб экиш тизимлари қўлланиладиган жойларда албатта кузги буғдойдан кейин такрорий дуккакли-дон экинлар экилишига аҳамият берилиши зарурлигини таъкидлайдилар.

Р.Тиллаев, А.Мансуров, А.Мўминовлар [102; 34-б.] томонидан олиб борилган тажрибаларда, такрорий экилган мошдан ўртача 14,7 ц/га дон ҳосили олишга эришилган. Бундан ташқари мош экилган майдонда гектар ҳисобига ўртача 4,4 тонна анғиз ва илдиз қолдиқлари қолган. Шунингдек, қолдиқ органик массаларнинг чириши ҳисобига тупроқ гектарига 53 кг азот, 19 кг фосфор ва 13 кг калий элементлари билан бойиганлиги аниқланган.

Назоратга нисбатан дукакли дон экинлари, ғўзадан кейин экилган кузги буғдой ҳосилдорлиги сезиларли даражада юқори бўлган. Тажрибада ҳосилдорлик ўтмишдошларга боғлиқ ҳолда гектарига 54,4 ц дан 70,3 ц гача ошган. Энг юқори ҳосилдорлик соя ўтмишдош экин бўлган вариантда кузатилиб, 70,3 ц/гани ташкил этган бўлса, назорат вариантыда эса бу кўрсаткич 54,4 ц/гани ташкил этганлиги аниқланган.

С.Негматова [76; 18-б.] маълумотларига кўра, мош анғизга уч муддатда 1 июлда, 1 га майдонга 400 минг дондан кўчат қолдирилиб етиштирилганда ҳосилдорлиги 18,6-19,3 ц/га ни, шу қалинликда 15 июлда экилганда, 17,2-18,4 ц/га, 1 августда экилганда 15,3-17,6 ц/га ни ташкил этган. Қўшимча дон ҳосили суғорилмасдан етиштирилган тажриба вариантлардагига нисбатан 2,3 ц/га ни ташкил этган, холос. Бироқ, мош анғизга суғорилиб, етиштирилганда бегона ўтлар кўпайиб кетиб икки марта ўтоқ қилишга тўғри келган. Бундай ерларда кузда бошоқли дон экинлари экишдан олдин, ерни яна қайтадан ҳайдашга тўғри келган бўлса, суғорилмасдан мош, етиштирилган ерларда тупроқ юзаси чизелланиб, буғдой экилган, натижада сув анча тежалиши кузатилган.

Б.Избосаров [44; 32-б.] томонидан кузги буғдойдан сўнг экилган такрорий экинлар, ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда тупроқда тўпланган анғиз ва илдиз қолдиқлари ҳамда улар таркибидаги озика элементлари умумий шакллларининг миқдорини аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилган. Тажрибанинг назорат вариантыда нисбатан тупроқ илдиз ва анғиз қолдиқлари мутаносиб равишда 15,5 ва 19,3 ц/га ўғитлар N-200, P-140, K-100 кг/га меъёрида қўлланилганда аниқланган бўлиб, улар таркибидаги NPK миқдори мутоносиб равишда 1,570; 0,930 ва 2,130% дан иборат бўлган. Маккажўхоридан кейин экилган кузги буғдойни илдиз ва анғиз қолдиқлари 35,3 ц/га дан иборат бўлиб, уларда 1,715% умумий азот, 1,080% фосфор ва 2,180% калий борлиги аниқланган.

А.Х.Рахимов [89; 255-257-б.] таъкидлашича, такрорий экинларни тупроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамияти уларни қолдирган илдиз ва

анғиз қолдиқлари ва улар таркибидаги озиқа унсурларини миқдорига боғлиқлиги аниқланди. Перко, сули ва нўхат аралашмаларидан сўнг гектарида 40,5 центнер, маҳаллий ўғит қўлланилганда 43,0 центнер, илдиз қолдиқлари қолган бўлса, маккажўхорида 45,8-48,5 центнерни ташкил этганлиги кузатилди. Такрорий экинларда озиқа унсурларини миқдори сояда кўпроқ бўлиб, яшил донлар таркибида умумий азот, фосфор ва калийни миқдори маҳаллий ўғит қўлланилмаганга нисбатан 0,095;0,040 ва 0,035% ортиқроқ эканлиги аниқланди. Нисбатан камроқ озиқа унсурларини миқдори маккажўхорида кузатилди.

Ф.Намозов [72; 26-б.] фикрича, тупроқнинг 0-30 см қатламида 1 вариантда кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида дуккакли – дон экини соя, орилиқ экин сифатида сули, кўк нўхат, жавдар каби экинлар аралашмалари экилганда, тупроқ ҳажм массаси 1,28 г/см³, 0-50 см қатламда эса 1,36 г/см³, 3 вариантда ўтмишдош экин кузги буғдой+соя ҳамда орилиқ экин нўхат+сули экилганда 0-30 см қатламда 1,26 г/см³, 0-50 см қатламда эса 1,32 г/см³, 4 вариантда кузги буғдой+такрорий экин (соя)+орилиқ экин (сули+кўк нўхат) экилганда, 0-30 см қатламда 1,35 г/см³, 0-50 см қатламда эса 1,36 г/см³, 5 вариантда 0-30 см қатламда 1,32 г/см³, 0-50 см қатламда эса 1,40 г/см³ ни, тадқиқот ва кузатувлар натижасига кўра, (назорат) чигит экилганда ҳосилдорлик 28,4 ц/га, 3 вариантда ўтмишдош экин кузги буғдой + соя ҳамда орилиқ экин нўхат+сули экилганда 30,6 ц/га, 5 вариантда ўтмишдош экин кузги буғдой+соя ҳамда орилиқ экин нўхат+сули+жавдар бўлганда 29,5 ц/га ни ташкил этганлигини изоҳлайдилар.

З.Жумабоев., Н.Н.Ўразматовлар [42; 337-339-б.] маълумотларига қараганда такрорий экилган маккажўхори ўсимлигининг бўйи ўртача 264,7 см ташкил этган бўлса, кўк нўхатда 58,4 см, дуккаклар сони 32,4 донани, мошда 54,3 см дуккаклар сони эса ўртача 29,8 дона бўлди. Маккажўхорини ўртача яшил масса ҳосили 275,9 ц/га ни ташкил қилди. Кузги буғдойдан сўнг такрорий маккажўхори дон учун экилганда ўртача 216,5 ц/га поя ҳосили олинган бўлса, такрорий кўк нўхат дон учун экилганда ўртача 14,8 ц/га дон

хамда 16,2 ц/га поя ҳосили олинган. Кузги буғдойдан сўнгра такрорий мош дон учун экилганда ўртача 15,6 ц/га дон ҳамда 32,1 ц/га поя ҳосили олинганлиги аниқланган.

Т.Я.Ражабов, Т.Т.Ражабовлар [86; 149-150-б.] тажрибаларида, кузги буғдой йиғиштирилиб олингандан сўнг, шудгорланиб, анғизга такрорий экин мош экилиб, маъдан ўғитлар гектарига N-120 кг, P₂O₅-150 кг, ва K-30 кг, берилиб, суғориш сувлари зиг-заг усулида оқизилганда даладан чиқиб кетадиган ташлама сувлар миқдори суғориш сувлари натижасида тупроқнинг ювилиб кетиш ҳолати ёки тупроқ дифляцияси камайганлиги кузатилган. Такрорий экин мош экиб парвариш қилинганда, амал даври бошида ялпи азот 0-30 см қатламда 0,039% га, 30-50 см қатламда 0,033% га, 0-50 см қатламда 0,037% га, фосфор миқдори мос равишда 0,262-0174, ва 0,227% га, чиринди 0,945- 0,828 % га тенг бўлганлиги аниқланган.

Н.Т.Холмонов, М.Элмуродова, Х.Сахадиновалар [123; 72-73-б.] томонидан олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра, тупроқнинг агрофизик хоссалари унинг унумдорлигида муҳим роль ўйнайди. Тупроқда ҳажмий массанинг камайиши тупроқ ҳаво режимини яхшилаб, ўсимликни ўсиши, ривожланиши учун мақбул шароит яратган. Тажрибаларда назорат вариантыда тупроқнинг ҳажмий массаси баҳорда 1,32 г/см³ бўлган бўлса, кузда 1,35 г/см³ ни ташкил этган. Қорамол ҳамда парранда гўнги берилган вариантда сидератларга нисбатан тупроқ ҳажмий массаси кўпроқ камайган. Минерал ўғитлар тупроқ ҳажмий массасига органик ўғитлар фонидаги каби сезиларли таъсир кўрсата олмаганлиги кузатилган.

Р.Сиддиқов, У.Махмудовларнинг таъкидлашича [92; 8-б.] тупроқ таркибида озиқа моддалар миқдори пасайиши, ғалла ниҳолларини нимжон ҳолда қишдан чиқишига олиб келади. Эрта баҳорда азотли минерал ўғитлар билан озиқлантириш кўчат қалинлигини барқарорлаштиради. Ғалла пояларини тупланиш жараёнини жадаллаштиради ва 1м² майдонда 550-600 тагача маҳсулдор поялар ҳосил қилишга эришилади. Озиқлантиришни ўз

муддатида ўтказиш ҳисобига бир гектар ердан 4-5 ц гача қўшимча ҳосил олинади.

И.Турсунов, Н.Н.Ўразматовлар [99; 36-37-б.] фикрича такрорий экинларни тупроқ ҳажм массасига таъсири ўрганилиб, назорат вариантда тупроқнинг ҳажм массаси (0-30 см) ўртача $1,35 \text{ г/см}^3$ ни ташкил қилган бўлса такрорий экин рапс ва викадан кейин ўртача $1,34 \text{ г/см}^3$ ни, вика ва рапс қўшиб экилганда эса $1,31 \text{ г/см}^3$ ни ташкил қилган. Тупроқ ҳажм массасини ўзгаришида вика ва рапс қўшиб экилганда қолган вариантларга нисбатан $0,04 - 0,03 \text{ г/см}^3$ га камайганли кузатилган. Тажриба майдонида вика ва рапс қўшиб экилганда тупроқ таркибида қолдирилган илдиз ва анғиз қолдиқлари тупроқнинг ҳажм массасини ижобий ўзгаришиги сабаб бўлган ва натижада энг мақбул ҳажм массани юзага келганлиги аниқланиб, парваришланган ғўзани ўсиб ривожланиши учун мақбул шароит яратилган, тупроқнинг микробиологик ва нитрификация жараёнлари фаоллашган. Тупроқнинг ҳажм массаси экинларнинг илдиз тизимини ҳамда ер устки поясини ривожланишига бевосита боғлиқ бўлиб, ўсимлик илдизларининг ривожланиш даражаси ҳам ўз навбатида тупроқнинг ҳажм массасига таъсир этганлиги исботланган.

Х.Ботиров, Т.Мирзаевларнинг [31; 31-б.] фикрича анғиз экинлари кузги бошоқли дон ва ғўзадан сўнг ўсиб ривожланадиган бегона ўтлар захирасини ҳам нисбатан камайтиради ва бундан ташқари ўтмишдош экинлар ғўза ва кузги бошоқли дон экинларидан сўнг тупроқдаги озик моддалар захирасини ҳам ўзлаштириш хусусиятига эга ва бу жиҳатдан уларни фитосанитар экинлар тоифасига киритиш мумкин.

Кузги буғдой, арпа ва бошоқли экинлардан кейин экилганда А.Й.Чернов [125; 29-б.] маълумотларига кўра, ҳосилдорлик сезиларли пасайганлиги, И.П.Предко, И.С.Шаповал [85; 43-б.], И.П.Брашенко, А.П.Райко [36; 27-б.] тадқиқотларида эса, доннинг технологик сифат кўрсаткичлари ёмонлашганлигини қайд этадилар.

А.Мансуровнинг [141; 20-б.] маълумотларига кўра, такрорий экин турларидан кейин экилган кузги буғдойнинг ҳосилдорлик кўрсаткичлари назорат вариантыга нисбатан энг юқори ҳосил мош ўрнига экилган вариантда кузатилган. Жумладан, ҳосилдорлик назорат вариантыда ўртача гектаридан 52,4 ц/га ни ташкил этган бўлса, маккажўхори ўрнига экилганда 4,9 ц/га, тарик ўрнига экилганда 2,5 ц/га, соя ўрнига экилганга нисбатан 12,0 ц/га ва мош ўрнига экилган вариантда 14,5 ц/га қўшимча дон ва шунга мос равишда сомон ҳосили олинган. Буни такрорий экинлар экилган вариантлар бўйича туппроқда қолган илдиз –анғиз ҳажми ва улар таркибидаги озика моддалар миқдори натижасида тупроқ ҳажм массаси, ғоваклиги ва сув ўтказувчанлиги яхшиланганлиги ҳисобига деб таъкидлаб ўтадилар.

Ш.Холтурдиев, И.Хошимовларнинг [124; 22-б.] тадқиқотларида, кузги буғдойдан кейин ерни 30 см чуқурликда ҳайдаб ишлов берилган агрофонда мош ва соянинг қаторлаб экилган вариантларда дон ҳосилдорлиги тегишли равишда 16,5 ва 18,8 ц/га ни ташкил этган бўлса, сочма усулда экилган вариантларда нисбатан 3,8 ва 6,3 центнер кам ҳосил олинган. Шунингдек, чизелланган агрофонга 2,5 ва 7,6 ц/га, тупроққа культиватор ёрдамида ишлов берилган агрофонларда эса, гектаридан 4,1-10,7 центнергача юқори дон ҳосили олинган.

А.Иминовнинг [48; 21-б.] тажриба натижаларида, кузги буғдой энг юқори ҳосилдорлиги соя ўрнига экилган майдонларда 59,0 ц/га, энг кам дон ҳосили эса макажўхори ўрнига экилганда 51,7 ц/га ни, қора шудгор ўрнига экилган 1-вариантда 53,0 ц/га, аралаш сидерат экинлар ўрнига экилган 4-вариантда 56,5 ц/га ҳосил олинган. Маълумотларга кўра, такрорий экин сифатида экилган соя ва аралаш сидерат экинлар ўрнига кузги буғдой экилганда ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги юқори бўлган. Кузги буғдой учун такрорий экинлар сифатида энг яхши ўтмишдош соя ва аралаш сидерат экинлари эканлиги аниқланган.

Х.Н.Атабаева, Ж.Б.Худойкуловларнинг [27; 161-165б.] маълумотларига қараганда, дуккакли-дон экинлари мош ва сояни такрорий экин сифатида

эрта муддатларда экиб, уларни 100 кг/га фосфор ва 50 кг/га калий билан озиклантирилганда, 20,3-23,2 ц/га дон ҳосил олинганлиги аниқланган.

Б.Азизов, А.Қурбоновларнинг [26; 16-17-б.] таъкидлашича, кузги буғдойнинг умумий биологик ҳосилдорлиги, шу жумладан дон ҳосилдорлиги даладаги шаклланган умумий барг сатҳи юзасига боғлиқ равишда, назорат вариантыда дон ҳосилдорлиги 54,3 ц/га ни, ўрганилаётган вариантларда эса бу кўрсаткич 61,0-71,5 ц/га ни ташкил этган, яъни илдиздан ташқари озиклантириш ҳисобига 6,7-17,2 ц/га қўшимча дон ҳосили етиштирилган.

И.Массино, С.Аҳмедова, И.Ҳафизовларнинг [63; 19-б.] фикрича, дон-дуккакли экинлар экиш муддатининг кечикиши ҳамда ҳосилдорлиги ўртасида салбий узвий боғлиқлик мавжуд. Маккажўхорини 25 июнда, мош ва сояни 10 июнда, тарик ва маржумакни 20 июндан кечиктириб экилса, ҳосилдорлик сезиларли даражада паст бўлишига олиб келади.

Қ.Мирзажанов, У.Негматоваларнинг [65; 82-83-б.] таъкидлашича, ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида такрорий экин сифатида кузги буғдойдан кейин экилган маккажўхори, ловия ва соя ўсимликларидан мос равишда 38,2; 14,7; 25,8 ц/га дон ва 83,5 ц/га силос 13,6-35,1 ц/га пичан, оч тусли бўз тупроқларда эса 37,4, 13,5, 25,3 дон ва 27,3 ц/га силос, ҳамда 13,2-35,6 ц/га пичан ҳосили олиш мумкинлиги аниқланган.

Н.Х.Ҳалиловнинг [148; 38-39-б.] маълумотларига кўра, донли экинлар жумладан, кузги буғдойдан кейин экиладиган ғўзанинг вилт билан касалланиши камайиб, ҳосилдорлиги 3-4 центнерга ошган. Яхши ривожланган кузги буғдой бегона ўтларни ривожланишига тўсқинлик қилиб, далани бегона ўтлардан тозалайди. Шунинг учун ғўза алмашлаб экиш майдонларида бошоқли дон ва чорвачилик учун озиқа экинларини етиштириш мақбул ҳисобланган.

С.Абдурахмонова, Ч.Сайибназароваларни [22; 41-б.] таъкидлашича, эркин яшовчи азотфиксаторларнинг бир йилда 1 гектар ерга 10-15 кг атрофида азот тўплаши, дуккакли ўсимликлар ва туганак бактериялар

фаолияти натижасида турли ўсимликларнинг илдиз ва ер устки қисмларида йилига ҳар гектарига 75-100 кг атрофида азот тўплаши исботланган.

З.П.Карамшукни [57; 54-58-б.] маълумотлари бўйича, буғдой такрор экилганда замбуруғ ва бактерияларнинг кўпайиш фаолияти сусаяди. Бу билан тупроқда ўсимлик қолдиқлари касаллик кўзғатувчилар ва ўсимлик токсин моддалари кўпаяди.

Х.С.Романовни [87; 139-144-б.] маълумотларига кўра, экинларнинг тупроқ хосса ва хусусиятларига таъсири уларнинг турларига ва алмашлаб экиш тартибига боғлиқ эканлиги исботланган.

И.Турсунов, Н.Ўразматовларни [100; 36-37-б.] кузги буғдойдан сўнг оралиқ экин сифатида рапс ва вика экинларини етиштириш натижасида, 0-30 см қатламда назорат вариантыда тупроқнинг ҳажм массаси $1,32 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этган бўлса, рапс экилгандан сўнг бу кўрсаткич $1,30 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этиб, назоратга нисбатан $0,02 \text{ г/см}^3$ кам бўлганлиги ҳамда тупроқ таркибидаги озуқа моддалар миқдори назоратга нисбатан гумус 0,026% га, умумий азот миқдори 0,013% га, умумий фосфор миқдорини эса 0,010% га ошиб бориши кузатилган.

Кўпгина чет эл олимлари томонидан оралиқ ва такрорий экинларни тупроқ унумдорлиги, сувга чидамли агрегатлар ва сув ўтказувчанлик хоссаларига таъсири аниқланган. S.Kuo U.M.Sainju ва E.Jellum [155; 145-152-б.], яшил ўғитларни кузги буғдой ва маккажўхори ҳосилдорлигига ижобий таъсири исботланган. M.G.Waggar, M.L.Cabrera ва N.N.Ranells [159; 214-224-б.], S.William, Curran, M.Glenna, Malcolm ва A.Jeffrey [159; 215-225-б.], томонидан оралиқ экинларни тупроқни биологик ва микробиологик фаолиятига таъсири аниқланган.

M.M.Abdallahi ва A.N'Dayegamiye [153; 81-89-б, 156; 371-382-б.], такрорий экинларни тупроқ унумдорлигига ҳамда кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири ўрганилган. Худди шунга ўхшаш тажрибаларни J.M.Faures, M.Svendseu, H.Turral [160; 353-394-б.], M.Tollenaar, M.Mihajlovic

ва Т. Vyn [160; 251-255-б.], L.Talgre E.Lauringson, H.Roostalu, A.Astover [158; 125-132-б.] ўрганишган.

С.Мустанов, М.Джумаев ва бошқаларни [66; 95-96-б.] олиб борган тадқиқотларида, нўхат экилгандан кейин тупроқда ҳаракатчан NPK элементларининг 0-30 см қатламида сезиларли даражада ортганлиги қайд этилган. Нўхат экинида экишдан олдин тупроқнинг ҳайдов қатламида ҳаракатчан P_2O_5 миқдори 1 кг тупроқда ўртача 37,4 мг ни, ҳайдов ости қатламида эса 25,7 мг бўлган бўлса, нўхат экини экилгандан сўнг бу кўрсаткич мутаносиб равишда 29,1-42,1 мг/кг га ортганлиги аниқланган.

Юқоридаги таҳлиллардан келиб чиқиб, қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экишда оралик, дон-дуккакли экинлардан фойдаланиш тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда бевосита хизмат қилади. Қ.Эшмирзаев, Х.Юнусовлар [134; 17-б.] таъкидлаганидек, суғориладиган ерларнинг тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда асосий шароитлардан бири ерни узок вақт давомида узлуксиз ўсимликлар билан қопланиб турилиши бўлиб, бунда тупроқда органик қолдиқлар кўп тўпланади, унинг юзаси қизийди, бефойда йўқолаётган намлик камаяди, тупроқ кам шўрланади ва қуриб қолмайди. Бундай шароитда эса, албатта алмашлаб экишда асосий экин, такрорий ва оралик экинлар тўғри навбатлаштирилгандагина эришиш мумкин.

Н.Халилов, Д.Джалиловлар [120; 23-24-б.] томонидан олиб борилган тадқиқотлар натижаларининг кўрсатишича, ғўзадан кейин кузги буғдой экилган пайкалчалардаги дон ҳосилдорлиги 36,7 ц/га ни ташкил этиб, гектарига 20 т гўнг солинганда назоратга нисбатан қўшимча дон ҳосил 8,4 ц/га бўлганлиги аниқланган. Худди шундай маълумотлар Ш.Меҳмоновни [70; 20-б.] тадқиқотларида ҳам кузатилиб, кузги буғдой ҳосилдорлиги 58,6 ц/га юқори бўлганлиги аниқланган

А.О.Қашқаровнинг [56; 44-б.] тадқиқотларида, оралик экинларни экиш орқали тупроқдаги гумус, озиқа моддалар миқдорини ортиши, унинг сув-физик хоссаларини ижобий томонга ўзгариши кузатилган.

Н.И.Ирназарованинг [140; 23-б.] маълумотларига кўра, суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ердан йил давомида узлуксиз фойдаланиб, бир йилда икки марта дон ҳосили етиштиришда такрорий экинлар таъсирида кузги буғдойнинг ҳосилдорлиги ва дон сифатининг ошиши аниқланган.

С.Шоназаровнинг [150; 47-59-б.] тадқиқотларида, турли хил сидерат экинлар экиш натижасида сидерат экинларни тупроқда парчаланиши ва чириши, тупроқда микроструктура ҳосил қилиб, шудгорга нисбатан яшил ўғитлар қўлланилган вариантларда юқори бўлиши кузатилган. Кузги шудгорда 0-20 см қатламда 0,25 мм дан катта макроагрегатлар 6,2 %, арпа 9,7 %, жадвар 9,6 %, рапс+кўк нўхат 12,6, рапсдан сўнг 11,9 % эканлиги қайд этилган. 20-40 см қатламда эса шудгорланган вариантда 6,5 %, арпа 10,1 %, жавдар 10,2 %, кўк нўхат+ рапсда 13,1 %, рапсдан сўнг эса 12,7 % бўлганлиги аниқланган.

Шундан келиб чиққан ҳолда, илмий манбаълар таҳлили шуни кўрсатадики, суғориладиган ерларда кузги буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда асосий омиллардан бири унинг ўтмишдош экинларни тўғри танлашдир. Аммо, суғориладиган ерларда кузги буғдой етиштиришда ўтмишдош экинларни тупроқ хоссаларига ва дон ҳосилдорлигига таъсири кам ўрганилган. Мана шуларни эътиборга олган ҳолда, Қашқадарё вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан бўшаган майдонларга ўтмишдош экин сифатида ғўза, маккажўхори, нўхат, мош, рапс каби экинларни экиш натижасида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш имконини берадиган мақбул ўтмишдошларни танлаш ўрганилган, ўтмишдошлар таъсирида тупроқнинг сув-физик, агрохимёвий ва микробиологик хоссалари ҳамда кузги буғдойни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганилган.

Адабиётлар таҳлилини эътиборга олган ҳолда хулоса қилиш мумкинки, барча ўрганилган тажриба натижалари бўйича турлича хулосалар қилинган. Улар орасида бирмунча бир-биридан фарқ қиладиган натижалар кўзга

ташланади, ҳатто айрим тажрибаларда кўтилган натижаларга эришилмаганлиги ҳам эътироф этилган. Булар энг аввало тупроқнинг физик, химик хоссаларидаги фарқланиш борлиги, айрим ҳолатларда бегона ўтларни камаймаганлиги эътироф этилган бўлса, ҳатто кузги буғдой бошоқли экинлардан кейин экилганда ҳосилдорлик миқдор ва сифат жиҳатдан пасайиб кетганлиги ҳам келтирилган. Айрим ҳолатларда ўтмишдошлар тупроқ унумдорлигини айрим элементларига қисман салбий таъсир этганлиги ҳам эътироф этилган. Буларнинг барчаси адабий таҳлиллардаги даврий мулохозалардир. Бу фикрларни эътиборга олиш мақсадга мувофиқдир. Албатта, тажрибалар турли тупроқ – иқлим шароитларида олиб борилганлигини сабаб қилиб кўрсатиш ҳам мумкин. Лекин, қандай бўлмасин, келажакда қабул қилинган янги деҳқончилик тизимида экинлар навбатлушувида худуд тупроқ –иқлим шароитига мос бўлган ўтмишдош экинларни ўрганиш ва тупроқ иқлим шароитларига мос экинларни танлаб фойдаланиш, уларга хос агротехнологияларини ишлаб чиқиш йўли билан тупроқ унумдорлигини ошириш, ҳосилдорликни ва сифатини кўтариш давр талаби бўлиб қолаверади.

I. ТАЖРИБА ЎТКАЗИШ ШАРОИТЛАРИ, УСЛУБЛАРИ ВА ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ

2.1. Тупроқ шароитлари

Тадқиқотлар Қашқадарё вилояти Яккабоғ туманининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида ўтказилиб, сизот сувлари сатҳи 8-10 метр чуқурликда жойлашган.

Туманда жами фойдаланиладиган умумий ер майдони 42964 минг гектар бўлиб, шундан қишлоқ хўжалигида фойдаланиладаган ер майдони 31492 минг гектарни ташкил этади. Туманда асосан суғориладиган шароитда деҳқончилик қилиниб, типик бўз, ўтлоқ-бўз, оч тусли бўз тупроқлар тарқалган.

Яккабоғ тумани Қашқадарё вилоятининг шимоли – шарқ йўналишида бўлиб, вилоят марказидан 100 км узоқликда жойлашган. Яккабоғ дарёси таъсирида об – ҳавонинг бироз салқин бўлиши билан фарқланади.

Қашқадарё вилоятининг деҳқончилик шароити турлича бўлиб, шундан Яккабоғ тумани асосан тоғолди худудида жойлашганлиги сабабли, бироз ёғингарчилик кўп бўлади, шу туфайли эрта баҳорда экинларни экишдан олдин захира суви талаб қилинмайди. Уруғларни униб чиқиши учун тупроқда етарли даражада намлик билан таъминланганлиги кузатилади [29; 248-б.].

Вилоятнинг лалми худудида жойлашган Чироқчи, Қамаш, Ғузор туманларидан деҳқончилик шароити фарқ қилади.

Чўл минтақасида жойлашган Қарши, Косон, Муборак, Миришкор, Касби, Нишон туманларида ёғингарчилик нисбатан кам бўлиб, бу ерларда экин экишдан олдин уруғларни униб чиқиши учун етарли даражада намлик бўлмаганлиги учун тупроққа захира суви бериш талаб этилади.

Вилоятда жами суғориладиган ер майдони 422,0 минг гектарни ташкил этиб, шундан 16,3% қисми яъни, 68,7 минг гектарини типик бўз тупроқлар эгаллайди. Бу тупроқлар асосан Ҳисор тоғ тизмалари яқинида жойлашган бўлиб, лёсслар ва лёссимон ўрта ва енгил қумоқ, баъзан майда тошчалардан

ташкил топиб, пролювиал ётқиқиқлардан иборат, денгиз сатҳидан 300-800 метргача баландликда жойлашган.

Типик бўз тупроқларнинг асосий қисми бирмунча бўлса ҳам текис минтақаларда жойлашганлиги сабабли, ёғин-сочин сувлари таъсирида эрозияга кам учрайди [67; 75-б.].

Баъзи йиллари эрта баҳорда тупроқ юзасини музлаши кузатилади, бу ҳолат март ойининг бошларида кузатилса, кузда эса ноябр ойига тўғри келади.

Бу минтақанинг ёзи иссиқ бўлсада, тупроқда намлик етарли даражада сақланиб туради, асосан ёғингарчилик куз ва эрта баҳорда кузатилади.

Ушбу минтақада тупроқнинг гумус миқдори 0,9-1,3% гача, она жинслар бир метр чуқурликдан сўнг бошланади. Гранулометриқ таркиби кумоқли ва йирик чангли бўлади. Тупроғининг ҳажм массаси ҳайдов қатламида 1,34 г/см³ гача ғоваклиги эса 52-55% гача бўлади. Кўп йиллар давомида суғориб деҳқончилик қилиш натижасида гумус ва карбонат тузлари тупроқнинг пастки қатламларигача тарқалиб, тупроқ қатламларидаги гумус миқдори бирмунча камайиб кетган [71; 4-5-б.].

2.1-жадвал

Тажриба даласи тупроғининг агрохимёвий тавсифи

Тупроқ қатлами, см	Гумус, %	Ялли шакллари, %			Нитратли азот миқдори, мг/кг	Ҳаракатчан фосфор, мг/кг	Алмашинувчи калий, мг/кг
		Азот	Фосфор	Калий	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	1,26	0,098	0,160	2,41	6,7	21,3	235,0
30-50	0,80	0,047	0,096	1,80	5,8	12,4	217,0

Тадқиқот ўтказилган Қашқадарё вилоятининг Яккабўғ тумани суғориладиган типик бўз тупроқларнинг агрохимёвий тавсифи қуйидаги 2.1-жадвалда келтирилган.

Тадқиқотлар олиб борилган типик бўз тупроқлар 0-30 см ҳайдов қатламида гумус миқдори 1,26%, 30-50 см қатламда эса 0,80%, тупроқ

таркибидаги NPK миқдори гумус миқдорига мос равишда ҳайдов қатламида азотни ялпи шакллари эса 0,098% ни, ҳайдов ости қатламида эса 0,047%, фосфор 0,160-0,096%, калий эса 2,41-1,80% атрофидалиги кузатилди.

Дала тажрибаси ўтказилган майдон тупроқлари нитратли азот миқдори 6,7 мг/кг, ҳаракатчан фосфор миқдори 0-30 см қатламда 21,3 мг/кг, алмашинувчи калий миқдори 235,0 мг/кг ни, ҳайдов ости қатламида эса нитратли азот миқдори 5,8 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 12,4 мг/кг, алмашинувчи калий 217 мг/кг бўлганлиги аниқланди.

2.2. Иқлим шароитлари

Қашқадарё вилоятининг Яккабоғ туманида ёғингарчилик нисбатан чўл минтақаларига қараганда кўпроқ кузатилади [38; 30-б.].

Совуқ ҳаво оқими асосан шимолдан келаётган совуқ таъсирида сезиларли даражада кузатилиб, ёзда эса ғарб томондан келаётган иссиқ ҳаво юқори даражада бўлиб, об –ҳавони кескин ўзгаришига сабаб бўлади. Ушбу минтақада эса қиш ойларида совуқ ва ёз ойларида иссиқ ҳавони кириб келиши бирмунча бўлса ҳам камроқ эканлиги, яъни ҳаво ҳарорати ёз ва қиш ойларида чўл минтақасига нисбатан юмшоқроқ бўлиши билан фарқланади, шу ҳисобига ҳавонинг нисбий намлиги ҳам юқори бўлиши кузатилди.

Қашқадарё вилоятида умумий ҳарорат йиғиндиси +4900-5000 °C ни, Яккабоғ туманидаги самарали ҳарорат йиғиндиси ўртача +2450-2800°C ни ташкил этади. Минтақанинг ўртача йиллик ҳаво ҳарорати +16,9 °C, совуқсиз кунлар давомийлиги эса 212-240 кунгача, кузги совуқ кунлар 17 октябрдан бошланади, баҳор ойларида 15-20 мартларга тўғри келади, +10 °C дан юқори бўлган ўзгармайдиган ҳаво ҳарорати 21 мартдан бошланади.

Ўсимликларнинг вегетацияси даврида ўртача суткалик ҳарорат 22,2-24,5°C ни, максимал ҳарорат +42-45° C гача бўлади.

Тажриба ўтказилган йилларда об – ҳаво шароити ўрганилганда, қишлоқ хўжалиги экинлари учун жуда қулай йил келиб, ўртача 2015 йилда суткалик ҳарорат 16,4 °C ни ташкил этди.

2015 йилда январ – феврал ойларида ўртача 4,1-4,5 °C бўлиб, шу йили серёгин бўлганлиги сабабли ҳавонинг ҳарорати ҳам қиш ойларида бироз совуқ бўлиб, Қашқадарё вилояти шароитида эрта баҳор ва кеч кузда ҳавонинг ҳарорати жанубий минтақа шароити бўлганлиги сабабли марказий ва шимолий минтақаларга нисбатан бироз бўлсада, ҳавонинг илиқ бўлиши кузатилди. Бу ҳолат эса, ўз навбатида эрта баҳорда ва кеч кузда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш учун ижобий таъсир этади.

2015 йилда март – апрел ойларида ўртача 11,5-19,9 °C ни ташкил этган бўлса, 2016 йилга нисбатан март ойида 4,3 °C иссиқ бўлиб, экинларни ривожланишига ижобий таъсир этиши исботланди. Тажриба ўтказилган 2017 йилда эса, январ – феврал ойларида 3,4-4,3 °C ни, март – апрел ойларида 9,5-16,0 °C бўлганлиги кузатилди.

Дала тажрибалари олиб борилган йилларда об-ҳаво шароитлари ўрганилганда, йиллар бўйича ўртача январ – феврал ойларида 4,9-5,7 °C ни, март – апрел ойларида 12,2-18,4 °C ни, экинларни ҳосилини йиғиштириш даврида бирмунча иссиқ ва қуруқ бўлиши кузатилиб, май- июн ойларида 28,8-30,8 °C ни, такрорий экинларни экиш учун бу муддатларда об-ҳаво шароитлари анча қулай бўлиб, сентябр – октябр ойларида ҳам ўртача суткалик ҳарорат 22,6-13,5 °C ни ташкил этди, бу эса ўз навбатида такрорий ва оралиқ экинларни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилини ўз вақтида пишиб, етилишини таъминлайди (2.2-жадвал).

Тажриба олиб борилган йиллар давомида ўртача йиллик ҳарорат йиғиндиси 16,9 °C ни ташкил этганлиги кузатилди.

Тажриба ўтказилган йилларда об-ҳаво шароити қишлоқ хўжалик экинлари учун жуда қулай келиб, бу ҳолат нафақат экинларни ўсиши ривожланишига, балки экинларнинг ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига ҳам ижобий таъсирини кўрсатди.

2.2-жадвал

Тажриба йилларида ҳавонинг ўртача суткалик ҳарорати, °C

(Шаҳрисабз гидрометеорология станцияси маълумоти)

Йиллар	Январ	Феврал	Март	Апрел	Май	Июн	Июл	Август	Сентябр	Октябр	Ноябр	Декабр	Ўртача
2015	4,1	4,5	11,5	19,9	22,8	30,0	32,3	26,0	20,3	12,9	7,5	5,8	16,4
2016	7,2	8,5	15,8	19,5	25,3	27,9	29,1	28,0	24,3	11,3	8,2	6,6	17,6
2017	3,4	4,3	9,5	16,0	24,9	28,5	31,2	27,8	23,3	16,5	11,7	4,9	16,8
Қўп йиллик	4,9	5,7	12,2	18,4	24,3	28,8	30,8	27,2	22,6	13,5	9,1	5,7	16,9

Ёғингарчилик эса чўл минтақаларига нисбатан кўпроқ бўлиб, йиллик ёғин миқдори ўртача йиллар бўйича 293,3 ммни, вегетация даврида 1100-1500 мм гача буғланиб, намлик етишмовчилиги 806,7 ммни, вегетация давомийлиги 220-230 кунни ташкил этди [58; 48-50-б.].

Туманда ёғингарчиликнинг асосий қисми ноябрдан май ойларигача бўлган муддатда кузатилиб. Июнь, июл, август, сентябр ойларида ёғингарчилик деярли бўлмаганлиги сабабли, кузги буғдойдан бўшаган майдонларга экилган экинларни суғориш талаб этилади.

Минтақада 17 октябрдан бошлаб намлик ер юзасига тушуши сезилиб, 5,5 мм ни ташкил этади.

Тажриба ўтказилган йиллардаги ёғингарчилик миқдори кузатилганда, 2015 йилда январ-май ойларида 245,3 ммни ташкил этган бўлса, июн-сентябр ойларида деярлик ёғингарчилик кузатилмади, октябр-декабр ойларида 74,9 ммни, ўртача йиллик ёғингарчилик миқдорори 320,7 мм ни ташкил этди.

2016 йилда январ – май ойларида ёғингарчилик миқдори 222,7 мм ташкил этиб, 2015 йилга нисбатан 22,6 мм кам ёғин кузатилганлиги аниқланди, 2017 йилда январ – май ойларида ёғингарлик миқдори 246,7 мм ташкил этди, 2016 йилда октябр – декабр ойларида 42,1 мм ни, 2017 йилда 47,7 мм бўлиб, йиллик ёғин миқдори 2016 йилга нисбатан 2017 йилда 29,6 мм юқори миқдорда бўлганлиги кузатилди (2.3 -жадвал).

Тажриба ўтказилган йилларда ўртача ёғингарчилик миқдори 293,3 мм ни ташкил этиб, экинларни ўсиши, ривожланиши учун етарли даражада намлик билан таъминлаш имконини берди. 2015-2017 йилларда ёғингарчилик миқдори 2016 йилга нисбатан бироз юқори бўлганлиги кузатилди.

Тажрибада кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва ҳосил сифат кўрсаткичларининг юқори бўлишига бевосита об-ҳаво шароитининг қулай келиши ва айниқса ўтмишдош экинлар таъсирида ижобий томонга ўзгарганлиги кузатилди.

2.3-жадвал

Тажриба йилларида ёғингарчиликлар миқдори, мм
(Шаҳрисабз гидрометеорология стансияси маълумоти)

Йиллар	Январ	Феврал	Март	Апрел	Май	Июн	Июл	Август	Сентябр	Октябр	Ноябр	Декабр	Жами
2015	67,2	34,8	32,8	110	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	9,2	0,4	65,3	320,7
2016	78,8	23,6	39,3	43,5	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	19,6	17,2	264,8
2017	62,1	88,0	56,4	19,2	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	28,7	17,0	294,4
Кўп йиллик	69,3	48,8	42,8	57,5	19,6	0,0	0,0	0,16	0,0	5,5	16,2	33,1	293,3

Тажрибада кузги буғдойдан бўшаган майдонларга ўтмишдош экин сифатида маккажўхори, нўхат, мош, рапс каби экинлар экилиб, ўсув даври давомийлиги 75-90 кунгача бўлиб, йиллар бўйича октябр ойининг биринчи ўн кунлигигача бўлган муддатда йиғиштириб олинди.

2.3. Тажриба услублари

Илмий тадқиқот ишлари Қашқадарё вилоятининг Яккабоғ туманидаги «Раззоқ ота Мейлиев» фермер хўжалигининг типик бўз тупроқлари шароитида 2014-2017 йилларда дала тажрибалари ўтказилиб, тадқиқот дастури ўтмишдош экинлар ғўза, маккажўхори, нўхат, мош, рапс экинларини тупроқ унумдорлиги, унинг агрофизик ва агрохимёвий хоссаларига, кузги буғдой ҳосили ва сифатига таъсирини ўрганишга қаратилган.

Илмий-тадқиқот ишлари «Методика полевого опыта», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», Ўзбекистон Пахтачилик Илмий-тадқиқот институти (ПСУЕАИТИ), Ўзбекистон Ўсимликшунослик Илмий-тадқиқот институти; Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти; Ўзбекистон Ўсимликларни химоя қилиш илмий-тадқиқот институти; Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий-ишлаб чиқариш марказларининг услубий қўлланмалари асосида ўтказилди [1985-2007].

Дала тажрибалари 6 вариантда 4 такрорликда олиб борилди. Тажрибада ҳар бир пайкал узунлиги 60 м, эни эса 7,2 м қилиб олиниб, ҳар бир пайкалнинг сатҳи 432 м², шундан ҳисобга олингани 288 м²ни ташкил этиб, тажриба вариантлари систематик равишда бир ярусда жойлаштирилди.

Тажрибадаги фенологик кузатишлар ва биометрик ўлчашлар ҳар бир вариантларда ва такрорликларда белгилаб қўйилган модел ўсимликларда олиб борилди.

Ўтмишдош экинлар уруғларининг дала унувчанлиги, ўсимликнинг туп сони 0,5 м² (буғдой, рапс) ва 1 м² да (маккажўхори, ғўза, нўхат, мош) доимий белгиланган майдончада барча вариантларда 4 такрорликда ҳисобга олинди.

Дала тажрибаси тизими (схемаси)

Т/р	Тажриба вариантлари
1.	Кузги буғдой (назорат) кузги буғдой
2.	Вўза+кузги буғдой
3.	Кузги буғдой+Маккажўхори + кузги буғдой
4.	Кузги буғдой+Нўхат+ кузги буғдой
5.	Кузги буғдой+Мош + кузги буғдой
6.	Кузги буғдой+Рапс + кузги буғдой

Рапс вегетациясининг охирида (октябрда) ўриб олинди. Ўтмишдош экинларда эса дон ҳосили йиғиштириб олингач, тажриба даласини шудгорлаш ПН-4-35 плуги билан амалга оширилди.

Тажрибада агрохимёвий, агрофизикавий ва микробиологик таҳлиллар «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963), «Практикум по агрохимии» (1985), «Практикум по агрономической химии» (1968), «Агрохимические исследований почв» (1965), «Методы агрохимических исследований» (1980) услубий қўлланмалардан фойдаланилди.

Тажрибада қуйидаги агрофизик таҳлиллар олиб борилди. Тупроқнинг сувга чидамли агрегатлари (%) ҳар бир вариантдан 4 такрорликда 0-30 ва 30-50 см қатламда, кузги буғдой вегетацияси бошида ва охирида Н.А.Качинский усулида;

Тупроқнинг ҳажм массаси (г/см^3) 4 такрорликда цилиндр усулида Н.А.Качинский бўйича; солиштирма массаси (г/см^3) 4 такрорликда

пикнометрик усулида; тупроқнинг ғоваклиги (%) тупроқ ҳажм массаси ва солиштирма массасига кўра ҳисоблаш усулида; тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ($\text{м}^3/\text{га}$) ҳар бир вариантдан 4 такрорликда яхлит усулида бажарилди.

Тупроқдаги микроорганизмларга ўтмишдош экинларнинг таъсири бўйича ўтказилган микробиологик таҳлилларда бактериялар гўшт пептонли агарда (ГПА), замбуруғлар Чапек муҳитида (Среда Чапека), актиномицетлар крахмал-аммиакли агарда (КАА) ўстирилиб, аниқланди.

Тажриба даласи тупроқларининг агрокимёвий таҳлиллари қуйидаги усулларда амалга оширилди. Тупроқ таркибида гумус миқдори И.В.Тюрин (ГОСТ-26213) усулида, ГОСТ-13496-10; ялпи азот, фосфор ва калий И.М.Мальцев, Л.П.Гриценко бўйича, нитрат шаклидаги азот миқдори Грандвэл-Ляжу бўйича, аммоний шаклидаги азот миқдори Несслер реактивида, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин ва алмашинувчан калий П.В.Протасов усули бўйича аниқланди.

Тажрибадаги барча дала ва лаборатория тажрибалари, кузги буғдойнинг морфологик ва биокимёвий таҳлиллари, донларнинг сифат кўрсаткичлари ва бошқалар Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг Қашқадарё филиали «Ўсимликлар физиологияси ва дон сифатини баҳолаш» лабораториясида, Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти (собик) Агрокимё, тупроқшунослик ва ўсимликларни ҳимоя қилиш кафедраси лабораторияларида таҳлилдан ўтказилди.

Кузги буғдойнинг ривожланиш давлари қуйидаги муддатларда ҳисобга олинди: униб чиқиш, тупланиш, найчалаш, бошоқлаш, гуллаш ва доннинг пишиш фазаларида. Ўсимликларнинг ривожланиш фазаларига киришининг бошланиши (10%) ва шу фазага ёппасига кириши (75%) қайд қилиб борилди.

Тажриба даласидаги кузги буғдой уруғларининг дала шароитидаги унувчанлиги, ўсимликнинг туп қалинлиги: кузда қишладан олдин ва кейин

ҳамда ҳосилни йиғиштириб олишдан олдин $0,5 \text{ м}^2$ доимий белгиланган пайкалчалардаги барча вариант ва такрорликларда ҳисобга олинди.

Кузги буғдойнинг ётиб қолишга чидамлилиги “5” баллик шкалада кўз билан чамалаш усулида, ўсимликнинг бошоқ тортиш ва доннинг мум пишиш даврларида аниқланди.

Тажрибадаги кузги буғдойнинг ҳосил структурасини аниқлаш учун ҳосилни йиғиштириб олишдан олдин, ҳар бир вариант ва такрорликларда белгилаб қўйилган ($0,5 \text{ м}^2$) пайкалчалардан 100 туп ўсимлик намуналари олинди ва уларда: ўсимликнинг бўйи, умумий ва маҳсулдор поялар ҳамда 1 м^2 даги бошоқли поялар сони, бошоқ узунлиги, бошоқ ва бошоқчалардаги донлар сони, лаборатория шароитида эса бир бошоқдаги донлар ва 1000 та доннинг массаси, 1 м^2 пайкалчадан олинган дон ва сомон нисбати ҳамда дон чиқиши, доннинг шишасимонлиги ва натураси ГОСТ 10987-76, 10840-64 бўйича, ҳосилдорлик доннинг стандарт намлигига (14%) келтириб ГОСТ 10940-64, ГОСТ 3040-55 бўйича аниқланди.

Тажриба даласида етиштирилган кузги буғдойнинг барг индекси $S = a \cdot b \cdot 0,67$ формула асосида аниқланди. Доннинг технологик сифати «Методические рекомендации по оценке качества зерна» (1977), «Методы биохимического исследования растений» (1987) услублари асосида СамҚХИ марказий илмий тадқиқот лабораториясида аниқланди.

Тажрибадаги барча вариантлар ва такрорликлар бўйича олинган маълумотлар Б.А.Доспеховнинг (1985) математик статистик дисперсион тахлили бўйича ўтказилди. Тажриба натижаларининг иқтисодий самарадорлиги Ф.А.Юдин (1980) услубида амалга оширилди.

Тажрибада ўтмишдош экин сифатида экилган экинларда, жумладан маккажўхорида ҳам фенологик кузатишлар олиб борилди.

Маккажўхорида барг сони (дона), ўсимлик бўйи (см) I.VIII, I.IX, I.X каби кўрсаткичлар ҳисобланиб, ҳосилдорлиги (ц/га) аниқланди.

Тажрибада ўтмишдош экин сифатида экилган ғўзада фенологик кузатишлар ҳар бир вариантда 100 дона ёрлик билан белгилаб қўйилган модел ўсимликларда олиб борилди.

Кўчат қалинлиги, 16,6 чизикли метрда доимий белгиланган майдончада 4 такрорликда ҳисобга олинди. Ўсимликнинг баландлиги (см), ҳосил шохлар (дона), тугунча, шона, кўсаклар сони (дона) I.VI, I.VII, I.VIII, I.IX муддатларда аниқланди.

Кузги буғдойдан бўшаган майдонларга ўтмишдош экин сифатида экилган нўхатда фенологик кузатишлар олиб борилди. Унда ўсимлик бўйи (см), шохлари (дона), шона (дона), гуллар (дона), дуккаклар сони (дона) дуккаклардаги дон сони (дона) ривожланиш фазалари бўйича аниқланди. Шунингдек бир ўсимликдаги дон сони (дона), 1000 та доннинг массаси (г) ва дон ҳосилдорлиги (ц/га) аниқланди.

Ҳосилдорликни аниқлашда ҳар бир вариантдаги ўсимликлар алоҳида ўриб олиниб, нўхат уруғлари дуккагидан ажратилди ва тозаланди. Ҳосилни аввал вариантда килограмм ҳисобида кейин эса гектарига центнерга айлантириб ҳисобланди.

Тажрибанинг ҳар бир такрорланишда ўтмишдош экин сифатида экилган мошда ҳам фенологик кузатишлар 100 дона ўсимликларда олиб борилди. Чинбарглар сони (дона), ўсимлик бўйи (см), гуллар, шохлари (дона), дуккаклар, дуккакдаги донлар сони (дона) 1000 дона дон массаси, дон ҳосилдорлиги аниқланиб, ривожланиш фазалари бўйича кузатувлар олиб борилди.

Дала тажрибасида барча фенологик кузатишлар экин экиш, парваришлаш, ҳосилни йиғиш ва ҳисоблаш, таҳлиллар умумқабул қилинган услублар асосида ўрганилди.

Вегетация даври давомида фенологик кузатишлар дастлабки (10%) ва ялпи (75%) ғунчалаш, гуллаш, дуккагининг ҳосил бўлиши ва пишиш давлари умумқабул қилинган «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» қўлланмалардан фойдаланилди. Вегетация

даврида ҳар бир даладан 25 тадан ўсимлик олиниб, биометрик ўлчовлар ўтказилди. Ўсимлик бўйининг баландлиги (см), шохлари сони (дона), шона сони (дона), гуллар сони (дона), дуккаклар сони (дона), бир ўсимликдаги дон сони (дона), 1000 та дон массаси (г), ҳар қайси вариантлар бўйича алоҳида, ўтказилиб, илдиз массаси эса Н.А.Качинский усулида ўрганилди.

Тажрибада ўтмишдош экин сифатида экилган рапсда фенологик кузатишлар ҳар бир вариантда 100 дона ёрлик билан белгилаб қўйилган модел ўсимликларда олиб борилган..

Кўчат қалинлиги, 1м² да доимий белгиланган майдончада 4 такрорликда ўсимлик бўйи (см), 25.VII, 25.VIII, 10.IX, 1.X, шохлар сони (дона), ҳосилдорлиги ҳам ҳисобига олинди.

2.4. Тажрибада экилган навлар тавсифи

Ўзанинг Бухоро-102 нави. Нав С.И.Мақсудов, Б.О.Муслимов ва бошқалар томонидан ЎЗПИТИ Бухоро филиалида яратилган. Ўсув даври 115-124 кун, ҳосилдорлиги 45-50 ц/га, тола чиқими 37-38%, тола узунлиги 33,0-34,0 мм, тола пишиқлиги 4,5-4,4 гк, толанинг нисбий узилиш кучи 26,5-27,0 гк/текс, кўсагининг оғирлиги 7,0-8,0 г, 1000 дона чигити массаси 123-130 г, толанинг метрик рақами 6000-6004, микронейр кўрсаткичи 4,3-4,4%, вилтга чидамли, тола типи IV.

Маккажўхорининг Ўзбекистон 300 МВ дурагайи. Бу дурагай Ўзбекистон маккажўхори илмий тажриба станциясида яратилган.

2012 йилдан Республика бўйича суғориладиган ерларда асосий ва такрорий экин сифатида дон учун Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экишга тавсия этилган. Қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига киритилган.

Оддий дурагай. Тишсимон дон турига мансуб. Ўсимлик бўйи 280-300 см. 1000 дона дон массаси ўртача 298-320 г. Ўртапишар, вегетация даври ўртача 105 кун, дурагай ётиб қолишга чидамли, 5,0 балл. Механизм билан ўришга яроқли. Ўртача ҳосилдорлиги 58 ц/га. Озуқабоплик сифати яхши, дон

чиқиши 81%. Синов йилларида касалликлар ва ҳашоратлар билан зарарланиш ҳолатлари кузатилмаган.

Нўхатнинг истиқболли К-295 (хашаки нигретум) тури. Бу намуна СамҚХИ олимлари томонидан Нигерия К-2526 намунасида якка танлаш йўли билан яратилган.

Нав намунаси ўрта Европа гуруҳига мансуб бўлиб, евро-азия кенжа турининг нигретум тур хилига оид.

Пояси тик ўсувчи, сертук, юқориси биров тармоқланадиган, баландлиги 45-60 см, остки дуккагининг ердан баландлиги 24-27 см, барглари ўртача катталиқда, тўқ яшил рангда, пишгандан сўнг тўкилади. Гуллари йирик, бинафша рангда. Уруғлари ўртача катталиқда, бўртиқли, ингичка тумшукчали, ранги қора, буришган. 1000 дона дон массаси 320-330 г. Серҳосил, суғориладиган ерларда гектаридан 32-34 ц уруғ ва 35-39 ц гача тупон ҳосили беради. Асосан чорва молларига озиқа сифатида фойдаланилади. Суғориладиган ерларда экиш учун тавсия этилади. Аскохитоз, фузариоз касалликларига чидамли.

Мошнинг Радость нави. Бу нав 2001 йилда Давлат реестрига киритилган.

«Радость» нави Ўзбекистон шолчилик илмий-тадқиқот институтида яратилган. «Радость» навининг бўйи 60-70 см бўлиб, биринчи дуккаклари ердан 15-17 см баландликда пайдо бўлади. Ушбу навнинг ҳосилини комбайнлар воситасида йиғиштириб олиш қулай. Шингилида 6-8 та гули, дуккакларида дони 10-14 донагача. 1000 дона дон массаси, 30-49 грамм, донидаги оқсил миқдори 24,2 фоиздан 27,3 фоизни ташкил этади. Ҳосилдорлиги ўртача 17,2 ц/га. Мошнинг «Радость» нави баҳорда экилганда ўсув даври ўрта ҳисобда 101 кунни, анғизда етиштирилганда 80-85 кунни ташкил этади.

Рапснинг Регина нави. Биологик баҳорги бўлиб, баҳор ва ёзда экилади. Вегетация даври 120-130 кунни ташкил этади. Пояси тик ўсади, кўп шохланади, ён шохлари ҳам яхши ривожланади, пояси туксиз, бўйининг

баландлиги 120-150 см. Барглари бандли, туксиз сурма рангда бўлиб, пастки барглар лирасимон-патсимон кертилган. Ўртадаги барглари лирасимон, юқоридагилари чўзинчоқ –ланцетсимон бутун барг бўлиб, поясининг ярмини ўраб туради. Тўпгули сочоқ шингил. Гули тўрт бўлакли, оч сариқ тусда меваси тўғри ёки эгилган кўзоқча бўлиб, бўйи 5-10 см, ингичка узун (10-15 мм ли) тумшукчаси бўлади, эгилганда чатнамайди. Кўзоқчалари тўпгулнинг ўқиға нисбатан ўткир бурчак остида чиқиб, юқориға томон йўналган бўлади.

Уруғи майда, шарсимон, қора, кулранг –қора тўқ жигар ранг тусда. 1000 дона уруғ массаси 3-7 г.

Кузги буғдойнинг Тания нави. Нав оргинатори: Россия қишлоқ хўжалик фанлари академияси П.П.Лукьяненко номидаги Краснодар қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот институти, селекцион нав.

Навнинг келиб чиқиши: Буғдой билан тритикалени чатиштириш усули билан олинган дурагай популяциясидан уч марта танлаш йўли билан яратилган.

Нав муаллифлари: Л.А.Беспалова., О.Ю.Пырная, В.Р.Кремов, Ю.М.Пучков, В.А.Алфимов, И.Б.Аблова., Л.П.Филабок, И.Н.Кудряшов, Н.П.Фоменко, Г.И.Букреева, Т.И.Грицай, Т.В.Канотоп.

Экишға тавсия этилган минтақалар: 2010 йилдан Республика бўйича суғориладиган ерларда кузги муддатда экиш учун тавсия этилган. Қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестриға киритилган.

Биологик кузги. Лютесценс туриға мансуб. Дони ўртача катталиқда 1000 дона уруғ массаси ўртача 38,9-42,8 г гача.

Ўсимлик бўйи 83 см дан 100 см гача. Нав ётиб қолиши ва тўкилишға чидамли, 5,0 балл. Қишға чидамлилиги 5,0 балл.

Суғориладиган Давлат нав синаш участкаларда ўртача ҳосилдорлик 70-80 ц/га гача. Вегетация даври 220-230 кун.

Республика дон инспекцияси лабораториясининг маълумотиға кўра навнинг нон ёпиш баҳоси 2,0-4,0 балл. Клейковина микдори 23,0-26,0%, ИДҚ 95-100 ед.

2.5. Тажрибада қўлланилган агротехник тадбирлар

Кузги буғдойни йиғиштириб олингандан сўнг барча агротехнологик тадбирлар хўжаликда қабул қилинган агротехнологик тадбирлар асосида амалга оширилди. Буғдойдан бўшаган майдонларни шудгор ўтказиш учун гектарига 500-600 м³ ҳисобида суғорилиб, ер етилгандан сўнг ПН-4-35 плуги билан 28-30 см чуқурликда ҳайдалди. Майдон экишдан олдин бир марта борона қилиниб, мола бостирилди. Тажрибада кузги буғдойдан бўшаган майдонлар тайёрлангандан сўнг июл ойининг 8-12-кунлари такрорий экинлар тажриба схемасига мос равишда маккажўхори, нўхат, мош, рапс экинлари уруғлари экилиб, уруғ суви берилди ва хўжаликда қабул қилинган агротехнология асосида экинлар парвариш қилиниб ҳосили йиғиштириб олинди.

Тажрибада кузги буғдой учун минерал ўғитлар N₁₈₀P₉₀K₆₀ меъёрида қўлланилиб, шудгор олдида ҳар гектар майдонга 90 кг дан фосфор 60 кг калий ва азотли ўғитлар N-180 кг/га ўсув даврида таъсир қилувчи модда ҳисобида берилди.

Тажриба ўтказилган 2014-2017 йилларда барча ўтмишдош экинларни етиштириш агротехнологияси ўрганилди. 2014-2017 йиллари ўтмишдош экинлардан сўнг кузги буғдой экиш учун ер 17-18 октябр кунлари шудгор қилиниб мола, борона юритилиб, тайёрланиб қўйилди. 2014 йилда 20 октябр куни, 2015 йил 22 октябр куни, 2016 йил 21 октябр куни кузги буғдойнинг Таня нави 5 млн унвчан уруғ ҳисобида СЗ-3,6 сеялкасида қатор ораси 15 см, чуқурлиги 4-5 см қилиб экилди.

Уруғлар экишдан олдин тоннасига 1,5 кг ҳисобида фунгицидлардан Раксил ҳамда 3 кг Паноктин препарати билан ишланди.

Кузги буғдой экилгандан сўнг 2014 йилда 21 октябр куни, 2015 йил 23 октябр куни, 2016 йил 22 октябр куни уруғ суви 700-800 м³/га ҳисобида берилди.

Суғориш меъёри Чиполетти сув ўлчагичи ёрдамида ҳисобга олинди. Ўсимликни ўсув даврида атмосфера ёғинларини ҳисобини олган ҳода 3-4 марта, гектарига 700-800 м³ ҳисобида суғоришлар ўтказилди (2.5-жадвал).

Март ойининг охирларида ҳаво ҳарорати ўртача 14-16 °C бўлганда экин майдони бегона ўтларга қарши Гранстар 75% гербициди гектарига 15-20 г меъёردа 300 л сувга аралаштирилиб ишлатилди.

Етиштирилган ҳосил вариантлар бўйича алоҳида – алоҳида ўриб – янчиб олинди.

2.5-жадвал

Тажриба даласида ўтказилган асосий агротехнологик жараёнлар

№	Бажарилган ишлар номи	Ўтказиш муддати	Қўлланилган техника ва асбоб ускуналар
1	Шудгорлаш олдидан ўғитларни сепиш.	14-16 октябр	Қўлда
2	Шудгорлаш	16-18 октябр	ПН-4-35
3	Ёрни экишга тайёрлаш бораналаш ва мола бостириш	18-20 октябр	ЧКУ-4
4	Тажриба схемасига мувофиқ кузги буғдойни Тая навини экиш	20-22 октябр	СЗН-3,6
5	Озиқлантириш	Феврал, март-апрел	Қўлда
6	Суғориш	22-23 октябр, 10-12 март, 15-20 апрел, 5-10-май	Жўяк орқали
7	Бегона ўтларга қарши кимёвий кураш	Март	Қўл аппарати
8	Касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш	Май	Қўл аппаратида
9	Ҳосилни йиғиштириб олиш	Июн	«Кейс» комбайнида

Тажрибада кузги буғдойдан бўшаган майдонларда 30-35 см чуқурликда шудгорлаш ўтказилиб, эрта баҳорда чигит экиш олдидан ерни бораналаш, чизеллаш ва мола босиш, экиш 50-60 кг/га ҳисобида, муддати 2014 йилда 10 апрел, 2015 йилда 15 апрел, 2016 йилда 12 апрел кунлари экилди.

Чигитлар экилгандан сўнг 7-8 кун давомида тўлиқ униб чиқиб, 2-3 чинбарг чиқаргандан кейин яганалаш ўтказилиб, режа асосида ўсимлик бўйи, ҳосил шохлари, шона, фенологик кузатувлар олиб борилди. Ёўза вегетация даврида 4-5 марта 700-800-1000 м³/га меъёрларда суғорилди, минерал ўғитлар N₂₄₀P₁₈₀K₉₀ меъёрларда қўлланилиб, 5-6 марта культивация қилинди ва йиллар бўйича ҳосил кеч кузга қолмасдан йиғиштириб олинди.

Тажрибада маккажўхори силос сифатида 50-60 кг/га меъёрида 8-12 июльда экилиб, униб чиққандан сўнг қатор ораларига ишлов бериш 2 марта 21-22.06–5-8.06 кунлари амалга оширилди, озиклантириш $N_{240}P_{150}K_{90}$ кг/га меъёрида 24.06-10.07 кунлари 2 маротаба ўтказилди, суғориш 30.07.-12.08-25.08.-15.09 кунлари 4 маротаба, бегона ўтлардан тозалаш 18-20.08 кунлари, ҳосил эса 8-12 октябр кунлари йиғиштириб олинди.

Тажрибада нўхатнинг хашаки нигретум нав намунаси 50-60 кг/га меъёрида 8-12 июльда экилиб, униб чиққандан сўнг 25-26.07.- 22-24.08 кунлари қатор ораларига ишлов берилди. Озиклантириш $N_{40}P_{90}K_{60}$ кг/га меъёрида 5-8.08 кунлари, суғориш 10-15.08-1-5.09 кунлари ўтказилиб, 15-20.08 кунлари бегона ўтлардан тозаланиб, 8-12 октябрда ҳосил йиғиштириб олинди.

Тажрибада мош 12-14 кг/га меъёрида 8-12 июльда экилиб, униб чиққандан сўнг 24-25.07-5-10.08 кунлари қатор орасига ишлов бериш ишлари амалга оширилди. Озиклантириш $N_{40}P_{90}K_{60}$ кг/га меъёрида 8-10.08 кунлари, 8-10.08-1-5.09 кунлари суғориш ишлари 700-800 м³/га ҳисобида амалга оширилди. Бегона ўтлардан тозалаш 15-20.08 кунлари бажарилиб, ҳосили эса 10-12 октябр куни йиғиштириб олинди.

Тажриба даласида кузги буғдой йиғиштириб олингач, ер суғорилиб, етилгач, экишга тайёрланиб 10-12 кг/га меъёрида 8-12 июлда ем-хашак учун рапс экилди. Рапс экилганда ҳам фенологик кузатиш ишлари олиб борилди. Рапс уруғи экилгандан кейин 7-8 кунда униб чиқди.

Рапс экини ўтмишдош бўлганда эса униб чиққандан сўнг 25-30.07 кунлари қатор ораларига ишлов берилди, озиклантириш $N_{120}P_{90}K_{60}$ кг/га меъёрида 20-24.07-10-12.08, суғориш 25.07-10.08-25.08-15.09 кунлари 700-800 м³/га ҳисобида амалга оширилди. Бегона ўтлардан тозалаш ишлари 15-20.08 кунлари ўтказилиб, 10-12 октябр кунлари ҳосил (яшил масса) йиғиштириб олинди.

III. ЎТМИШДОШ ЭКИНЛАРНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ.

3.1. Ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги

Ўтмишдош экинлар таъсирида тупроқ унумдорлигини ошириш, тупроқдаги органик моддалар миқдори балансинин сақлаш, тупроқдаги микробиологик жараёнларни кучайишига ҳамда тупроқ унумдорлигини оширишга имкон беради.

Я.Бўриев, Ж.Абдуллаевлар [33; 32-33-б.] томонидан олиб борилган тадқиқотларда такрорий экин мошдан кейин сидерат учун оралик экин жавдар экиб, унинг ўрнига ғўза экилганда ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ҳам юқори бўлиб, назоратга нисбатан 2,8 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган. М.Тожиёв, К.Тоджиёв, М.Мамараимовлар [93; 144-146-б.] тадқиқотларида ғўзанинг ўсиши, ривожланиши кўрсаткичлари тажриба вариантларида сидерат экинлар таъсирида бўйининг баландлиги ўртача бўлиб, ҳосилдорлик кўрсаткичлари юқори бўлган. Шунга ўхшаш тажрибалар Н.Ўразматов [127; 108-109-б.] тадқиқотларида ҳам ўчрайди, оралик экинлардан кейин экилган ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, назорат вариантыга нисбатан бўйининг баландлиги, ҳосилдорлик кўрсаткичлари ҳам юқорилиги яққол сезиларли даражада эканлиги кузатилган.

Бизнинг тажрибаларимизда ўтмишдош экин сифатида ғўза кузги шудгордан кейин экилган вариантда кузатувлар олиб борилганда, 2014 йил 1 июнда бош поянинг ўсиши 14,5 см, чинбарглар сони 4,4 дона, 1 июлда эса 48,5 см ни, ҳосил шоҳлари сони 7,2 тани, шоҳалар сони 8,6 тани, 1 августда эса ўсимлик бўйи 90,5 см ни, ҳосил шоҳлари сони 12,2 тани, кўсаклар сони 7,1 тани, 1 сентябрда кўсаклар сони эса 10,4 та бўлиб, очилган кўсаклар сони эса 3,9 тани ташкил этди.

3.1-жадвал

Ўтмишдош экин сифатида экилган ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши кўрсаткичлари

№	Йиллар	1.VI		1.VII			1.VIII				1.IX	
		Ўсимлик бўйи, см	Чинбарг лар сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шоҳлар сонига, дона	Шона сонига, дона	Ўсим лик бўйи, см	Ҳосил шоҳлар сонига, дона	Кўсак сонига, дона	Тугунча сонига, дона	Кўсак сонига, дона	Шундан очилганлар сонига, дона
1.	2014	14,5	4,4	48,5	7,2	8,6	90,5	12,2	7,1	4,2	10,4	3,9
2.	2015	13,1	4,0	47,6	8,6	9,4	85,7	11,6	7,6	3,7	10,3	3,5
3.	2016	13,8	4,2	45,1	9,4	9,7	88,3	13,4	8,0	4,4	11,1	4,2
Ўртача		13,8	4,2	47,0	8,4	9,2	88,1	12,4	7,5	4,1	10,6	3,8

2015 йилда бош поянинг ўсиши 1 июндаги ҳолатига кўра, чинбарглар сони 4,0 дона, 2014 йилга нисбатан 0,4 см га паст бўлиши кузатилди.

1 июлга келиб бу кўрсаткич эса, 47,6 см ни, ҳосил шохлари сони 8,6 тани, шоналар сони 9,4 тани, 1 августда эса, ўсимлик бўйи 85,7 см, ҳосил шохлари сони 11,6 тани, кўсаклар сони 7,6 тани, тугунчалар 3,7 донани, 1 сентябрда эса кўсаклар сони 10,3 бўлган бўлса, шундан очилганлари сони 3,5 тани ташкил этиб, ўртача йиллар бўйича бу кўрсаткич 3,8 донага тўғри келди (3.1-жадвал).

2016 йилда ўтказилган ғўзанинг фенологик кўрсаткичларида, унинг ўсиши, ривожланиши кўрсаткичлари 1 июнда бош поянинг баландлиги 13,8 см, чинбарглар сони 4,2 донани ташкил қилган бўлса, 1 июлда эса бўйининг баландлиги 45,1 см, ҳосил шохлари сони эса 9,4 дона, шоналар сони 9,7 дона, 1 августда эса ўсимлик бўйи 88,3 см ни, ҳосил шохлари сони 13,4 донани, кўсаклар сони 8,0 дона, 4,4 донани, 1 сентябрда кўсаклар сони 11,1 донани шундан очилганлар сони эса 4,2 донани ташкил этган бўлса, бош поянинг бўйи ортиб борган сари ҳосил шохлари ҳам кўпайиб борганлиги аниқланди.

Олиб борган тажрибаларимизда ўтмишдош экин ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил органларининг шаклланиши каби кўрсаткичлар бир қатор омилларга яъни, ҳавонинг ҳароратига, намлик, ёруғлик ва навнинг биологик хусусиятларига ҳамда қўлланилган агротехнологияларга боғлиқ равишда ўзгариб бориши кузатилди (5- илова).

3.2-жадвал

Ўтмишдош экин сифатида экилган ғўзанинг ҳосилдорлиги, ц/га

Экин тури	Йиллар	Такрорланишлар бўйича				Ўртача ҳосилдорлик ц/га
		I	II	III	IV	
Ғўза	2014	32,2	31,7	32,1	30,5	31,6
	2015	30,5	28,9	30,3	29,6	29,8
	2016	33,2	32,9	32,7	33,6	33,1
	Уртача 3 йилда ҳосилдорлик ц/га					31,5

Тажрибада ғўза ўсимлиги ҳам ўтмишдош экин сифатида кузги буғдойдан сўнги экилганда, ўртача уч йил давомида ҳосилдорлик 31,5 ц/га тўғри келди. Бу кўрсаткичлар 2014 йилда 31,6 ц/га ни ташкил этган бўлса, 2015-2016 йилларда ўртача 29,8 -33,1 ц/га бўлганлиги кузатилди (3.2-жадвал).

3.2. Маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги

А.Массино, Ф.Бобоев, С.Туленов [62; 38-б.], Д.Т.Абдукаримов, У.Ш.Қаршиева [21; 17-18-б.], С.Санаев, Ш.Қосимова, Ж.Файзимурадов [90; 34-б.], Б.Холиқов, Ж.Файзимурадов [117; 86-87-б.] ларнинг тадқиқотларида маккажўхорининг турли хил навлари анғизда экилганда ўсимликнинг бўйи, бир гектардаги умумий массаси ҳамда кўк масса ҳосилдорлиги юқори бўлганлиги кузатилган.

Х.Ахадов, Я.Бўриев [28; 25-б.] тажрибаларида эса, маккажўхорининг кўчат қалинлиги, бўйининг баландлиги, ҳосилдорлиги ўртасида кескин фарқлар бўлмаганлиги исботланган.

Маккажўхори намликка талабчан экин ҳисобланади. У тупроқ унумдорлиги яхши ва нам етарли бўлган жойларда юқори ва сифатли ҳосил беради. Донлари массасига нисбатан 120-140% сув талаб этади. Шунинг учун ҳам маккажўхори экилган далаларда нам етарли бўлиши керак.

Маълумки, барча тупроқларда ёзга келиб, айниқса кузги буғдой ўриб, йиғиштириб олингандан сўнг, тупроқда нам захираси кескин пасайиб кетади. Такрорий экинлар экилганидан сўнг албатта уруғ суви бериш талаб этилади. Олиб борилган тадқиқотларимизда 2014 йилда маккажўхори силос учун 8 июл куни, 2015-2016 йилларда эса 10-12 июл кунлари, гектарига 120-140 минг ҳисобида унувчан уруғ экилгач, сўнгра 700-800 м³/га ҳисобида уруғ суви бериш орқали майсалар ундириб олинди. Умуман олганда, суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида тупроқда намлик етарли бўлиб, ҳаво ҳарорати юқори бўлганда маккажўхорини ниҳоллари ўртача 5-6 кунда, тўлиқ ниҳоллар эса 7-10 кунда униб чиқиши маълум бўлди.

3.3-жадвал

**Такрорий экин сифатида силос учун экилган маккажўхорининг ўсиши,
ривожланиши кўрсаткичлари**

№	Йиллар	1.VIII		1.IX		1.X		Вегетация даври охирида	
		Ўсимлик бўйи, см	Барглари сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Барглари сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Барглари сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Барглари сони, дона
1.	2014	30,2	3,2	125,2	12,0	217,2	15,2	218,1	15,4
2.	2015	28,5	3,7	118,1	11,0	211,5	14,4	213,6	14,6
3.	2016	28,1	3,6	116,8	10,8	210,3	14,1	214,2	14,3
Ўртача		28,9	3,5	120,0	11,2	213,0	14,5	215,3	14,7

2014 йилда кузатувлар ўтказилганда 1 августда ўсимлик бўйи ўртача 30,2 см ни, барглар сони 3,2 донани, 1 сентябрда ўсимлик бўйи 125,2 см ни, барглар сони 12,0 донани, 1 октябрда эса ўсимлик бўйи 217,2 см ни, барглар сони 15,2 донани, ҳосилни йиғиштириш олдида эа ўсимлик бўйи 217,8 см ни, барглар сони 15,4 донани ташкил этди.

2015-2016 йилларда ўтказилган тажрибада 1 августда ўсимлик бўйи 2014 йилдагига нисбатан 1,7 см баланд бўлган, 2017 йилда эа, ўсимликнинг бўйи 28,1 см, барглар сони 0,5 донага кўп бўлган, 1 сентябрда ўсимлик бўйи 118,1-116,8 см, барглар сони 11,0-10,8 донани, 1 октябрда эа ўсимлик бўйи 211,5-210,3 см, барглар сони 14,4-14,1 дона, ҳосилни йиғиштириш олдида эа ўсимлик бўйи 213,6-214,2 см, барглар сони 14,6-14,3 дона эканлиги кузатилди.

Тажрибада ўтмишдош экин сифатида экилган маккажўхорининг бўйини баландлиги, барглар сони ва фенологик кузатишлар олиб борилган даврларда ҳавонинг ҳарорати ва намлик, озиқ моддалар каби кўрсаткичлар таъсирида ўзгариши кузатилган бўлса, кузги буғдойдан бўшаган майдонларга маккажўхори силос учун тажриба ўтказилган йиллар давомида экилиши натижасида, ўсимликни озиқага талабчанлиги сабабли барча фенологик кўрсаткичлари ҳам йиллар бўйича фарқланиши кузатилди.

3.4-жадвал

Маккажўхори ҳосилдорлиги, ц/га

Экин тури	Такрорланишлар бўйича					
	Йиллар	I	II	III	IV	Ўртача
Маккажўхори (силос учун)	2014	329,5	330,1	327,0	340,5	331,0
	2015	337,0	340,0	345,7	329,5	338,0
	2016	348,0	345,0	337,1	332,1	342,2
	Ўртача 3 йилда ҳосилдорлик ц/га					337,0

Ўтмишдош экин сифатида экилган маккажўхорининг силос ҳосилдорлиги 2014 йилда 331,0 ц/га ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар 2015 йилда эса 338,0 ц/га, 2016 йилда энг юқори ҳосилдорлик яъни 342,2 ц/га бўлганлиги аниқланди (3.4-жадвал).

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, маккажўхори ўтмишдош экин сифатида силос учун экилганда йиллар бўйича ҳосилдорлик 331,0-342,2 ц/га дан кам бўлмаслиги аниқланди.

3.3. Нўхатнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги

Суғориладиган ерларда нўхат ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ташқи муҳит омилларига кўпроқ боғлиқ бўлиб, эрта муддатларда экилганда кеч муддатдагига нисбатан бўйининг баланд, ҳосил элементларини шаклланиши ҳам юқори бўлиши кузатилди [61; 26-б.; 142; 19-б.].

Тадқиқотларимизда нўхат ўтмишдош экин сифатида экилгандан сўнг йиллар бўйича 8-10 кун ичида тўлиқ униб чиқди, униб чиқишнинг дастлабки даври билан ялпи униб чиқиш даври ўртасидаги давр 5 кунни ташкил этди.

2014 йил 25 июлда нўхат ўсимлиги бўйи ўртача 14,4 см, 25 августда эса бу кўрсаткич ғунчалаш даврида ўсимлик бўйи 34,8 см ни, ҳосил шохлари сони 4,5 донани, ғунчалар сони 13,1 донани, 1 сентябрда гуллаш даврида эса ўсимлик бўйи 50,4 см, ҳосил шохлари сони 6,2 донани, гуллар сони 15,4 донани, 10 сентябрда дуккаклаш даврида ўсимлик бўйи 54,5 см, дуккаклар сони 40,5 донани, 10 октябрда пишиш даврида эса ўсимлик бўйи 65,7 см, дуккаклар сони 43 донани, бир ўсимликдаги дон сони 55,2 донани, ташкил этди.

Бу кўрсаткичлар 2014-2016 йилларда, 25 июлда ўсимлик бўйи ўртача 15,6-15,8 см бўлган бўлса, 25 августда эса ўсимлик бўйи 38,1-39,2 см эканлиги кузатилди, ҳосил шохлари сони 4,8-5,1 донани, ғунчалар сони 13,8-14,5 донани, 1 сентябрда гуллаш даврида эса ўсимлик бўйи 52,2-54,3 см, ҳосил шохлари сони 6,7-7,0 донани, гуллар сони 16,1-17,6 донани, 10 сентябрда

3.5-жадвал

Ўтмишдош экин сифатида экилган нўхатнинг ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичлари

№	Йиллар	Чинбарг лик даври	Вунчалаш даври			Вуллаш даври			Дуккаклаш даври		Пишиш даври			
		Ўсимлики бўйи, см	Ўсимлик бўйи, см	Шохлар сони, дона	Шона сони, Дона	Ўсим лик бўйи, см	Шохлар сони, дона	Вуллар сони, дона	Ўсим лик бўйи, см	Дуккаклар сони, дона	Ўсим лик бўйи, см	Дукка лар сони, дона	Бир ўсимли кдаги дон сони, дона	1000 та дон вазни, г
1.	2014	14,4	34,8	4,5	13,1	50,4	6,2	15,4	54,5	40,5	65,7	41,0	55,2	314,4
2.	2015	15,6	38,1	4,8	13,8	52,2	6,7	16,1	58,7	43,1	70,2	44,6	60,5	312,1
3.	2016	15,8	39,2	5,1	14,5	54,3	7,0	17,6	59,8	44,3	70,4	45,7	62,2	310,6
Ўртача		15,2	112,1	4,8	13,8	52,3	6,6	16,3	57,6	42,6	68,7	43,7	59,3	312,3

дуккаклаш даврида ўсимлик бўйи 58,7-59,8 см, дуккаклар сони 43,1-44,3 донани, 10 октябрда пишиш даврида эса ўсимлик бўйи 70,2-70,4 см, дуккаклар сони 44,6-45,7 дона, бир ўсимликдаги дон сони 60,5-62,2 дона бўлганлиги кузатилди (3.5-жадвал).

Олинган натижаларга кўра, ўсимлик бўйининг баландлиги ўртача уч йилда энг паст 65,7 см бўлган бўлса, энг юқори 70,4 см ни ташкил этди. Бир ўсимликдаги дуккаклар сони 40,5-44,3 дона бўлган бўлса, 3,8 тага, бир ўсимликдаги дон сони эса 55,2-62,2 дона бўлиб, бир ўсимликдаги дон сони эса 7 тагача ошиб борганлигини эътироф этиш мумкин. 1000 та дон массаси эса 310,6-314,4 г бўлиб, 3,8 граммга ошиб борганлиги кузатилди.

Ўтмишдош экин сифатида экилган нўхатнинг хашаки нав намунаси экилиб дон ҳосилдорлиги олинганда 2014 йилда ўртача ҳосилдорлик 16,7 ц/га тўғри келди. 2015-2016 йилларда эса, ўртача ҳосилдорлик эса 17,5-18,3 ц/га ни ташкил этиб, ўртача уч йилда 17,5 ц/га бўлганлиги кузатилди (3.6-жадвал)

3.6-жадвал

Ўтмишдош экин сифатида экилган нўхатнинг ҳосилдорлиги, ц/га

Экин турри	Йиллар	Такрорланишлар бўйича				Ўртача ҳосилдорлик ц/га
		I	II	III	IV	
Нўхат	2014	15,6	17,8	17,1	16,3	16,7
	2015	18,7	17,4	16,8	17,1	17,5
	2016	18,5	17,9	18,8	18,0	18,3
	Ўртача 3 йилда ҳосилдорлик ц/га					17,5

Хулоса қилиб айтганда, кузги буғдойдан бўшаган майдонларга ўтмишдош экин сифатида нўхат экилганда илдиз ва анғиз қолдиқлари тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир этганлиги ҳисобига, гектаридан 16,7-18,3 центнер нўхат дони ҳосили олишни таъминлади.

3.4. Мошнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги.

Қашқадарё вилоятининг типик бўз тупроқлари минтақасида мош уруғи кузги буғдой анғизига июл ойининг бошида экилганида ҳосилини кеч кузга қолмасдан йиғиштириб олиш имконини беради [144; 22-б.].

Х.Каримов [55; 19-б.], Д.Мамарасулова М.Тоировларнинг [69; 22-б.] таъкидлашича, такрорий экин сифатида асосий майдонларга мош экилганда ҳам кам харажат сарфлаб, тупроқни озик моддалар билан бойитиши аниқланган.

Бизнинг тажрибамизда 2014 йилда мош 10 июл куни экилганда 15 июл кунигача тўлиқ униб чиқди, кузатишлар натижасида 25 июлда ўсимлик бўйи 11,6 см, чинбарглар сони 3,3 дона, 25 августда шоналаш даврида ўсимлик бўйи 28,7 см, ҳосил шохлари сони 2,8 донани, ғунчалар сони 14,7 донани, 1 сентябрда гуллаш даврида ўсимлик бўйи 39,8 см, шохлари сони 5 дона, гуллар сони 12,4 дона, 10 сентябрда дуккаклаш даврида ўсимлик бўйи 52,8 см ни, дуккаклар сони 10,8 донани, 10 октябр пишиш даврида эса ўсимлик бўйи 61,2 см, дуккаклар сони 12,5 донани, дуккакдаги донлар сони эса 11,6 донани ташкил этди.

2015-2016 йилларда мош 8-10 июл кунлари экилганда, 14-15 июл кунлари тўлиқ униб чиқди, кузатишлар натижасида 25 июлда ўсимлик бўйи 12,4-12,2 см ни, чинбарглар сони 3,6-3,7 донани, 25 августда ғунчалаш даврида ўсимлик бўйи 32,3-31,5 см, шохлари сони 3,0-3,2 донани, 1 сентябрда гуллаш даврида ўсимлик бўйи 42,1-42,5 см ни, шохлари сони 5,2-5,4 донани, гуллар сони 14,5-14,8 донани, 10 сентябрда дуккаклаш даврида ўсимлик бўйи 57,2 см ни, дуккаклар сони 11,5 донани, 10 октябрда пишиш даврида ўсимлик бўйи 65,4-66,3 см, дуккаклар сони 13,4-12,7 дона, дуккакдаги донлар сони 12,5-12,0 донани ташкил этди (3.7-жадвал).

Мош ҳосилдорлиги 2014 йилда 13,4 ц/га дан 15,1 ц/гача ўзгариб, ўртача ҳосилдорлик эса 14,4 ц/га эканлиги аниқланди. 2015 йилда эса 2014 йилга

3.7-жадвал

Ўтмишдош экин сифатида экилган, мошнинг ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичлари

№	Йиллар	Чинбарглик даври		Вунчалаш даври			Вуллаш даври			Дуккаклаш даври		Пишиш даври			
		Ўсимлик бўйи, см	Чинбарглар сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Шохлар сони, дона	Вунча сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Шохлар сони, дона	Вуллар сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Дуккаклар сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Дуккаклар сони, дона	Дуккакдаги дон сони, дона	1000 та дон вазни, г.
1.	2014	11,6	3,3	28,7	2,8	14,7	39,8	5,0	12,4	52,8	10,8	61,2	12,5	11,6	40
2.	2015	12,4	3,6	32,3	3,0	15,2	42,1	5,2	14,5	57,2	11,5	65,4	13,4	12,5	42
3.	2016	12,2	3,7	31,5	3,2	16,0	42,5	5,4	14,8	57,6	12,6	66,3	12,7	12,0	45
Ўртача		12,0	3,5	30,8	3,0	15,3	41,4	5,2	13,9	55,8	11,6	64,3	12,8	12,0	42,3

нисбатан 0,8-1,5 ц/га юқори ҳосил олинганлиги кузатилиб, ўртача 15,2 ц/га ташкил этди, 2016 йилда ҳам худди шундай 15,6-16,7 ц/га такрор ҳосилдорлик олинган бўлса, ўртачаси эса 16,3 ц/га га тўғри келди. Ўртача уч йил давомида дон ҳосилдорлиги эса 15,3 ц/га бўлганлиги аниқланди (3.8-жадвал).

3.8-жадвал

Ўтмишдош экин сифатида экилган мошнинг ҳосилдорлиги, ц/га

Экин тури	Такрорланишлар бўйича					
	Йиллар	I	II	III	IV	Уртача
Мош	2014	13,4	14,5	15,1	14,7	14,4
	2015	14,9	15,6	14,7	15,9	15,2
	2016	15,6	16,3	16,8	16,7	16,3
	Ўртача 3 йилда ҳосилдорлик, ц/га					15,3

Ўтмишдош экин сифатида мош кузги буғдойдан бўшаган майдонларда экилганда, кузги буғдой учун қулай ўтмишдош экин ҳисобланади, шу нўқтаи назардан тупроқнинг сув-физик хусусиятларини, структура ҳолатини, дондорлиги, ғоваклигини ҳам ижобий томонга ўзгартириб, кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши учун қулай шароит яратади.

3.5. Рапснинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги

Сидерат экинларни анғизга такрорий экин сифатида экиш орқали тупроқ унумдорлиги ва унинг сув – физик хусусиятларини сақлаш ва ошириш борасида кўпгина изланишлар олиб борилган, Ю.Кенжаев, Р.Орипов [52 ;46-47-б.], Р.Орипов, А.Санакулов [80;8-9-б.] лар шулар жумласидандир.

Р.Орипов, А.Л.Санакуловнинг [83;131-132 б.] маълумотларига қараганда сидерат экинларнинг биомасса ҳосилдорлиги аралаш ҳолда горох+рапс+нўхат экилганда 31,9 т/га ҳосил олинганлиги қайд этилган бўлса, М.Тожиев, К.Тоджиев, Т.Мамараимовнинг [94; 89-90-б.]. ҳар хил сидерат экинлар экилганда кўк масса ҳосилдорлиги 291,6-381,3 ц/га бўлиб, ғўза ва кузги буғдой учун сидерат экинларни ўрни катта эканлигини таъкидлашади.

Рапс экини 2014 йилда ўтмишдош экин сифатида 8 июл куни экилиб, 15 июлда тўлиқ униб чиқди, июл ойида ўсимликнинг бўйи 25 июлда 14,5 см ни, 25 августда ўсимлик бўйи 30 см ни, шохлар сони 4,1 донани, 10 сентябрда 54,5 см ни, шохлар сони 7,2 донани, 1 октябрда 72,7 см ни, шохлар сони 10,2 дона эканлиги кузатилди.

3.9-жадвал

Ўтмишдош экин сифатида экилган рапснинг ўсиши ва ривожланиш кўрсаткичлари

25. VII			25.VIII		10.IX		1.X	
№	Йиллар	Ўсимлик бўйи, см	Ўсимлик бўйи, см	Шохлар сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Шохлар сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Шохлар сони, дона
1.	2014	14,5	30,0	4,1	54,5	7,2	72,7	10,2
2.	2015	12,1	26,1	4,3	48,2	6,4	68,4	9,4
3.	2016	13,2	28,2	4,0	53,6	6,7	70,4	11,0
Ўртача		13,2	28,1	4,1	52,1	6,7	70,5	10,2

2015-2016 йилларда рапс ўтмишдош экин сифатида 10 июл куни экилди, 17 июл куни тўлиқ униб чиқди, бўйининг баландлиги дастлабки 25 июльда 12,1-13,2 см, бу кўрсаткич 25 август ҳолатига кўра ўсимлик бўйи 26,1-28,2 см, шохлар сони 4,3-4,0 дона, 10 сентябрда 48,2-53,6 см, шохлар сони 6,4 дона, 1 октябрда 68,4-70,4 см, шохлар сони 9,4-11,0 дона ташкил этди.

Ўтмишдош экин сифатида экилган рапснинг яшил масса ҳосилдорлиги ҳисоб – китоб олиб борилганда эса, такрорланишлар бўйича 2014 йилда 271 ц/га дан-288 ц/гача яшил масса ҳосили олинди, ўртача эса 280 ц/га тўғри келди. 2015 йилда эса ҳосилдорлиги такрорланишлар ўртасида деярлик катта фарқ бўлмади яъни, 220-222 ц/гача юқори ҳосил олинганлиги кузатилди, ўртача ҳосилдорлиги эса 259 ц/га ни ташкил этди.

2016 йилда эса ҳосилдорлик кўрсаткичлари такрорланишлар бўйича энг кам 255 ц/га бўлса, энг юқори 285 ц/га яшил масса ҳосили олинганлиги қайд этилди, ўртачаси эса 271 ц/га эканлиги аниқланди. Ўртача уч йил

давомида 270 ц/га яшил масса ҳосилдорлиги олиниб чорва молларига ем – хашак сифатида фойланиш учун яшил масса. (3.10-жадвал).

3.10-жадвал

Ўтмишдош экин сифатида экилган рапснинг яшил масса ҳосилдорлиги, ц/га

Экин тури	Йиллар	Такрорланишлар бўйича				Ўртача ҳосилдорлик ц/га
		I	II	III	IV	
Рапс	2014	271	282	288	279	280
	2015	260	253	257	266	259
	2016	265	285	279	255	271
	Ўртача 3 йилда ҳосилдорлик ц/га					270

Хулоса қилиб айтганда, ёзда ғалладан бўшаган майдонларга рапс экиб, кеч кузга қолмасдан етиштирилган ҳосилдорликни йиғиштириб бўлгандан сўнг, кузда шудгор ўтказилиб, ўсимлик томонидан қолдирилган илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳисобига сидерат сифатида тупроқ унумдорлигини оширибгина қолмасдан, экилган ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ҳамда юқори ва сифатли ҳосил олишга замин яратилади.

4. ЎТМИШДОШ ЭКИНЛАРНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ.

4.1. Ўтмишдош экинларнинг тупроқ агрегатларига таъсири

Тажриба ўтказиш учун танланган дала Ҳисор тоғ тизмасининг жанубий ён бағри паст текисликларида жойлашган. Тажриба даласи тупроқлари типик бўз, механик таркибига кўра ўрта кумоқ, сизот сувлари сатҳи 8-10 м чуқурликда жойлашган, минераллашмаган.

Р.Орипов, Ю.Кенжаевларнинг [79; 28-б.] таъкидлашича, сидератларни куздаги ҳосили ем-хашак учун етиштирилиб, илдиз ва поя қолдиқлари ерга ҳайдалганда тупроқнинг сув – физик хоссаларини ижобий тарафга ўзгариши аниқланган.

Р.Қурвонтоев, А.Мусурмонов, Н.Солиева ва бошқаларни [131; 133-137 б.], тажрибаларида ўтлоқи тупроқларда донадор структурали агрегатлар миқдори ҳайдалган вариантларда 63-65% ни, ҳайдалмаганда 56-59% ни ташкил этиб, сувга чидамли агрегатлар типик бўз тупроқларда 3,48-4,36% ошган бўлса, сабзавот экилган вариантларда эса бу кўрсаткич нисбатан бирмунча юқорилиги аниқланган. А.Тоштемиров, Ф.Бобоев, Р.Орипов ва бошқалар [96; 146-148 б.], томонидан олиб борилган тадқиқотларда тупроқнинг 0-40 см қатламида агрономик жиҳатдан қимматли бўлган макроагрегатлар (0,25 мм) миқдори кузда ва баҳорда шудгор қилинганда назорат вариантыга нисбатан яшил ўғитлар сифатида ўстирилган далада ҳайдалган оралиқ экинлар таъсирида 25-30% га, сув ўтказувчанлик қобилияти эса, ўртача 30-40% юқори бўлиши кузатилган.

Тадқиқотларимизда Қашқадарё вилоятининг суғориладиган типик – бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан бўшаган майдонларга ўтмишдош экинларни жойлаштириш ва уларни тупроқ донаторлигига таъсирини ўрганиш мақсадида, ўтмишдош экинларнинг вегетация даври бошида ва охирида тупроқнинг 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50 см қатламларидан тупроқ намуналари олиниб, таҳлил қилиниб, дастлабки тупроқ таҳлили 4.1 – жадвалда келтирилган.

4.1-жадвал

**Тупроқнинг структурали агрегатларининг дастлабки
кўрсаткичлари, %**

№	Намуна олинган қатлам, см	>10	10-0,25	<0,25
1.	0-10	37,4	61,3	1,3
2.	10-20	37,2	60,1	2,7
3.	20-30	39,7	56,8	3,5
4.	30-40	37,0	58,4	4,6
5.	40-50	40,4	56,2	3,4

Тажриба даласида дастлабки тупроқ намуналари олиниб, тупроқнинг сувга чидамли агрегатлари ўрганилганда намуна олинган қатламларда >10 мм даги агрегатлар миқдори 37,4 -37,2-39,7-37,0-40,4%, 10-0,25 мм ўлчамдаги агрегатлар миқдори 61,3-60,1-56,8-58,4-56,2%, <0,25 мм катталиқдаги агрегатлар миқдори 1,3-2,7-3,5-4,6-3,4% ни ташкил этди.

Макроагрегатларнинг улуши ўтмишдош экинларнинг вегетация даври бошига >10 мм даги агрегатлар миқдори 37,4 -37,2-39,7-37,0-40,4%, ташкил этган бўлса, назорат кузги буғдой экилган вариантда вегетация даври бошига нисбатан 4,4-10,2 % гача ошиб борганлиги кузатилди.

Ўтмишдош экинлар ғўзадан сўнг бу ҳолат 1,4-7,1%, маккажўхоридан сўнг 2,3-8,4% га ошиб борган бўлса, макбул ўтмишдош экинлар нўхат, мош ва рапсдан сўнг 1,8-6,4% дан, 1,5-6,7 % гача, рапсдан кейин эса 1,6-6,5% камайиб борганлиги исботланди.

Макроструктурали агрегатлар миқдори назорат вариантыга нисбатан макбул ўтмишдош экинлар экилган нўхат, мош, рапсдан кейин вегетация даври охирида вегетация даври бошига нисбатан намуна олинган қатламларда 0-10 см да, 10,8-11,1-10,9%, 10-20 см, 11,8%, 20-30 см, 11,6-11,9-11,8%, 30-40 см, 12,0-11,7-11,8%, 40-50 см қатламда 11,7-11,3-11,5% га камайиб борганлиги аниқланди.

Тажрибада тупроқнинг мустаҳкам бўлган агрегатлар миқдори яъни, 10-0,25 мм гача бўлган қисми 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50 см гача қатламларда намуна олинганда вегетация даври бошида 61,3-60,1-56,8-58,4-56,2% ни, ташкил қилган бўлса, назорат вариантыда 0,-10 см 55,4%, 10-20 см 53,8%, 20-30 см 49,6%, 30-40 см 50,6%, 40-50 см 49,1% ни, вегетация даври бошига нисбатан 0-10 см 5,9%, 10-20 см 6,3%, 20-30 см 7,2%, 30-40 см 7,8%, 40-50 см қатламда 7,1% га камайиб борганлиги кузатилди.

Ўтмишдош экинлар ғўза, маккажўхори экилган вариантларда эса агрономик жиҳатдан қамматли бўлган яъни, 10-0,25 мм гача бўлган агрегатлар миқдори намуна олинган қатламларда 2,1-2,7-3,5-3,8-3,4% дан 3,7-4,2-4,9-5,6-5,4 % гача камайиб борганлиги кузатилди.

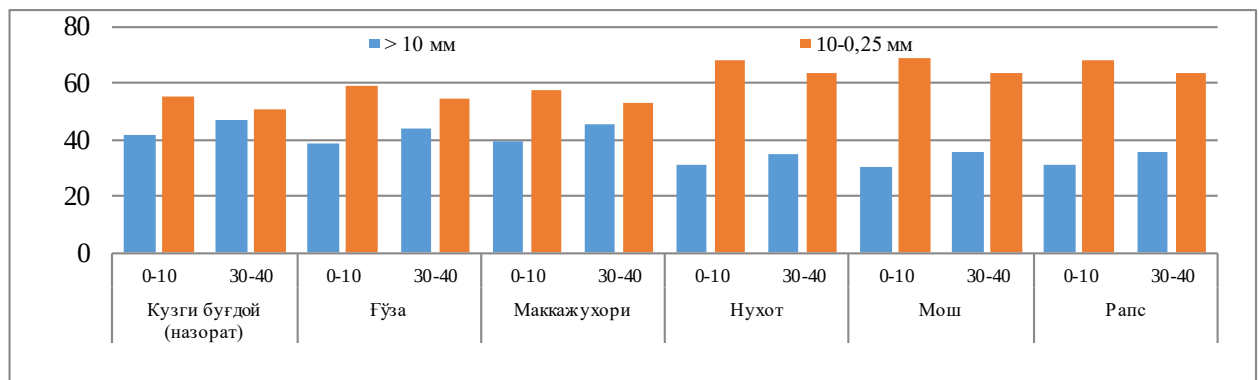
Ўтмишдош экинлар нўхат, мош, рапсдан сўнг тупроқнинг мустаҳкам бўлган структурали агрегатлари миқдори вегетация даври бошига нисбатан 5,4-7,5%, 5,1-7,9%, рапсдан сўнг эса, 5,3-7,8% га ошиб борганлиги аниқланди. Бу ҳолат мақбул ўтмишдош экинлар нўхат, мош, рапсдан кейин вегетация даври охирига келиб назорат вариантыга нисбатан таққослаганимизда 12,5-15,1% гача ошиб борганлиги кузатилди.

Тадқиқотларда ўтмишдош экинлар таъсирида тупроқнинг <0,25 мм бўлган агрегатлар миқдори намуна олинган қатламларда вегетация даври охирида назорат вариантыда вегетация бошига нисбатан 0,4-1,5%, ўтмишдош экинлар ғўза, маккажўхоридан сўнг 0,4-1,4% гача ошиб борганлиги кузатилган бўлса, мақбул ўтмишдош экинлар нўхат, мош, рапсдан сўнг микроагрегатлар миқдори вегетация даври бошига нисбатан вегетация даври охирида камайиб борганлиги исботланди (4.2-жадвал).

Ўтмишдош экинлар вегетацияси даври бошида тупроқнинг 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50 см қатламларидан намуналар олинганда мустаҳкам структурали агрегатлар 61,3-60,1-56,8-58,4-56,2% ни ташкил этган бўлса, назорат вариантыда намуна олинган қатламларда 55,4-53,8-49,6-50,6-49,1% ни, вегетация даври бошига нисбатан 5,9-7,1%, ғўза, маккажўхори ўтмишдош бўлганда 2,1-3,5% дан 3,7-5,6% га вегетация охирида камайиб борган бўлса,

мақбул ўтмишдош экинлар нўхат 67,9-67,2-64,3-63,8-63,0%, мош 68,3-67,5-64,7-63,5-62,5%, рапсдан сўнг эса 68,1-67,3-64,6-63,7-62,9% ни ташкил этиб, вегетация даври охирида 5,3-7,9 %, ошиб борди, назорат вариантыга нисбатан мақбул ўтмишдош экинлар таъсирида вегетация даври охирида 1,2-15,1% га ошиб борганлиги кузатилди.

Тадқиқотларимиз натижаларида тупроқнинг структурали агрегатлари 0-10 см қатламда назорат вариантыда >10 мм ва 10-0,25 мм ўлчамли агрегатлар 41,8-55,9%ни, 30-40 см қатламда эса 47,2-50,6% ни ташкил этган бўлса, мақбул ўтмишдош экинлар (нўхат, мош, рапс) таъсирида 0-10 см қатламда >10 мм ўлчамдаги агрегатлар 11,1% гача камайиши, 10-0,25 мм да эса 15,1% га ошиб бориши, 30-40 см қатламда эса мувофиқ ҳолда 11,7% камайиши, 13,2% га ошиб бориши аниқланган.



Расм 1. Ўтмишдош экинлар таъсирида тупроқнинг структурали агрегатлари ҳолатининг ўзгариши, %

Хулоса қилиб, тупроқнинг агрономик жиҳатидан мустаҳкам бўлган структурали агрегатлар миқдори намуна олинган қатламларда вегетация даври бошига нисбатан вегетация даври охирида назорат кузги бугдой, ўза, маккажўхори экилган вариантларда қатор оралирига ишлов бериш жараёнида агрегатларнинг ҳаракатланиши натижасида мустаҳкам структурали агрегатлар миқдори камайиб, мақбул ўтмишдош экинлар нўхат, мош, рапс таъсирида тупроқнинг мустаҳкам структурали ҳолати ижобий томонга ошиб боришини намоён этди.

4.1-жадвал

Ўтмишдош экинларни тупроқнинг структурали агрегатлар ҳосил бўлишига таъсири
(тупроқ массасига нисбатан % ҳисобида) 2014-2016 й.й.

№	Тажриба вариантлари	Агрегат ўлчами, мм	Тупроқ қатлами, см				
			Ўтмишдошларни вегетацияси охирида				
			0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
1	Кузги буғдой (назорат)	>10	41,8	43,1	45,7	47,2	47,3
		10-0,25	55,4	5,3,8	49,6	50,6	49,1
		<0,25	2,8	3,1	4,7	42,2	3,6
2	Вўза	>10	38,8	40,4	45,0	44,1	45,7
		10-0,25	59,2	57,4	53,3	54,6	52,8
		<0,25	2,0	2,2	1,7	1,3	1,5
3	Маккажўхори	>10	39,7	41,2	44,2	45,4	46,7
		10-0,25	57,6	55,9	51,9	52,8	50,8
		<0,25	2,7	2,9	3,9	1,8	2,5
4	Нўхат	>10	31,0	31,3	34,1	35,2	35,6
		10-0,25	67,9	67,2	64,3	63,8	63,0
		<0,25	1,0	1,5	1,6	1,0	1,4
5	Мош	>10	30,7	31,3	33,8	35,5	36,0
		10-0,25	68,5	67,5	64,7	63,5	62,5
		<0,25	1,0	1,4	1,5	1,0	1,5
6	Рапс	>10	30,9	31,3	33,9	35,4	35,8
		10-0,25	68,1	67,3	64,6	63,7	62,9
		<0,25	1,0	1,4	1,5	0,9	1,3

4.2. Тупроқнинг ҳажм массаси, ғоваклиги

Маълумки, дуккакли экинларнинг илдизлари тупроқнинг чуқур қатламларга ювилиб кетган калций яъни тупроқнинг чанг қисмини ўзига бирлаштириб, тупроқ донаторлигини тиклайди, ғоваклигини оширади, шу хусусияти ҳисобига тупроқнинг ҳажм массаси дастлабки миқдориغا нисбатан камайган бўлади.

Б.М.Холиқов, Р.Тиллаев, С.Чалдонбоев [119; 67-70 б.] маълумотларига қараганда, тажрибада дастлаб 0-30 см ҳажм масса 0,03-0,05 г/см³ ошган бўлса, кузги буғдойдан сўнг такрорий экин дон – дуккакли экинлардан сўнг амал даври бошига нисбатан 0,01-0,02 г/см³ камайган. М.Тажиев, К.Таджиев, Т.Мамараимов [95; 94-б.] тадқиқотларида такрорий ва сидерат экинлардан сўнг ғўза экилганда тупроқнинг 0-30 см қатламида 0,01-0,09 ва 30-50 см қатламда 0,02-0,11 г/см³ гача назорат вариантыга нисбатан ҳажм массаси пасайиши кузатилган.

Тупроқнинг ҳайдов қатламида ҳажм масса ўтмишдош экинлар экилгандан кейин 1,33-1,34 г/см³ бўлган бўлса, кузги буғдой экилгандан кейин ҳажм масса ўтмишдош экинларнинг турига қараб ўзгариб борган, яъни ўтмишдош экинлар кузги буғдой маккажўхори ва ғўза бўлган вариантларда 0,03-0,05 г/см³ га ошган бўлса, нўхат, мош ва рапсдан бўшаган майдонларда ҳажм масса дастлабки миқдориغا нисбатан 0,01-0,04 г/см³ га камайганлиги кузатилди.

Шунингдек, тупроқнинг ҳажмий массаси унинг умумий ғоваклигига мутаносиб бўлди. Энг юқори ғоваклик нўхат, мош, рапсдан бўшаган майдонларнинг юқори қатламларида (0-30 см да 51,0-51,4-51,9; 30-50 см да 48,2-49,5-49,7%) кузатилди (4.2-жадвал).

Бу ҳолат тупроқнинг пастки қатламларида эса ҳажм массанинг нисбатан юқорилиги билан изоҳланади.

Ўтмишдош экинларнинг вегетация даври бошида тупроқнинг ҳажм массаси назорат кузги буғдой экилган вариантда 1,33 г/см³, кузги буғдойдан

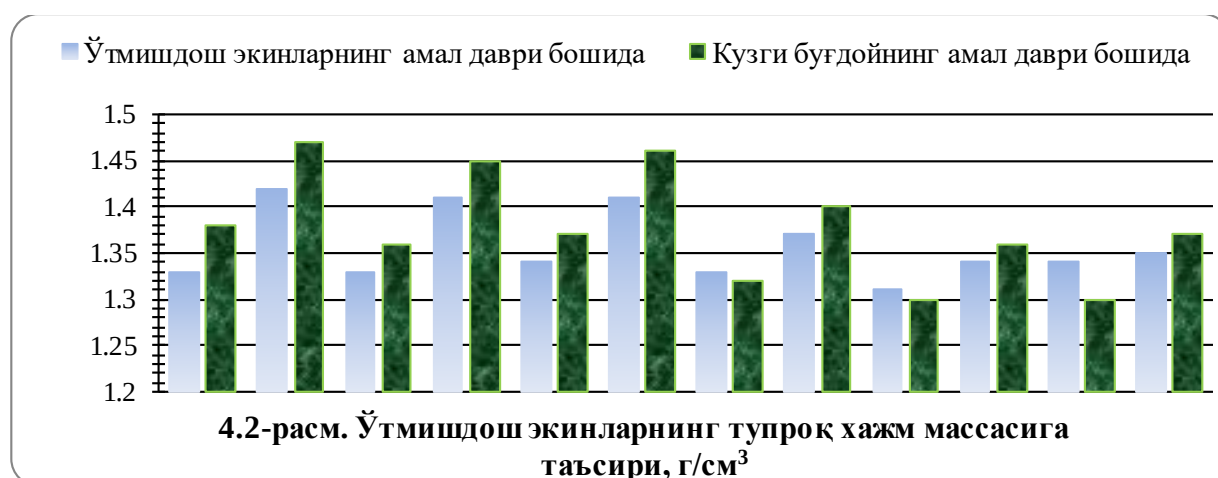
сўнг назорат вариантда 1,38 г/см³ бўлиб, 30-50 см қатламда эса, дастлаб 1,42 г/см³, бўлса, сўнг 1,47 г/см³, бўлганлиги кузатилди. Бу кўрсаткич дуккакли дон экинлари нўхат, мош ҳамда рапсдан сўнг 0-30 см қатламда 0,01-0,04 г/см³ га камайган бўлса, 30-50 см қатламда 0,03-0,02 г/см³ га ошиб борганлиги кузатилди (4.2-расм).

4.2-жадвал

Ўтмишдош экинларнинг суғориладиган типик бўз тупроқлар агрофизик хоссаларига таъсири, ўртача (2014-2016 йй.)

№	Намуна олинган қатлам, см	Ҳажм массаси, г/см ³		Умумий ғоваклик, %	
		Ўтмишдош экинларнинг вегетация даври бошида	Кузги бугдойнинг вегетация даври бошида	Ўтмишдош экинларнинг вегетация даври бошида	Кузги бугдойнинг вегетация даври бошида
1.	0-30	1,33	1,38	50,2	48,7
	30-50	1,42	1,47	46,7	45,6
2.	0-30	1,33	1,36	50,6	49,7
	30-50	1,41	1,45	48,2	46,9
3.	0-30	1,34	1,37	50,4	49,3
	30-50	1,41	1,46	47,8	46,4
4.	0-30	1,33	1,32	50,2	51,0
	30-50	1,37	1,40	49,1	48,2
5.	0-30	1,31	1,30	50,8	51,4
	30-50	1,34	1,36	50,0	49,5
6.	0-30	1,34	1,30	50,0	51,9
	30-50	1,35	1,37	49,9	49,7

Тажриба даласида тупроқнинг ғоваклиги 0-30 см қатламда назорат вариантыда ўтмишдош экинлардан олдин 50,2% ни ташкил этган бўлса, ўтмишдошлардан сўнг 48,7%, яъни 1,5% га камайиб борганлиги аниқланди. Ўтмишдош экин ғўза ва маккаждўхори вегетация даври бошида 50,6-50,4% бўлиб, вегетацияси охирида 49,7-49,3% га, дастлабки даврига нисбатан 0,9-1,1% га камайган бўлса, 30-50 см қатламда назорат вариантыда 1,1 %, ғўза ва маккажўхори ўтмишдош бўлганда 1,3-1,4% камайиб борганлиги кузатилди.

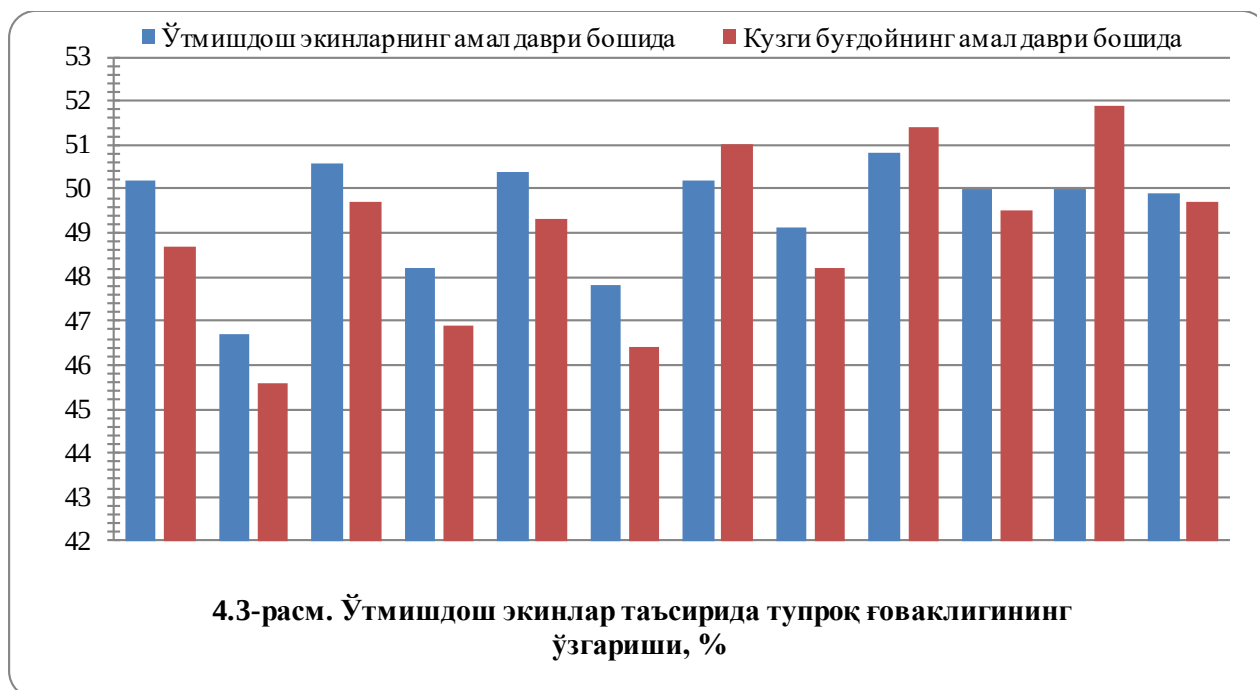


Бу кўрсаткич дуқкакли–дон экинлари нўхат, мош ҳамда рапс экилишидан олдин 0-30 см қатламда 50,2-50,8-50,0%, дан вегетация охирида эса, 51,0-51,4-51,9% бўлиб, 30-50 см қатламда 49,1-50,0-49,9% дан 48,2-49,5-49,7% га, яъни 0,9-0,5-0,2% камайиб, назорат вариантыга нисбатан 0,2-0,6-0,9% ошиб борганлиги кузатилди (4.3-расм).

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, унинг механик таркиби, ғоваклиги ва энг муҳими ҳажм массасига, ернинг жойлашиш рельефига бевосита боғлиқ бўлади, тупроқ ғоваклигини камайиши, ҳажм массаси ортиб бориши эвазига тупроқнинг сув ўтказувчанлик хусусияти ҳам пасайиб боради.

Б.Холиқов, Р.Тиллаев, Ш.Тешаевларнинг [114; 130-133-б.] маълумотларига кўра, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги тажрибанинг биринчи йилида кузги буғдой экишдан олдин (шудгордан кейин) сув ўтказувчанлик

833 м³/га ни ташкил этган бўлса, кузги буғдой амал даври охирида ушбу кўрсаткич вариантлар бўйича 485-514 м³/га тенг бўлганлиги аниқланган.



4.3. Тупроқ сув ўтказувчанлиги

Ф.Хасанова, А.Ҳайдаров ва бошқалар [103; 149-151-б.], маълумоларига кўра, буғдойдан кейин ерни 22-25 ва 28-30 см чуқурликда ҳайдаб такрорий маккажўхори экилган муҳитда амал даври бошида 6 соат давомида тупроққа синган сув миқдори гектарига 681-657 м³ ни ташкил этиб, буғдойдан кейин ишлов берилмасдан маккажўхори экилган муҳитда назорат вариантига нисбатан 30 % сув кўпроқ сингиши кузатилиб, бошқа вариантлардаги тупроқнинг сув ўтказувчанлиги назорат вариантига нисбатан 10 % гача кўпроқ бўлган, холос.

Тажрибада ўтмишдош экинлар экилганда экин турларига қараб тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири ўзгариб борди, ўтмишдош экин сифатида мош, нўхат, рапс экилган вариантларда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ижобий тамонга ўзгарди.

Тадқиқотларда ўтмишдош экинларнинг вегетация бошида дастлабки кўрсаткичлар 533 м³/га сув ўтказган бўлса, кузги буғдой (назорат) вариантыда

эса вегетация охирида бу кўрсаткич 6 соат давомида 430 м³/га ни ташкил этиб, 103 м³/га кам сув ўтказганлиги аниқланди, дастлабки 1-2-3 соатларда 434 м³/га, кейинги 4-5-6 соатларда 160 м³/га сув ўтганлиги маълум бўлди (4.2-жадвал).

Тажрибада ўтмишдош экин сифатида ғўза экилган вариантда, сув ўтказувчанлик бирмунча кўпроқ бўлиб, 6 соат давомида 624 м³/га ни ташкил этиб, назорат вариантыга нисбатан 91 м³/га кўпроқ сув ўтказган бўлса, вегетация даври бошида 533 м³/га ни ташкил этди, дастлабки 3 соатда 459-м³/га, кейинги 4-5-6 соатларда 165 м³/га сув ўтказилганлиги қайд этилган. Ёўзадан сўнг кузги буғдой экилганда, вегетация даври охирига бориб, 77 м³/га сув кам сарфланганлиги кузатилди.

Маккажўхори экилган вариантда сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 617 м³/га бўлсада, назоратга нисбатан 84 м³/га кўп сув ўтказганлиги аниқланди. Ўтмишдош сифатида маккажўхоридан сўнг кузги буғдой экилганда, вегетация даври охирига бориб, 80 м³/га сув кам ўтганлиги кузатилди.

Шунингдек, тажрибанинг нўхат ва мош экилган вариантларида бу кўрсаткич ижобий томонга ўзгариши кузатилиб, 6 соат давомида 626-648 м³/га сув ўтказган бўлса, яъни назоратга нисбатан 93-115 м³/га сув кўпроқ ўтганлиги аниқланди. Булардан сўнг кузги буғдой экилганда, вегетация даври охирига бориб, мос равишда 68-64 м³/га сув кам ўтганлиги кузатилди. Ўтмишдош экин рапс экилган вариантда ҳам сув ўтказувчанлик қобилияти ижобий томонга ўзгариши сезиларли даражада бўлиб, 6 соат давомида, 664 м³/га, яъни амал даври бошига нисбатан 131 м³/га вегетация даври охирида кўпроқ сув ўтганлиги аниқланди, рапсдан сўнг кузги буғдой экилганда, вегетация даври охирига бориб, 60 м³/га сув кам ўтганлиги кузатилди (4.3-жадвал).

4.2-жадвал

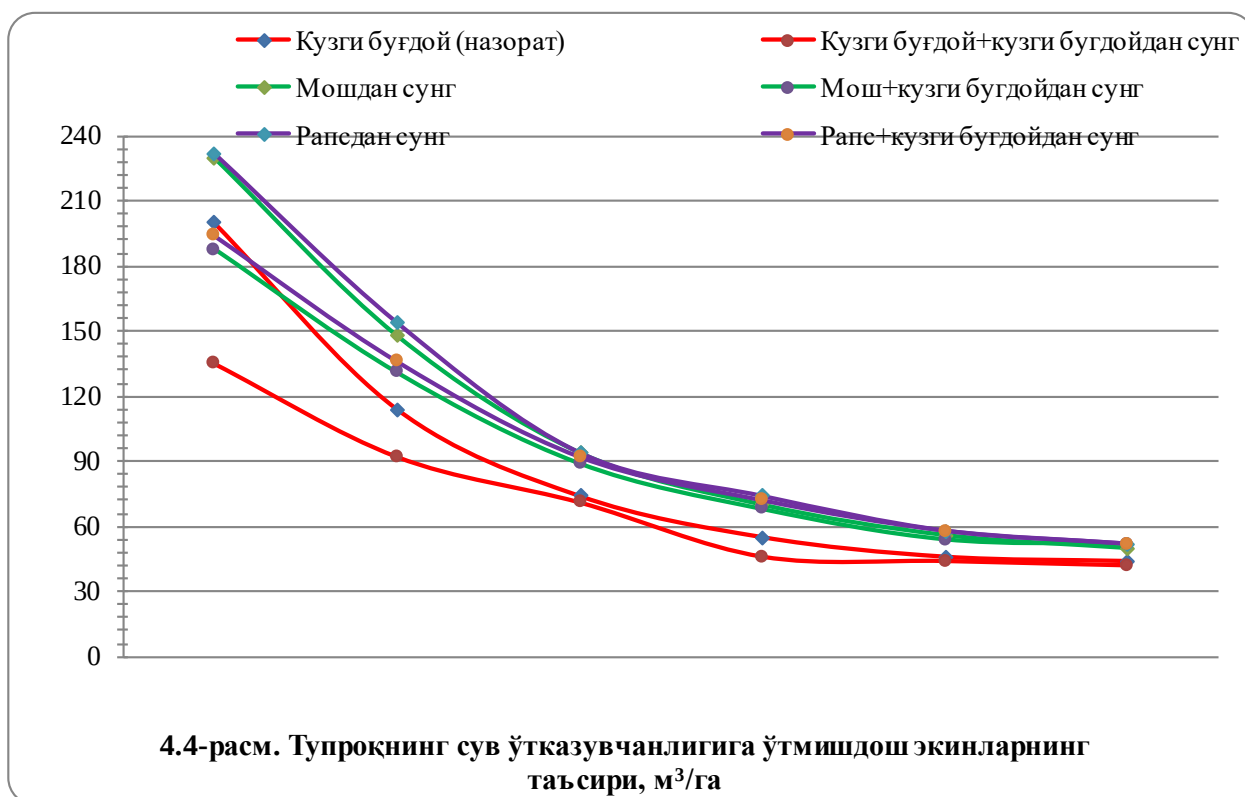
**Ўтмишдош экинларнинг вегетация даври охирида тупроқ сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га
(2014-2016 й.й.)**

№	Ўтмишдош экинлар	1 соатда	2 соатда	3 соатда	4 соатда	5 соатда	6 соатда	Жами 6 соат давомида
1.	Кузги буғдой (назорат)	200	114	74	55	46	44	533
2.	Ѓўза	225	142	92	62	53	50	624
3.	Маккажўхори	226	135	88	68	52	48	617
4.	Нўхат	227	140	87	68	54	50	626
5.	Мош	230	148	94	70	56	50	648
6.	Рапс	232	154	94	74	58	52	664
Ўтмишдош экинлар экишдан олдин, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги м³/га								
Дастлабки 6 соат мабойнида		1 соатда	2 соатда	3 соатда	4 соатда	5 соатда	6 соатда	Жами 6 соат давомида
		200	114	74	55	46	44	533

4.3-жадвал

Ўтмишдошлардан сўнг экилган кузги буғдойда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, м³/га
(2014-2016 йй.).

№	Ўтмишдош экинлар	Кузги буғдой вегетация даври бошида	1 соатда	2 соатда	3 соатда	4 соатда	5 соатда	6 соатда	Кузги буғдой вегетация даври охирида
1.	Кузги буғдой(назорат)	533	135	92	71	46	44	42	430
2.	Ѓўза	624	174	125	87	63	50	48	547
3.	Маккажўхори	617	168	123	86	62	50	48	537
4.	Нўхат	626	176	126	88	66	52	50	558
5.	Мош	648	188	131	89	68	54	52	584
6.	Рапс	664	194	136	92	72	58	52	604



Хулоса қилиш мумкинки, ўтмишдош экинларнинг вегетация даври охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлик хусусияти вегетация даври бошидаги кўрсаткичларга нисбатан нўхат, мош, рапс экилган вариантларда тупроқда қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳисобига тупроқни сув-физик хусусиятлари ижобий томонга ўзгарганлиги исботланди.

4.4. Ўтмишдош экинларнинг илдиз ва анғиз қолдиқлари, улар таркибидаги озик моддалар миқдори

Бугунги кунда деҳқончиликда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Ўтмишдош экинлар таъсирида нафақат тупроқ унумдорлиги, балки деҳқончилик маданияти ҳам юқори даражага кўтариш имконини беради. Маълумки, экиладиган экинлар ўзидан маълум бир миқдорда илдиз ва анғиз қолдиқлари қолдиради ва у тупроқда сақланиб қолади, натижада тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини оширишда ўз таъсирини кўрсатади.

Б.Холиқов, А.Иминов [110; 161-163-б.], Ф.Намозов, [143; 28-б.] С.Баҳромов, Ш.Баҳромов [30; 125-127-б.] тадқиқотларида кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида мош ва бошқа дуккакли экинларни экиш натижасида тупроқда қолган илди́з ва а́нғиз қолдиқлари эвазига тупроққа кўплаб озиқа моддалари қайтарилиб, тупроқ унумдорлигини ижобий томонга ўзгаришини таъкидлаганлар.

А.А.Оманов [84; 1-10-б.] таъкидлашича азот берилмаган ғалла майсалари ўтмишдош экиннинг қолдиғида қолган азот билан озиқланиши мумкинлиги эътироф этилган. Шуларни эътиборга олган ҳолда тадқиқотларимизда кузги буғдой учун қулай ўтмишдош экинлар ҳисобига тупроқда маълум бир миқдорда илди́з ва а́нғиз қолдиқлари қолиши эвазига тупроқнинг барча хусусиятларида ижобий ўзгаришлар бўлишини аниқлаш лозим бўлди.

Тадқиқотларимизда кузги буғдой экилганда назорат вариантыда илди́з ва а́нғиз қолдиқлари аниқланганда илди́з қолдиғи 1,87 т/га, а́нғиз қолдиғи 1,69 т/га, умумий илди́з ва а́нғиз қолдиқлари эса 3,56 т/га бўлиши кузатилди. Ўтмишдош экин ғўза бўлганда илди́з ва а́нғиз қолдиқлари юқори бўлиб, илди́з қолдиғи 1,57 т/га, а́нғиз қолдиғи 2,16 т/га, а́нғиз ва илди́з қолдиғи 3,73 т/га ни, ташкил қилади. Ўтмишдош экин сифатида маккажўхори кўк масса учун гектарига 120-140 минг туп ҳисобида экилганда эса, илди́з қолдиғи 3,22 т/га, а́нғиз қолдиқлари 1,05 т/га умумий илди́з ва а́нғиз қолдиқлари эса, 4,27 т/га, нўхат ва мош экилганда эса илди́з қолдиғи 1,62-1,34 т/га, а́нғиз қолдиғи 0,93-0,80 т/га, илди́з ва а́нғиз қолдиқлари эса 2,55 -2,14 т/га бўлиб, рапс экини экилганда энг юқори илди́з 1,53 т/га ва а́нғиз 3,61 т/га қолдириб, умумий миқдори ўртача 5,14 т/га ни ташкил этганлиги кузатилди (4.4-жадвал).

Тадқиқотларимизда кузги буғдой назорат вариантыда илди́з ва а́нғиз қолдиқлари тўпланиши, ўртача уч йилда 3,56 т/га бўлган бўлса, ўтмишдош экинлар ғўза, маккажўхоридан сўнг 3,73-4,27 т/га, умумий илди́з ва а́нғиз қолдиқлари қолганлиги кузатилди.

Ўтмишдош экин сифатида дуккакли дон экинлари нўхат, мош экилганда тупроқда 2,55-2,14 т/га илдиз ва анғиз қолдиқлари қолдириб, назорат кузги буғдой экилган вариантга нисбатан 1,01-1,42 т/га кам, ўртача уч йилда умумий илдиз ва анғиз қолдиқлари қолдирганлиги кузатилиб, дуккакли дон экинлари илдиз ва анғиз қолдиқлари таркибидаги озик моддалар миқдори юқори даражада таъминланганлиги аниқланди.

Ўтмишдош экин рапс экилгандан сўнг тупроқда ўртача уч йилда 5,14 т/га илдиз ва анғиз қолдиқлари қолдириб, назорат кузги буғдой вариантыга нисбатан 1,58 т/га умумий илдиз ва анғиз қолдиқлари ортиқча қолдирганлиги кузатилди.

Тажрибамизда кузги буғдойдан бўшаган майдонларга такрорий экинларни экилиши натижасида уларнинг илдиз ва анғиз қолдиқлари тажриба ўтказилган йилларда ҳосилдорлик кўрсаткичларидан келиб чиққан ҳолда, экинларнинг умумий илдиз ва анғиз қолдиқлари таркибадаги озик моддалар миқдори дуккакли дон ҳамда рапс экилган вариантларда ошиб бориши кузатилди.

Хулоса қилиш мумкинки, ўтмишдошлар таъсирида тупроқда қолдирган энг юқори илдиз ва анғиз қолдиқлари миқдори массаси 5,14 т/га рапсда кузатилиб, ўтмишдош экин сифатида ғўза ва маккажўхори экинлари экилганда илдиз ва анғиз қолдиқлари миқдори юқори кўрсаткичга эга бўлсада, кузги буғдой учун қулай ўтмишдош экин сифатида нўхат, мош, рапс экилиб, улардан тупроқда қоладиган илдиз ва анғиз қолдиқлари тупроқ унумдорлигини оширибгина қолмасдан, бундан ташқари биологик азот билан тупроқни бойитади ҳамда тупроқдаги микробиологик жараёнларни жадаллаштиради, натижада тупроқ унумдорлигини ва кузги буғдой

4.4-жадвал

Ўтмишдош экинларни илдиз ва анғиз қолдиқлари миқдори, т/га

№	Ўтмишдош экинлар	2014 й.			2015 й.			2016 й.			Ургача		
		Илдиз қолдиғи, т/га	Анғиз қолдиғи, т/га	Жами	Илдиз қолдиғи, т/га	Анғиз қолдиғи, т/га	Жами	Илдиз қолдиғи, т/га	Анғиз қолдиғи, т/га	Жами	Илдиз қолдиғи, т/га	Анғиз қолдиғи, т/га	Жами
1.	Кузги буғдой (назорат)	1,98	1,75	3,73	1,84	1,70	3,54	1,80	1,62	3,42	1,87	1,69	3,56
2.	Ғўза	1,60	2,15	3,75	1,45	2,10	3,55	1,66	2,24	3,90	1,57	2,16	3,73
3.	Маккажўхори	3,30	1,12	4,42	3,24	1,06	4,30	3,12	0,98	4,10	3,22	1,05	4,27
4.	Нўхат	1,57	0,88	2,45	1,62	0,95	2,57	1,68	0,97	2,65	1,62	0,93	2,55
5.	Мош	1,28	0,75	2,03	1,35	0,80	2,15	1,40	0,87	2,27	1,34	0,80	2,14
6.	Рапс	3,57	1,45	5,02	3,61	1,57	5,18	3,67	1,59	5,26	3,61	1,53	5,14

ҳосилдорлиги ҳамда унинг сифат кўрсаткичларини юқори бўлишига олиб келади.

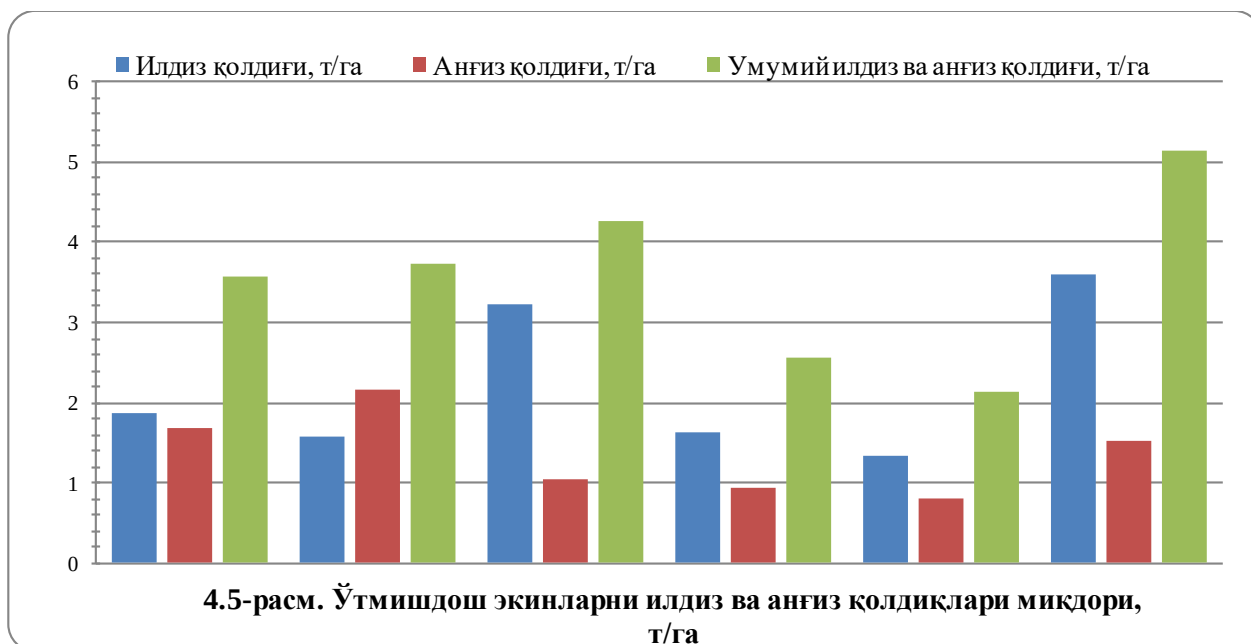
Тадқиқотларимизда ўтмишдош экин сифатида экилган экинларнинг илдиз ва анғиз қолдиқларидан ташқари, тупроқда маълум миқдорда озиқа моддалари миқдори аниқланди, тупроқда илдиз ва анғиз қолдиқларида қолдирган озиқа моддалар миқдори аниқланганда, кузги буғдой (назорат) вариантида илдиз қолдиқлари ҳисобига N-0,52%, P-0,18%, K-0,74% ни, анғиз қолдиқларида эса N-0,65%, P-0,47%, K-0,96% ни, ташкил этиб, уч йил давомида илдиз ва анғиз қолдиқлари ўртача 3,56 т/га ташкил этган бўлса, шу ҳисобдан N-20,47 кг/га, P-11,30 кг/га, K-30,05 кг/га озиқ моддаларни қайтарилиши кузатилди.

Тажрибада экинларнинг илдиз ва анғиз қолдиқлари миқдори ўтмишдош экин турларига қараб ўзгариб бориши кузатилди. Илдиз қолдиқлари энг юқори миқдори маккажўхори, рапс экинларида кузатилиб, дуккакли –дон экинларига нисбатан маккажўхорининг илдиз қолдиқлари миқдори юқори бўлсада, тезда чириб тупроққа ўзлаштирилиб кетмайди. Анғиз қолдиқлари эса, кузги буғдой, ғўза, рапсда юқори бўлганлиги кузатилиб, улар таркибидаги озиқа моддалар миқдори асосан дуккакли –дон ва рапс экинларида юқорилиги билан фарқланади.

Умумий илдиз ва анғиз қолдиқлари миқдори ҳам кузги буғдой, ғўза, маккажўхори, рапс экинларида юқори кўрсаткичга эга бўлсада, кузги буғдой, ғўза ва маккажўхорининг илдиз ва анғиз қолдиқлари чириши қийин кечади, дуккакли –дон ва рапс экинлари илдиз ва анғиз қолдиқларининг тупроқда тезда чирийда ва осон ўзлаштирилиб тупроқда микроорганизмларнинг ҳаёт фаолиятини жадаллаштиради натижада экинларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатини оширишга имкон яратади (4.5-расм).

Ўтмишдош экинлар таъсирида озиқа моддалар миқдори қулай ўтмишдош экинларга мос равишда ошиб борган бўлса, кузги буғдой экилганда эса бир хилдаги озиқа моддаларни ўзлаштириши натижасида,

илдиз ва анғиз қолдиқлари таркибидаги озиқа моддалар миқдори камайиб борганлиги кузатилди.



4.5-жадвал

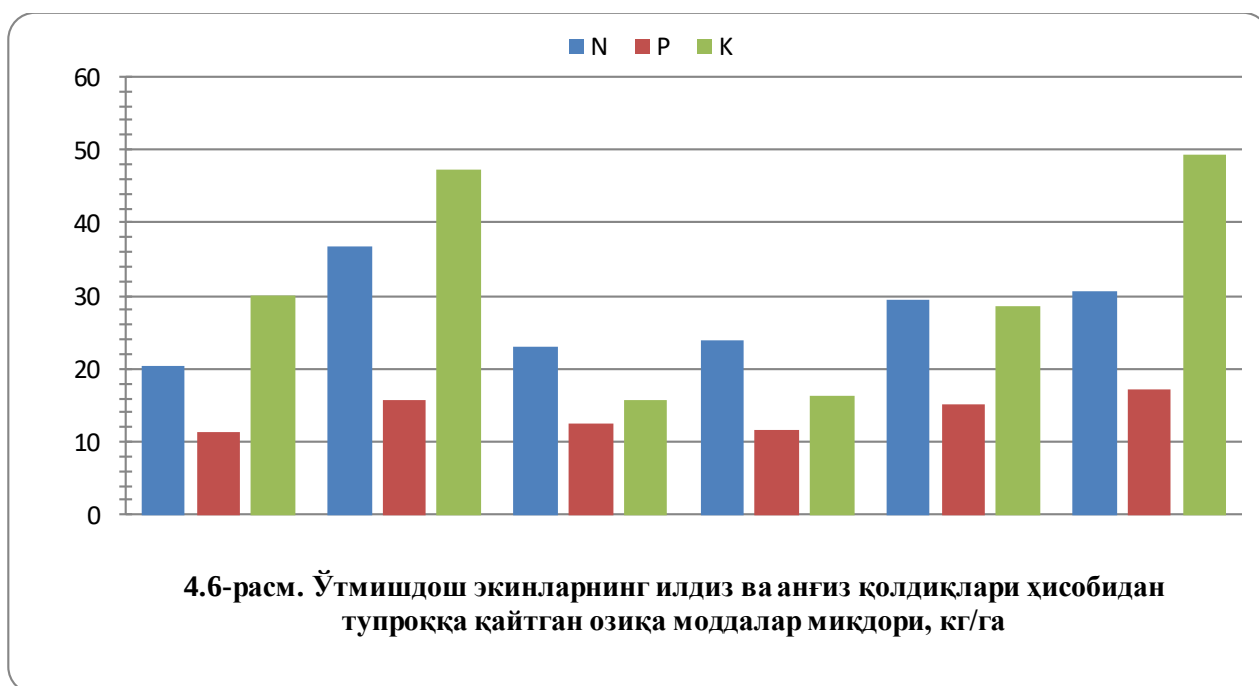
Ўтмишдош экинларни илдиз ва анғиз қолдиқлари таркибидаги озиқа моддалар миқдори, % (2014-2016 йй.)

№	Ўтмишдош экинлар	Илдиз таркибида			Анғиз таркибида		
		N	P	K	N	P	K
1.	Кузги буғдой (назорат)	0,52	0,18	0,74	0,65	0,47	0,96
2.	Ғўза	0,81	0,28	1,16	1,12	0,52	1,35
3.	Маккажўхори	0,62	0,32	0,41	0,30	0,20	0,23
4.	Нўхат	1,22	0,54	0,58	0,46	0,32	0,74
5.	Мош	1,46	0,93	1,14	1,24	0,34	1,65
6.	Рапс	0,58	0,33	0,89	0,64	0,35	1,12

Тажрибамизда ўтмишдош экин сифатида ғўза ва маккажўхори экилганда илдиз қолдиқлари таркибида озиқа моддалар миқдори N-0,81-0,62%, P-0,28-0,32%, K-1,16-0,41% ни, анғиз қолдиқлари таркибида N-1,12-

0,30%, P-0,52-0,20%, K-1,35-0,23% ни ташкил этиб, уч йил давомида ўртача 3,73-4,27 т/га умумий илдиз ва анғиз қолдиқлари тўплаган бўлса, тупроқда N-36,89-23,11 кг/га P-15,62-12,40 кг/га, K-47,37-15,61 кг/га озиқ моддалари қайтарилган бўлса, маккажўхорида илдиз ва анғиз массаси юқори бўлсада, лекин таркибида NPK миқдори бошқа ўтмишдош экинларга нисбатан камлиги билан изоҳланади. Бу кўрсаткичлар ўтмишдош экин сифатида дуккакли дон экинлари, нўхат, мош экилганда энг юқори бўлиб, илдиз қолдиқлари ҳисобига N-1,22-1,46%, P-0,54-0,93%, K-0,58-1,14% ни, анғиз қолдиқларида N-0,46-1,24%, P-0,32-0,34%, K-0,74-1,65% ни ташкил этиб, гектарига N-24,03-29,48 кг/га P-11,71-15,18 кг/га, K-16,27-28,47 кг/га миқдорида озиқа элементлари тупроққа қайтарилганлиги кузатилди.

Ўтмишдош экинларнинг илдиз ва анғиз таркибидаги NPK миқдори, асосан ғўза, нўхат, мош, рапс экинларида юқори бўлиб, кузги буғдой, маккажўхори ва ғўзага нисбатан дуккакли—дон экинлари нўхат, мош ҳамда рапсда кўп миқдорда озиқа моддалар қолдириши аниқланди (4.6-расм).



4.6-жадвал

**Ўтмишдош экинларнинг илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳисобидан тупроққа қайтган озика моддалар миқдори
(2014-2016 йй.)**

№	Ўтмишдош экинлар	Ўсимлик қолдиқлари, т/га		Озика моддалар миқдори, кг/га						Жами		
				N		P		K		N	P	K
		Илдиз	Анғиз	Илдиз	Анғиз	Илдиз	Анғиз	Илдиз	Анғиз			
1.	Кузги буғдой (назорат)	1,87	1,69	9,72	10,98	3,36	7,94	13,83	16,22	20,47	11,30	30,05
2.	Ѓўза	1,57	2,16	12,71	24,19	4,39	11,23	18,21	29,16	36,89	15,62	47,37
3.	Маккажўхори	3,22	1,05	19,96	3,15	10,30	2,10	13,20	2,41	23,11	12,40	15,61
4.	Нўхат	1,62	0,93	19,76	4,27	8,74	2,97	9,39	6,88	24,03	11,71	16,27
5.	Мош	1,34	0,80	19,56	9,92	12,46	2,72	15,27	13,20	29,48	15,18	28,47
6.	Рапс	3,61	1,53	20,93	9,79	11,91	5,35	32,13	17,14	30,72	17,26	49,27

Шундан келиб чиқиб, хулоса қилиш мумкинки, кузги буғдойдан сўнг ўтмишдош экин сифатида экилган ғўза, маккажўхори, рапс ўсимликлари илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳисобига тупроқда қолдирган озиқа моддалари миқдори бошқа вариантларга нисбатан юқори бўлсада, тупроқ унумдорлигини оширишга ҳамда ўзидан кейинги экиладиган экинларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва унинг сифат кўрсаткичлари асосан дуккакли-дон экинлар яъни нўхат, мошга ва шунингдек рапс ҳисобига юқори бўлиши аниқланди.

4.5. Тупроқнинг микробиологик хоссаларига таъсири

Ќўза алмашлаб экиш тизимларида, айниқса вилт билан зарарланган далаларда ғалла етиштиришда ижобий натижалар бериши бир қатор тадқиқотларда қайд этилган. У экин илдизлари фаолияти мобайнида ажратиладиган махсус моддалар тинч уйқу ҳолатида ётган замбуруғларни уйғотишга моил. Аслида эса, бу замбуруғлар ўсимликларни зарарлантира олмайди. Уйғонган замбуруғлар ноқулай ҳимоясиз шароит ва бошқа микроорганизмлар шароитида нобуд бўлади. Ғалла экинларидан сўнг доимий ғўза экилган ерларга нисбатан ғўзанинг вилт билан зарарланиши 20-30% гача камайиб, ҳосилдорлик 1,5-3,0 центнерга ошиб, сифати яхшиланади. [51; 42-б.].

Маълумки, ер юзида қишлоқ хўжалиги экинлари тупроқдан йилига 100 млн. тонна азотни ўзлаштириш, ундан минерал ўғитлар билан бирга 12 млн. тоннасининг қайтарилиши, қолган етишмайдиган 88 млн. тонна азотафиксатор микроорганизмлар ҳисобига компенсация қилиниши қайд этилади. Тупроқда жуда кўп микроорганизмлар учрайди, яъни 1 г тупроқда миллионлаб ёки миллиардлаб бактериялар бўлади. Ҳаво ва сувга нисбатан, тупроқда бактериялар кўп учрайди. Тупроқ асосий манба бўлиб, ундан микроблар ҳаво ва сувга ўтиб туради. Таҳлилларга кўра, 1 га ҳайдаладиган ернинг 25 см қатламида 3-5 тоннагача бактериялар учрайди [22; 41-б.].

Тупроқдаги микроорганизмларнинг таксономик (бактерия, замбуруғ, актиномицет) ва физиологик (азотофиксатор, нитрофиксатор) гуруҳлари унда кечадиган жараёнларнинг боришини белгилаб беради. Тупроқдаги гуминификация, аммонификация, нитрификация, азотфиксация, денитрификация жараёнлари микроорганизмлар иштирокида амалга ошади. Шунинг учун тупроқнинг микробиологик фаоллиги унинг унумдорлиги, хосса ва хусусиятларини оптималлашувида муҳим аҳамиятга эга. Тупроқнинг микробиологик фаоллиги ва ундаги ҳар хил гуруҳ микроорганизмлари сони ҳамда нисбатига турли хил омиллар таъсир этади. Ана шундай омиллардан бири ўтмишдош экин сифатида экилган маданий ўсимликлар ҳисобланади. Турли экинларнинг илдиз ва анғиз қолдиқлари таркиби ва миқдори, микроорганизмларни селективлашуви фарқ қилганлиги учун улар тупроқнинг микробиологик фаоллигига ўзига хос таъсир қилади.

Ўтказилган тадқиқотларимизда кузги буғдойдан бўшаган майдонларга ғўза, маккажўхори, нўхат, мош, рапс экинларини экишдан олдин, ушбу вариантлардаги тупроқ таркибидаги бактериялар, замбуруғлар ва актиномицитлар каби таксономик гуруҳ микроорганизмлар сони сезиларли фарқ қилмайди. Худди шундай ҳолат азотфиксатор ва нитрификатор каби физиологик гуруҳ микроорганизмлар сонида ҳам кузатилди. Барча тур ва физиологик гуруҳ микроорганизмлар сони тупроқнинг пастки қатламларига қараб пасайиб борди. Бу ҳолат барча вариантларда кузатилди, кузги буғдой экилган вариантларда тупроқдаги бактериялар сони ғўза экилган вариантлардан кам бўлганлиги аниқланди. Бу ҳолат ўтмишдош экинлардан олдин ва кейин ҳам тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламларида кузатилди.

Ўтмишдошлардан олдин кузги буғдойдан кейин тупроқнинг 0-30 см қатламида бактериялар сони 35,5 млн/г бўлган бўлса, 30-50 см қатламда 23,2 млн/г бўлганлиги кузатилди, бу кўрсаткич ғўза экинида 0-30 ва 30-50 см қатламларда мос равишда 38,3 ва 28,4 млн/г миқдорида бўлиши аниқланди.

Олиб борган тажрибамизда кузги буғдой (назорат) вариантыда экилганда яъни, ўтмишдош экинлар экилгандан сўнг, бактериялар сони

тупроқнинг 0-30 см қатламида 41,4 млн/г, 30-50 см қатламда 26,2 млн/г бўлиб, ғўза экилгандан сўнг 0-30 ва 30-50 см қатламларда 53,3 ва 28,4 млн/г эканлиги аниқланди. Ғўза ўтмишдош бўлган вариантларда тупроқдаги бактерияларни кўп бўлиши, кузги буғдойга нисбатан ғўза илдиз ва анғиз қолдиқлари кўп тўпланиши ва таркибидаги азот миқдорининг юқорилиги билан боғлиқ.

Ўтмишдош экинлар экилгандан сўнг, бактерияларни сони 0-30 ва 30-50 см қатламда кузги буғдой (назорат) вариантыда сезиларли фарқ бўлмади, ўтмишдош экин сифатида маккажўхори экилганда тупроқдаги бактериялар сони 0-30 ва 30-50 см қатламларда назорат яъни, кузги буғдой экилган вариантга нисбатан ортиб борди. Кузги буғдой назорат вариантыда 30-50 см қатламда тупроқдаги бактериялар сони 26,2 млн/г бўлган бўлса, ўтмишдош ғўза экилган вариантларда 0-30 ва 30-50 см қатламларга мос равишда 53,3-28,4 млн/г, маккажўхори ўтмишдош бўлганда эса 50,3 ва 33,1 млн/г бўлганлиги аниқланди (4.7-жадвал).

Тажрибада ўтмишдош экинлар тупроқнинг биосферасига таъсири таҳлил қилинганда аниқландики, тажриба вариантлари бўйича микроорганизмлар флораси турлараро кескин фарқланар экан. Тупроқдаги бактериялар, азотофиксаторлар, нитрофиксаторлар, замбуруғлар, актиномицетлар сони ўтмишдошлар экилмасдан олдинги сонига нисбатан турига қараб, 3-4 марта ва ундан ҳам кўпроқ кўпайганлиги аниқланган.

Бу эса тупроқда микробиологик жараёнларнинг активлашганлигини, органик моддаларни минераллашувини тезлашганлиги, уларни ҳаракатчан шаклга ўтишини таъминлашини кўрсатади. Натижада ўсимликларни озиқланиш жараёни яхшиланади, ҳосилнинг миқдори ва сифатига ижобий таъсир этади.

Умуман тупроқдаги биологик жараён яхшиланиши, экологик тоза маҳсулотлар етиштиришда муҳим аҳамиятга эга бўлади.

Кузги буғдой экилган (назорат) вариантда тупроқдаги замбуруғлар сони ғўза ўтмишдош экин бўлган вариантдан биров паст даражада бўлди,

ғўза илдиз тизимини яхши ривожланиши сабабли тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламида ҳам замбуруғлар сони (назорат) кузги буғдой экилган вариантга нисбатан юқори бўлиши билан изоҳланади. Ўтмишдошлардан олдин кузги буғдой экилган (назорат) вариантда замбуруғларни ривожланиши сезиларли даражада фарқланмади.

Тажрибамизда ўтмишдош экинлардан олдин замбуруғлар сони тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламларида 36,4-22,2 минг/г бўлган бўлса, ғўза ўтмишдош бўлган вариантда тупроқ қатламларига мос равишда 43,6-28,8 минг/г, маккажўхори 33,5 -21,4 минг/г, нўхат 37,0-25,1 минг/г, мош 34,2-22,4 минг/г, рапс экилишидан олдин 35,6-23,0 минг/г эканлиги кузатилди.

Тажрибамизда тупроқ намуналари олинган қатламларда замбуруғлар сони ўтмишдош экинлардан сўнг сезиларли даражада ошиб борганлиги аниқланди. Ўтмишдош экин ғўза, маккажўхори экилганда тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламида замбуруғлар сони сезиларли даражада ошмаганлиги, яъни ўзидан қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари тақибдаги озик моддаларни қийин парчаланиши натижасида, нўхат, мош, рапс экинлари илдиз ва анғиз қолдиқларидаги озик моддалар миқдори кўп ҳамда осон парчаланиши сабабли замбуруғлар сони кескин ижобий томонга ўзгариши кузатилди.

Бу ҳолат тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламида нўхат ўтмишдош бўлган вариантда тупроқдаги замбуруғлар мош ва рапс ўтмишдош бўлган вариантга нисбатан бироз юқори бўлди. Кузги буғдойда ғўза ўсимлиги илдиз ва анғиз қолдиқлари таъсирида клечатка моддасининг кўп бўлиши туфайли, уларни микроорганизмлар томонидан қийин парчаланишига олиб келади. Натижада замбуруғлар сонини кескин ортишига шароит бўлмайди.

Олиб борган тажрибаларимизда кузги буғдой назорат вариантыда замбуруғлар сони тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламида 38,9-25,1 минг/г бўлса, ғўза ўтмишдош бўлган вариантда 50,8-36,3 минг/г, маккажўхорида тегишли равишда 50,0-35,5 минг/г, нўхатда 68,1-54,6 минг/г, мошда 66,3-52,1 минг/г, рапсдан сўнг 66,0-44,2 минг/г бўлганлиги аниқланди.

Микроорганизмларнинг яна бир муҳим таксономик гуруҳларидан бири актиномицетлар ҳисобланади. Тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламларида намуналар олинганда актиномицетлар сони ўтмишдош экин турларига мос равишда ўзгариб борганлиги кузатилди.

Назорат кузги буғдой экилган вариантда актиномицетлар сони намуна олинган қатламларда сезиларли даражада ўзгариш бўлмади, дастлаб 29,3-17,6 млн/г бўлган бўлса, кузги буғдой такроран экилганда назорат вариантыда 24,5-18,2 млн/г мавжуд эканлиги аниқланди.

Ўтмишдош экинлар ғўза ва маккажўхори экилишдан олдин намуна олинган қатламларда актиномицетлар сони 35,8-21,1 млн/г, ғўзадан сўнг 31,4-21,6 млн/г, 29,6-17,5 млн/г маккажўхоридан сўнг эса 32,8-22,7 млн/г бўлиб, ўтмишдош экинлар нўхатда 30,7-18,2 млн/г дан 58,7-38,6 млн/г, мошда 31,0-19,3 млн/г дан 54,4-36,2 млн/г, рапсда 30,4-18,7 млн/г дан 52,9-33,6 млн/г га ортиб борганлиги кузатилди.

Ўтмишдош экинлар таъсирида тупроқда қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари нафақат микроорганизмларнинг таксономик гуруҳлари сонига, балки физиологик гуруҳларига ҳам кучли таъсиркўрсатади.

Тадқиқотларимизда микроорганизмларнинг физиологик гуруҳларидан азотофиксаторлар ва нитрофиксаторлар ўрганилди. Азотофиксаторлар тупроқни азот билан бойитишда муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Кузги буғдой назорат вариантыда намуна олинган 0-30 ва 30-50 см қатламларда азотофиксаторлар дастлабки даврларда 23,5-17,3 млн/г бўлган бўлса, такроран кузги буғдой экилганда 35-1-24,3 млн/г ни ташкил этди. Ўтмишдош экин ғўза ва маккажўхори экилишдан олдин азотофиксаторлар намуна олинган қатламларда 28,6-20,5 млн/г, 24,4-16,0 млн/г бўлса, ўтмишдошлардан сўнг яъни, ғўза ўтмишдош бўлганда 48,0-36,4 млн/г, маккажўхори ўтмишдош бўлганда 50,2-39,0 млн/г ортиб борган бўлса, қўлай ўтмишдош экинлар таъсирида 3-4 баробарга ортиши кузатилди, ўтмишдош экин нўхатда дастлаб, 24,2-15,4 млн/г бўлган бўлса, ўтмишдош сифатида нўхат экилгандан сўнг 78,1-44,7 млн/г, мош ва рапсда дастлабки 23,8-16,3

млн/г, 24,1-15,7 млн/г, ўтмишдош сифатида мош ва рапсдан сўнг эса 77,8-43,3 млн/г, 71,4-41,6 млн/г бўлиши аниқланди.

Микроорганизмларни яна бир физиологик гуруҳларидан бири нитрификаторлар ҳисобланади.

Таҷрибамизда нитрификаторлар тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламларидан намуналар олинганда, ўтмишдош экинлар экилишдан олдинги ҳолатда назорат кузги буғдойда 0-30 см қатламда 48,3-46,6 минг/г гача бўлиб, 30-50 см қатламда эса 37,0-34,1 минг/г гача бўлганлиги аниқланди.

Ўза ва маккажўхори ўтмишдош бўлган вариантларда эса ўтмишдошлардан олдин 0-30 см қатламда 56,4-49,0 минг/г, 30-50 см қатламда 42,5-38,1 минг/г, ўтмишдош экин сифатида ўза ва маккажўхоридан сўнг тупроқнинг намуна олинган 0-30 см қатламида 65,6-64,8 минг/г, 30-50 см қатламда 44,2-42,2 минг/г эканлиги аниқланди.

Таҷрибамизда нўхат, мош экилмасдан олдин тупроқнинг 0-30 см қатламларида нитрификаторлар 0-30 см 49,2-49,8 минг/г, 30-50 см қатламда 38,4-38,5 минг/г бўлган бўлса, ўтмишдош сифатида нўхат ва мош экилгандан сўнг 0-30 см қатламда 86,5-82,2 минг/г, 30-50 см қатламда 62,8-60,7 минг/г бўлиб, нўхат ва мош экинлари экилиши натижасида илдиз ва анғиз қолдиқлари таркибидаги озиқа моддалар миқдорида боғлиқ равишда тупроқдаги микроорганизмлар яъни нитрификаторлар миқдори ортиб бориши кузатилди, рапсдан олдин 0-30 см қатламда 48,9 минг/г, 30-50 см қатламда 38,0 минг/г ни, ўтмишдош экин рапс экилгандан сўнг 0-30 см қатламда нитрификаторлар миқдори 78,6 минг/г, 30-50 см қатламда эса 44,2 минг/г га бўлиши кузатилди.

4.7-жадвал

**Ўтмишдош экинларнинг тупроқнинг микробиологик фаолиятига таъсири
(2014-2016 й.й.)**

Т/р	Тажриба вариантлари	Тупроқ қатлами, см	Ўтмишдошлардан олдин					Ўтмишдошлардан кейин				
			Бактерия -лар, млн/г тупроқда	Азотофикса- торлар млн/г тупроқда	Нитрифи- катор минг/г тупроқда	Замбуруғ- лар минг/г тупроқда	Актино- мицетлар млн/г тупроқда	Бактерия -лар, млн/г тупроқда	Азотофик- саторлар млн/г тупроқда	Нитри- фикатор минг/г тупроқда	Замбуруғ- лар минг/г тупроқда	Актином и-цетлар млн/г тупроқда
1	Кузги буғдой (назорат)	0-30	35,5	23,5	48,3	36,4	29,3	41,4	35,1	46,6	38,9	24,5
		30-50	23,2	17,3	37,0	22,2	17,6	26,2	24,3	34,1	25,1	18,2
2	Вўза	0-30	38,3	28,6	56,4	43,6	35,8	53,3	48,0	65,6	50,8	31,4
		30-50	28,4	20,5	42,5	28,8	21,1	28,4	36,4	44,2	36,3	21,6
3	Маккажўхори	0-30	37,5	24,4	49,0	33,5	29,6	50,3	50,2	64,8	50,0	32,8
		30-50	25,5	16,0	38,1	21,4	17,5	33,1	39,0	42,2	35,5	22,7
4	Вўхат	0-30	34,7	24,2	49,2	37,0	30,7	76,8	78,1	86,5	68,1	58,7
		30-50	23,5	15,4	38,4	25,1	18,2	54,7	44,7	62,8	54,6	38,6
5	Мош	0-30	36,8	23,8	49,8	34,2	31,0	70,0	77,8	82,2	66,3	54,4
		30-50	24,5	16,3	38,5	22,4	19,3	48,4	43,3	60,7	52,1	36,2
6	Рапс	0-30	35,4	24,1	48,9	35,6	30,4	72,5	71,4	78,6	66,0	52,9
		30-50	23,6	15,7	38,0	23,0	18,7	52,2	41,6	56,4	44,2	33,6

Хулоса қилиб айтганда, кузги бугдойдан бўшаган майдонларда ўтмишдош экинлар ғўза, маккажўхори, нўхат, мош ва рапс экинларини экилиши натижасида тупроқнинг 0-30 см ва 30-50 см қатламларида ҳам микробиологик жараёнларни фаоллаштиради ва бунинг натижасида микроорганизмларнинг кўпайиши кучайиб, уларнинг сони сезиларли даражада ортади. Бу ҳолат эса, тупроқнинг унумдорлиги, гумус миқдори ва озик режимига ўз таъсирини кўрсатади.

5. ЎТМИШДОШ ЭКИНЛАРНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ.

5.1-§. Кузги буғдойнинг унувчанлиги ва ривожланиш давлари

Ривожланиш фазаларининг давомийлиги кўпгина омилларга боғлиқ бўлиб жумладан, тупроқ –иқлим шароитига, навнинг биологик хусусиятига, озик моддалар билан таъминланиш даражасига каби омилларга боғлиқ равишда фарқ қилади.

Кўпгина олимлар Н.Х.Халилов, М.Атамуродовалар [121; 85-б.], А.Мансуров, Т.Жалолов [60; 8-б.], П.Х.Бобомирзаев [138; 23-б.], М.М.Тураев [146; 22-б.], А.А.Элмурадов, Л.Халиловалар [135; 57-58 - б.] томонларидан олиб борилган тадқиқотларда кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига ўтмишдош экинларнинг таъсири ўрганилган.

Бизнинг тадқиқотларимизда ҳам кузги буғдой ўтмишдошлардан сўнг экилганда, ўтмишдош экинлар ҳисобига тупроқ унумдорлигини ошириб бориши ҳамда улар томонидан тупроқда қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳисобига тупроқда намликни етарлича бўлишини таъминлаши, шу туфайли, кузги буғдой донлари униб чиқиш даражаси нўхат, мош ва рапс экилган вариантларда ижобий натижаларга эришилганлиги кузатилди. Тажриба ўтказилган йилларда ўртача, кузги буғдой (назорат) ва ғўзадан сўнг экилган вариантларда униб чиқиш 8 кунга, маккажўхорида 8 кунга, мош, нўхат, рапс экилган вариантларда эса тупроқда етарлича намликни сақланиб қолиш эвазига 7 кунга тўғри келди, бу кўрсаткич эса назоратга нисбатан униб чиқиш даражаси ҳам сезиларли даражада фарқ бўлмаганлиги кузатилди. Униб чиқиш даражаси ўртача кузги буғдой назорат вариантыда 89,6%, ғўза, маккажўхоридан сўнг 88,7-89,0%, нўхат ва мошдан кейин 89,6-90,5%, рапсдан сўнг 91,5% ни ташкил этди. Кузги буғдой уруғларининг униб чиқиш даражаси келтирилган (5.1-жадвал).

Турли хил ўтмишдош экинлар таъсирида кузги буғдойнинг униб чиқиш даражаси ҳам фарқ қилиб, қулай ўтмишдош экинлардан кейин кузги буғдой экилиши натижасида тупроқ унумдорлиги ва унинг хусусиятларини ижобий

томонга ўзгариши натижасида кузги буғдойнинг униб чиқиш даражаси ҳам нўхат, мош ва рапс каби ўтмишдош экинларда юқори бўлиши кузатилди.

5.1-жадвал

Ўтмишдош экинларнинг кузги буғдой уруғларининг дала унувчанлигига таъсири, %

Вар.	Кузатиш ўтказилган сана				
	2 кун	4 кун	6 кун	8 кун	10 кун
1.	18,7	20,5	50,3	75,7	89,6
2.	19,8	22,6	52,4	78,8	89,0
3.	16,4	20,7	51,3	77,6	88,7
4.	20,5	24,7	53,3	85,1	89,6
5.	21,2	25,2	56,4	87,6	90,7
6.	22,5	26,3	58,1	88,7	91,5

Униб чиқиш-тупланиш даври 20-21 кунни ташкил этиб, вариантлар ўртасидаги фарқ сезиларли даражада бўлмаганлиги аниқланди.

Униб чиқишдан найчалаш давридаги фарқ назорат кузги буғдой вариантида 162 кунни ташкил этган бўлса, маккажўхори, ғўзадан сўнг кузги буғдой экилганда 163 кунни, нўхат, мош, рапсдан сўнг ўртача 164 кунга тенг эканлиги кузатилди.

Униб чиқишдан бошоқлашгача бўлган даврда эса деярли катта фарқ қилмади. Худди шундай гуллаш ва бошоқлаш фазалари ўртасида ҳам 1-2 кун фарқ қилди, холос.

Униб чиқишдан тўлиқ пишишгача бўлган давр оралиғи ўртача назорат кузги буғдой экилган вариантда 222 кунга тенг бўлган бўлса, маккажўхори, ғўзадан сўнг кузги буғдой экилганда 224 кунга, нўхат, мош, рапсдан сўнг эса 224 -226 кунга тўғри келди (5.2-жадвал).

Хулоса асосида таъкидлаш мумкинки, ўсув даврининг бирмунча бўлсада узайиши, ўсимликни намлик, озик моддалар билан етарли даражада таъминланиши, органик моддаларни тупланишига мақбул шароит

**Ўтмишдош экинларнинг кузги буғдойнинг ривожланиш фазалари
давомийлигига таъсири, кун(2015-2017 йй.).**

№	Вариантлар	Йиллар	Униб чиқиш	Тупла ниш	Найча лаш	Бошоқ лаш	Гул лаш	Тўлиқ пишиш
1.	Кузги буғдой (назорат)	2015	8	20	162	179	184	223
		2016	8	21	163	180	183	221
		2017	7	20	160	178	184	222
2.	Вўза	2015	8	21	162	180	185	222
		2016	8	21	163	179	184	221
		2017	8	21	162	180	181	223
3.	Маккажўхори	2015	8	20	162	178	183	222
		2016	8	21	163	179	184	221
		2017	8	20	161	177	183	222
4.	Нўхат	2015	7	20	164	181	186	223
		2016	8	20	163	182	184	224
		2017	7	21	162	181	185	225
5.	Мош	2015	7	21	164	181	188	225
		2016	8	21	163	180	186	224
		2017	7	22	164	181	185	225
6.	Рапс	2015	7	21	163	182	187	226
		2016	7	20	164	179	183	225
		2017	7	21	163	180	186	226

бўлганлиги ҳисобига ўзгариб, ўтмишдош экинлар, нўхат, мош, рапсдан сўнг кузги буғдой экилган вариантларда 224-226 кунгача бўлиши кузатилди, маккажўхори экилган вариантларда тупроқдан кўп миқдорда озик моддаларни ўзлаштириши ва тупроқдаги намликни камайиши таъсирида кузги буғдойни ўсув даври назоратга нисбатан деярли фарқ қилмаганлиги аниқланди.

5.2. Кузги буғдойнинг барг сатҳи ўзгаришига ўтмишдош экинларнинг таъсири

Онтогенез даврида кузги буғдойнинг ўсиш суръати ўзгариб турди. Бу ҳол навнинг биологик хусусиятлари, тупроқнинг сув, ҳаво ва озика

режимлари, қўлланилаётган агротехнологик тадбирларга, айниқса баргнинг ўлчамларига ва уларнинг фаолиятига боғлиқлиги аниқланди. Баргнинг фотосинтетик маҳсулдорлиги эса барг майдони, барг фаолиятининг давомийлиги ва қуруқ биомассанинг тўпланишига ижобий таъсир кўрсатади.

А.А.Ничипорович [15;135-б.] маълумотига кўра, ўстириш шароитларини мақбуллаштиришни ва асосан ўсимликнинг дастлабки ривожланиш даврида озикланишини кучайтириб юбориш, маҳсулсиз тупланишга олиб келади. Ўсимликда найчалаш фазасининг бошланишида барг юзасининг ортикча ўсишига ва барг индексини 4-5 м²/га гача оширади, лекин бу даврда 2-3 м²/га бўлиши мақбул ҳисобланади. Ўсимликларнинг дастлабки ривожланиш давларида барг юзасининг ҳаддан зиёд кенгайиши кўшимча ҳосил (сомон) тўпланишини кучайтиради, ёруғликни камайтиради, газ алмашинувини бузади, пояларнинг ётиб қолишига олиб келади, касаллик кўзғатувчиларни кучайтиради, барглар эрта сарғаяди, қуриб қолади, натижада дон миқдори ва сифати пасайиб кетади.

Тадқиқотларда кузги буғдойнинг ўсиш суръати дастлабки ривожланиш давларида (униб чиқиш, тупланиш фазаларида) унчалик жадал кечмади ва вариантлар ўртасидаги фарқ жуда паст бўлиб, ўсимликлар ўсиш суръатининг жадаллашиши найчалаш даврига тўғри келди. Тажриба даласидаги кузги буғдойнинг найчалашдан бошоқ тортишгача бўлган муддатларида ўсиш суръати сезиларли даражада пасайди ва вариантлараро фарқ сезиларли бўлди.

Кузги буғдойнинг баҳорги вегетациясининг бошланишида барг юзаси 9,9-13,6 минг м²/га, найчалаш фазасининг бошланишида 16,7-19,2 минг м²/га, бошоқлашда 31,9-40,6 минг м²/га, сут пишишда эса 6,6-9,6 минг м²/га бўлганлиги аниқланди ва бу ҳолат экинзордан юқори дон ҳосили олишни таъминлади (5.3-жадвал).

Маълумки, қуёш энергияси ҳисобига ўсимликларнинг яшил баргида фотосинтез жараёни ўтади. Фотосинтез ўсимлик баргида ютилган ёруғлик

энергияси ҳисобига анорганик (сув ва карбонат ангидрид) моддаларнинг органик (оқсил, крахмал ва бошқалар) моддаларга айланиш жараёнидир.

5.3-жадвал

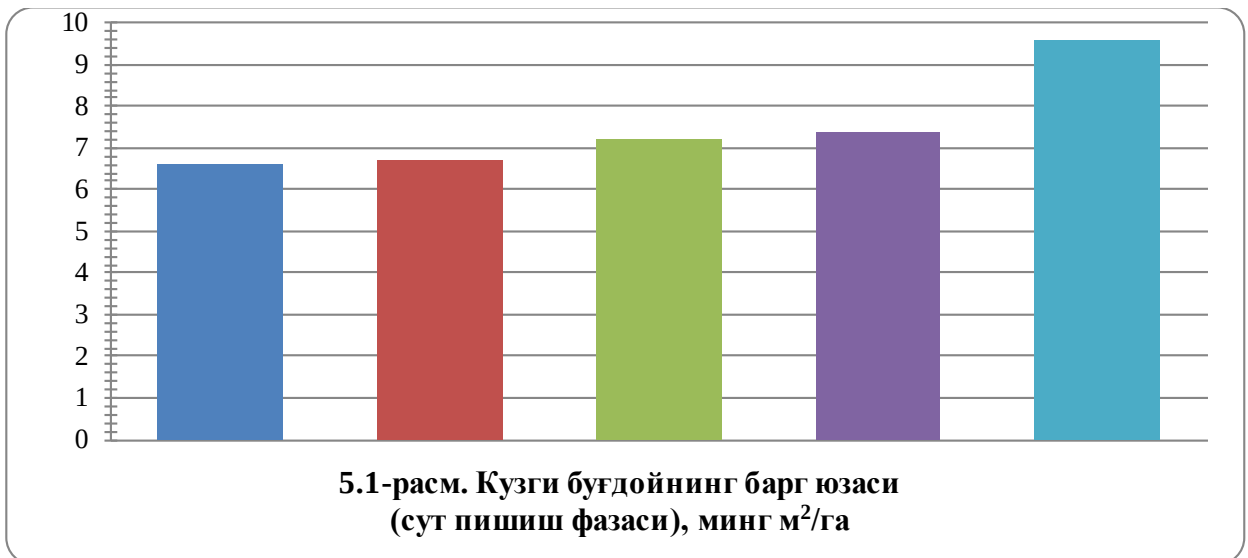
Кузги буғдойнинг барг юзаси динамикаси, минг м²/га

№	Тажриба вариантлари	Кузги вегетациянинг тугаши, 20.XII	Баҳорги вегетациянинг бошланиши, 1.III	Бошоқлаш фазаси, 15.IV	Сут пишиш фазаси, 25. V
1.	Кузги буғдой (назорат)	2,1	9,9	31,9	6,6
2.	Ғўза	2,4	10,6	32,7	6,8
3.	Маккажўхори	2,4	10,5	33,1	6,7
4.	Нўхат	2,6	11,1	33,5	7,2
5.	Мош	2,6	11,8	34,8	7,4
6.	Рапс	2,6	13,6	40,6	9,6

Шундай қилиб, ассимиляцион юзани шаклланишини, унинг давомийлиги ва интенсивлигини бошқариш белгиланган ҳосилнинг шаклланишини таъминлайди.

Маълумотларга кўра, биринчи барглар ассимиляцион юзасининг кичик бўлиши яхши ривожланган илдиз тизимини ва маҳсулдор пояларни шакллантиришда, юқоридаги барглар, бошоқнинг яшил қисми ва похолпоя эса доннинг шаклланишига, тўқ бўлишига самарали таъсир кўрсатади.

Кузги буғдойнинг барг юзаси сут пишиш даврида ўтмишдош экинларга қиёсан таққосланганда назорат кузги буғдой экилган вариантда 6,6 минг м²/га ни ташкил этган бўлса, дуккакли – дон ва рапс ўтмишдош бўлганда энг юқори кўрсаткичга эга бўлиб, 0,6-0,8-3,0 минг м²/га назорат вариантыга нисбатан кўп бўлганлиги аниқланди (5.1-расм).



5.3. Суги буғдойнинг бўйи, қишлаб чиқиши, умумий ва маҳсулдор поялар сони

С.Турсунов, С.Хусановларнинг [98; 37-б.] маълумотларида бир қатор навлар қиёсланганда, уларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари аниқланиб, буғдойнинг маҳсулдорлик кўрсаткичларига баҳо берилган.

Р.Сиддиқов, И.Эгамовларнинг [91; 3-б.] таъкидлашича, март ойида буғдойзорнинг ҳар 1 м² майдонида ўртача 400-500 туп ниҳол бўлса, ғалла майдонининг ҳолати яхши ҳисобланади.

Тадқиқотлар натижаларига қараганда, тажриба майдонидаги ўтмишдошлардан сўнг суги буғдой қишлашгача бўлган даврда назорат суги буғдой вариантыда йиллар бўйича ўртача 1 м² да 442 донани, қишлаб чиққандан кейин 396,5 донани ёки қишлаш даврида нобуд бўлганлари сони 10,3% ни ташкил этди. Вегетация даври охирида сақланиб қолган кўчатлар сони эса, ўртача уч йилда 1 м² да 285,1 донани, умумий поялар сони 526,1 дона/м², маҳсулдор поялар 387 дона/м² ташкил этганлиги аниқланди (5.4-жадвал).

Тажрибанинг 2-варианти ғўза ўтмишдош бўлган вариантда эса бу кўрсаткичлар биров бўлсада, ғўза ва ғалла таъсирида ижобий томонга ўзгариши кузатилди, қишлашгача 1 м² да 441 донани ташкил этган бўлса, қишлашдан кейин 408,3 дона, амал даври охирида эса бу кўрсаткич, 334,8

донани ташкил этди, бу эса назоратга нисбатан 1 м² да 49,7 донa кўплиги кузатилди, қишлаш даврида нобуд бўлганлари эса 7,4% ни, яъни назорат вариантыдан 2,9% кам зарарланганлиги аниқланди.

Шундай кўрсаткич, маккажўхори экилган 3-вариантда қишлашгача 1 м² 438 донани ташкил этган бўлса, қишлашдан кейин эса 398,1 донa 1 м² да тўғри келса, қишлаш жараёнида 9,2% нобуд бўлганлиги, вегетация даври охирида эса 302,5 донa 1 м² да сақланиб қолганлиги кузатилди. Умумий поялар сони эса 1 м² да 535,3 донани, маҳсулдор поялар сони 394 донaга тўғри келди.

Демак, маккажўхори ўтмишдош экин сифатида экилган вариантда назоратга нисбатан биров бўлсада қишга чидамлилиги, умумий ва маҳсулдор поялар сони сақланиб қолганлиги кузатилди.

Тажрибамизда қулай ўтмишдош экинлар таъсирида кузги буғдойни қишлаш, туп сон қалинлиги нўхат, мош ўтмишдош экин бўлган вариантларда юқори бўлиб, қишлашгача 1 м² 443-450 донa бўлган бўлса, қишлаш жараёнида 6,6-7,0% нобуд бўлган, қишлашдан кейин 413,7-418,3 донани ташкил қилган, яъни назорат вариантыга нисбатан 1 м² 29,3-31,7 донa кўп сақланиб қолганлиги аниқланди.

Бу кўрсакич рапс ўтмишдош бўлганда эса, 1 м² да қишлашгача 454 донa, қишлаш жараёнида 8,1% нобуд бўлиб, қишлашдан кейин 417,1 донани ташкил этган бўлса, назорат вариантыга нисбатан 20,6 донa кўп кўчат сақланиб қолганлиги кузатилди. Вегетация даври охирига келиб 1 м² да 350,7 донани ташкил этиб, 84,1 % сақланиб қолган, назорат кузги буғдой экилган вариантда вегетация даври охирида 285,1 донa кўчат бўлиб, 72% қисми сақланиб қолганлиги кузатилди. Бу эса 1 м² да вегетация охирида 65,6 донани, яъни 12,1% кўп кўчат сақланиб қолганлиги аниқланди.

5.4-жадвал

**Ўтмишдош экинлардан кейин кузги буғдойни қишлаш даражаси ва
туп сони қалинлиги, м²/дона (2015-2017 йй.)**

№	Вариантлар	Унувчан лиги, %	Майсалар сони, м ² /дона	Туп сон қалинлиги, м ² /дона			Вегетация даври охирисида туп сони, м ² /дона	
				Қишлаш- гача	Қишлаш да нобуд бўлгани, %	Қишлашдан кейин	дона	%
1.	Кузги буғдой (назорат)	89,6	448	442	10,3	396,5	285,1	72,0
2.	Вўза	89,0	445	441	7,4	408,3	334,8	82,0
3.	Маккажўхори	88,7	443	438	9,2	398,1	302,5	76,0
4.	Нўхат	89,6	448	443	6,6	413,7	330,9	80,0
5.	Мош	90,7	453	450	7,0	418,3	345,0	82,5
6.	Рапс	91,5	457	454	8,1	417,1	350,7	84,1

Ўсимлик бўйининг баландлиги тажриба ўтказилган йиллар давомида пишиш даврига келиб сезиларли даражада фарқ қилмаганлиги аниқланди. Назорат вариантыда 90,7 см ни ташкил этган бўлса, ўтмишдош экин нўхат, мош, рапс экилганда 94,5-98,1-97,9 см ни яъни назоратга нисбатан пишиш даврида бўйининг баландлиги 3,8-7,2-7,4 см баланд бўлганлиги аниқланди.

Тажрибамизда кузги буғдойнинг умумий ва маҳсулдор поялари сони ўтмишдош экинлар таъсирида яъни, ғўза ва маккажўхоридан сўнг 1 м² да 548,6-535,3 дона бўлган бўлса, маҳсулдор поялар сони эса 403-394 донани ташкил этиб, назоратга нисбатан умумий поялар сони 22,5-9,2 дона, маҳсулдор поялар сони эса, 16-7,0 донагача ортиқча бўлганлиги ҳисобга олинди.

Нўхат ва мош экилгандан сўнг 1 м²да 545,5-584,9 донани ташкил этиб, назорат кузги буғдой экилган вариантга нисбатан 19,4-58,8 дона умумий поялар сони ошиб борган бўлса, маҳсулдор поялар сони эса 1м² да ўтмишдош экин нўхат, мош экилган вариантларда 421-435 дона бўлиб, назорат кузги буғдой экилган вариантга нисбатан 34-48 дона кўп маҳсулдор поялар сақланиб қолганлиги кузатилди.

Ўтмишдош экин сифатида нўхат, мош, рапс экилганда ўсимликларни қишлаш даражаси яхшиланганлиги, қишлаш даврида нобуд бўлиши камайганлиги ҳамда умумий ва маҳсулдор поялар сони эса назоратга нисбатан ошиб борганлиги кузатилди. Бунга сабаб дон ва дуккакли экинлар тупроқда қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳисобига тупроқнинг унумдорлигини ижобий томонга ўзгаришига, ҳамда намликни сақлаши, ўсимликни озиқа моддалар билан таъминланиш даражасини ошиб бориши эвазига маҳсулдор поялар сони ҳам юқори кўрсаткичларга эга бўлишини таъминлаганлигининг маҳсулдир (5.5-жадвал).

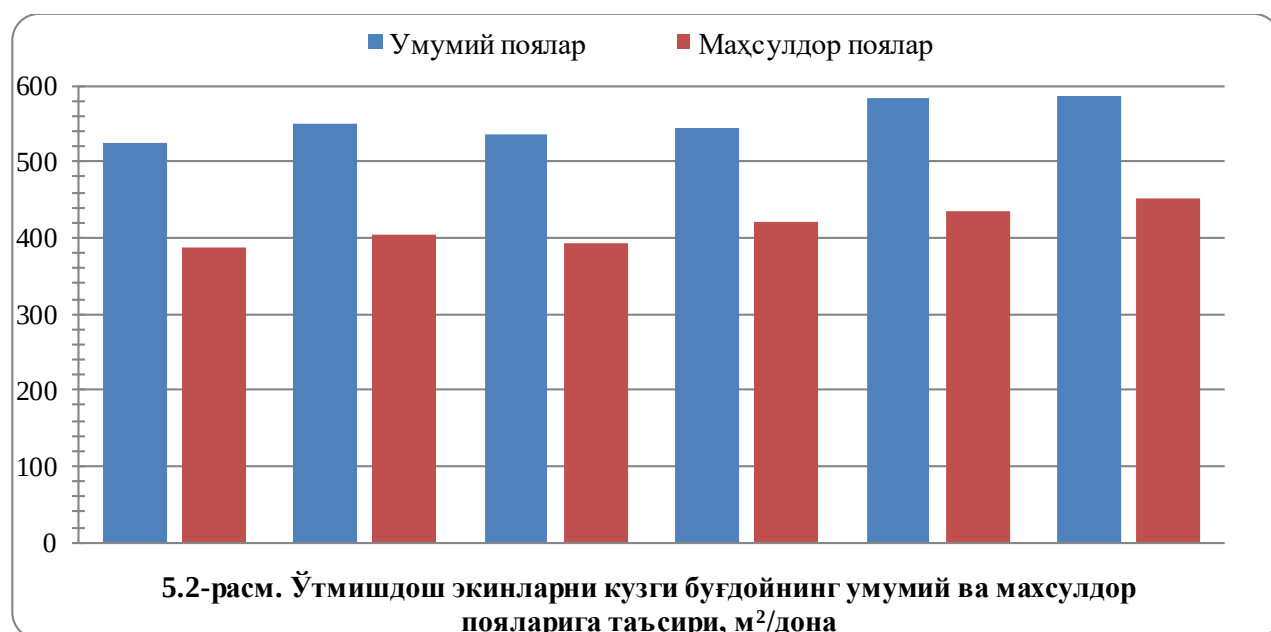
Дала тажрибаларида ётиб қолишга чидамли кузги буғдойнинг «Таня» нави экилганлиги ҳамда об-ҳаво қулай келганлиги сабабли кузги буғдойни амал даврини охирига барча вариантларда ётиб қолиш кузатилмади.

5.5-жадвал

**Ўтмишдош экинлардан кейин экилган кузги буғдой бўйининг
баландлиги, умумий ва маҳсулдор поялар сони ҳамда ётиб қолишга
чидамлилиги (2015-2017 йй.)**

№	Вариантлар	Ўсимлик бўйининг баландлиги, см	Умумий поялар сони, м ² /дона	Маҳсулдор поялар сони, м ² /дона	Ётиб қолишга чидамлилиги, балл
1.	Кузги буғдой (назорат)	90,7	526,1	387	5
2.	Ғўза	93,5	548,6	403	5
3.	Маккажўхори	89,0	535,3	394	5
4.	Нўхат	94,5	545,5	421	5
5.	Мош	98,1	584,9	435	5
6.	Рапс	97,9	587,4	452	5

Кузги буғдойнинг умумий ва маҳсулдор поялари сони 1м²/дона
хисобида ўтмишдош экинлар таъсирида яъни, дуккакли- дон ҳамда рапс



ўтмишдош бўлган вариантларда ғўза, маккажўхори ва назорат кузги буғдой экилган вариантларга нисбатан юқори бўлганлиги кузатилди (5.2-расм).

Хулоса қилиш мумкинки, ўсимликларнинг бўйини баландлиги ўтмишдош экинларга мос равишда ўзгариб бир-биридан фарқланган бўлса, ётиб қолишга чидамли нав хусусиятидан келиб чиққан ҳолда барча вариантларда ётиб қолмаганлиги кузатилди, умумий ва маҳсулдор пояларнинг сони ошиб бориши эса, қулай ўтмишдош экинлар таъсирида озиқа моддалар, намликни сақланиши каби омилларга боғлиқ ҳолда ижобий томонга ўзгариши кузатилди.

5.4. Кузги буғдой илдиз тизимининг ривожланиши

Кузги буғдойнинг илдиз тизимини шаклланиши турли хил шароитларга, илдизнинг жойлашиш чуқурлигига, илдиз тарқалган устки қатламдаги намлик ҳамда ўсимлик ўзлаштирадиган озиқ моддаларнинг миқдорида боғлиқлиги билан исботланган [59; 96-97-б.].

Олиб борган дала тажрибаларимизда ўтмишдош экинлар ҳисобига кузги буғдой илдиз тизимини шаклланиши, турли хил ўтмишдошлар таъсирида озиқа моддаларнинг таъминланишига қараб турлича шаклланиши кузатилди.

Кузги буғдой илдиз тизимининг шаклланиши ўтказилган тажриба давомидаги тупроқнинг 0-30 см қатламда яхши ривожланганлиги маълум бўлди. Кузги буғдой назорат вариантыда такроран экилиши туфайли илдизнинг шаклланиши 0-30 см да 74,28%, 30-60 см қатламда эса 9,73%, 0-180 см қатламда эса 15,97% ни ташкил этди (5.7-жадвал).

Ўтмишдош экин сифатида ғўза ва маккажўхори экилган вариантларда қатор ораларига ишлов бериш ва суғориш натижасида озиқа моддалар миқдори тупроқнинг пастки қисмига ювилиб тушиши натижасида 0-30 см юза қатламда назоратга нисбатан (1,52-1,46%) фарқланганлиги кузатилди.

Ўтмишдош экинлар нўхат, мош, рапс экилган вариантларда ўтмишдошларни илдиз тизимини тупроқнинг юза қатламида шаклланиши кузатилиб, кузги буғдойнинг илдиз тизими 0-30 ва 30-60 см қатламларда

назорат кузги буғдой ва ғўза, маккажўхори ўтмишдош бўлган вариантларга нисбатан жадал ривожланганлиги кузатилди.

Ўтмишдош экин нўхат бўлганда кузги буғдойнинг илдиз тизимини шаклланиши 0-30 см қатламда 80,44%, 30-60 см қатламда 10,52%, 0-180 см бўлган қатламларда 9,04% ни ташкил этиб, 0-30 см қатламда назорат вариантыга нисбатан 6,16% кўпроқ шаклланиши кузатилди, бу ҳол мош ва рапс экилган вариантларда эса 10,46-11,49% юқори бўлиши аниқланди.

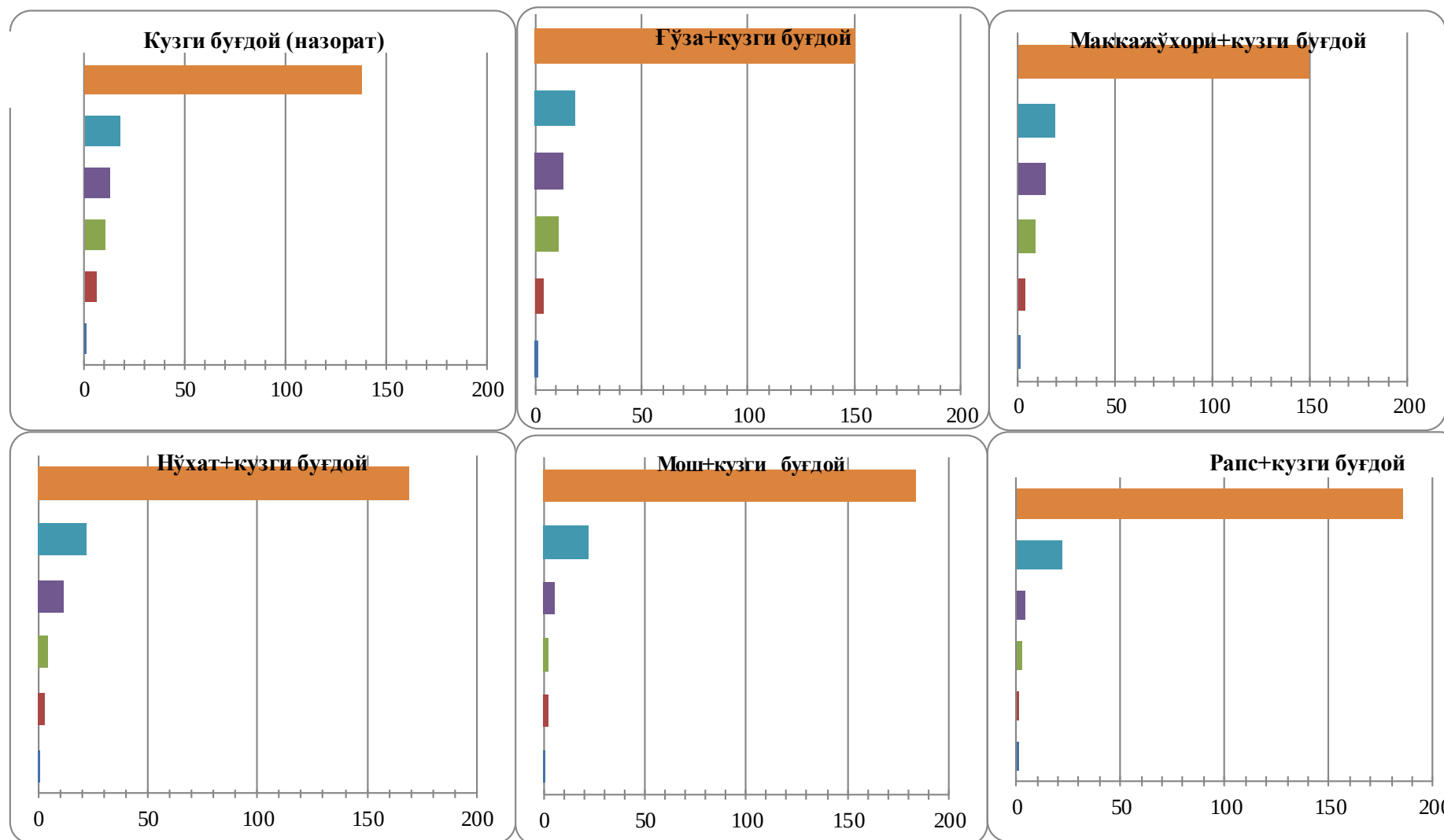
Тажриба ўтказилган 2015-2017 йилларда кузги буғдой назорат вариантыда эса 0-30 см қатламда илдиз тизимининг массаси 137,89 г, 30-60 см қатламда 18,06 г, 0-180 см қатламда эса 29,4 г жами 185,64 г ни ташкил этганлиги ҳисобга олинди.

Кузги буғдойнинг илдиз тизимини шаклланишида энг юқори кўрсаткичлар эса ўтмишдош экин нўхат, мош, рапс экинларидан сўнг экилганда илдиз тизимининг шаклланиши ижобий томонга ўзгариши кузатилди. Бу кўрсаткичлар нўхат ва мошдан сўнг кузги буғдой экилганда 0-30 см қатламда 169,35-184,15 г; 30-60 см қатламда 22,14-22,38 г; 0-180 см қатламда эса 19,04-10,75 г; жами эса 185,64-216,88 г ни ташкил этган бўлсада, ўтмишдош экин рапсдан сўнг кузги буғдойнинг илдиз тизимини шаклланиши 0-30 см қатламда 185,52 г; 30-60 см қатламда 22,40 г; 0-180 см қатламда эса 8,35 г; жами 216,30 г; бўлиб, кузги буғдой назорат вариантыга нисбатан 30,66 г кўп илдиз массаси шаклланганлиги аниқланди (5.7 жадвал).

Кузги буғдойнинг илдиз тизимининг шаклланиши ўтмишдош экинлар таъсирида ошиб бориши кузатилиб, назорат кузги буғдой, ғўза ва маккажўхори ўтмишдош бўлган вариантларда тупроқнинг юза қатламларида дуккакли-дон экинлари нўхат, мош ва рапс экинларига нисбатан илдиз миқдори камроқ ҳосил бўлиб, пастки қатламларда эса биров бўлсада жонли ривожланиши кузатилди. Лекин, ўтмишдош экин нўхат, мош ва рапсдан сўнг кузги буғдойнинг илдиз тизимини шаклланиши ўтмишдош экин ғўза ва маккажўхори ҳамда назорат вариантыга нисбатан юқори бўлганлиги кузатилди (5.3-расм).

**Ўтмишдош экинларни кузги бугдой илдиз тизимининг шаклланишига таъсири
(2015-2017 й.й.).**

Намуна олинган қатлам, см	Кузги бугдой (назорат)		Ѓўза		Маккажўхори		Нўхат		Мош		Рапс	
	1 м ² монолитда қатламлар бўйича, илдиз қуруқ массаси											
	Г	%	г	%	г	%	Г	%	г	%	г	%
0-30	137,89	74,28	150,91	75,80	149,60	75,76	169,35	80,44	183,79	84,74	185,52	85,77
30-60	18,06	9,73	18,64	9,36	19,18	9,72	22,14	10,52	22,38	10,32	22,40	10,36
60-90	12,38	6,67	13,58	6,82	14,20	7,20	10,98	5,20	5,50	2,54	4,17	1,93
90-120	10,31	5,55	10,69	5,37	9,35	4,74	4,58	2,18	2,63	1,21	2,42	1,12
120-150	5,62	3,03	4,18	2,10	3,98	2,02	2,77	1,32	2,01	0,93	1,25	0,58
150-180	1,33	0,72	1,09	0,55	1,10	0,56	0,71	0,34	0,57	0,26	0,51	0,24
0-180	185,64	100	199,09	100	197,41	100	210,53	100	216,88	100	216,30	100



5.3-расм. Кузги бугдой илдиз тизимининг шаклланиши

Шундан келиб чиққан ҳолда, кузги буғдойнинг илдиз тизимини шаклланиши асосан, ўтмишдош экинларнинг илдиз тизимини шаклланишига, уларнинг ўзидан қолдирган озиқа моддалар миқдориغا боғлиқ ҳолда ўзгариб бориши кузатилиб, кузги буғдой (назорат) вариантыга ҳамда қатор орасига ишлов бериладиган экинлар ғўза ва маккажўхори экилган вариантларга нисбатан кузги буғдойнинг илдиз тизимини шаклланиши нўхат, мош ва рапс экилган вариантларга нисбатан камроқ бўлганлигини ҳисобга олиш мумкин.

5.5. Кузги буғдой ҳосилдорлиги

Кузги буғдой ҳосилдорлиги, аввало, ўтмишдош экинларга боғлиқ равишда ўзгариб боради, яъни қулай ўтмишдош экинлар таъсирида тупроқда қолдирган озиқа моддалар ҳисобига унинг ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларини юқори бўлишига олиб келади. Шундан келиб чиққан ҳолда, тупроқ унумдорлигини ошириш ва кузги буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил олиш мақсадида қулай оралиқ ўтмишдош экинларни танлаш алоҳида касб этади.

Ўтказилган дала тажрибаларида (2015-2017 йй.) ўтмишдош экинлардан сўнг кузги буғдойнинг дон ҳосилдорлиги, йиллар бўйича, назорат вариантыдан ўртача 49,7 ц/га дон ҳосили олиниб, ғўза, маккажўхори вариантларидан эса, ўртача 55,3-53,1 ц/га дон ҳосилдорлиги олинган, бу эса назоратга нисбатан 5,6-3,4 ц/га юқори ҳосил демакдир, лекин қулай ўтмишдош экинлар нўхат, мош ҳамда рапс экинлари таъсирида тупроқда қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳисобига ҳосилдорлик кўрсаткичлари юқори бўлганлиги аниқланди.

Кузги буғдой ўтмишдош экин сифатида нўхат ва мош экинидан сўнг экилганда ўртача 60,0-62,3 ц/га дон ҳосили олиниб, назорат вариантыга нисбатан 10,3-12,6 ц/га қўшимча дон ҳосили олинганлиги кузатилди. Энг мақбул ўтмишдош экин сифатида рапс бўлиб, бу вариантдан тажриба ўтказилган йиллар давомида ўртача 65,1 ц/га ҳосил олинганлиги қайд этилди.

Тажриба ўтказилган йиллар давомида ўтмишдош экинлар таъсирида кузги буғдой дон ҳосилдорлиги ўтмишдош экин турларига нисбатан олинганда нўхат ўтмишдош экин бўлганида 4,7-6,9 ц/га қўшимча дон ҳосили олинган бўлса, мош экини ўтмишдош бўлганда эса, дон ҳосили ғўза ва маккажўхори ўтмишдош экин бўлган вариантга нисбата 6,9 ц/га қўшимча дон ҳосилдорлиги олинганлиги кузатилди.

5.8-жадвал

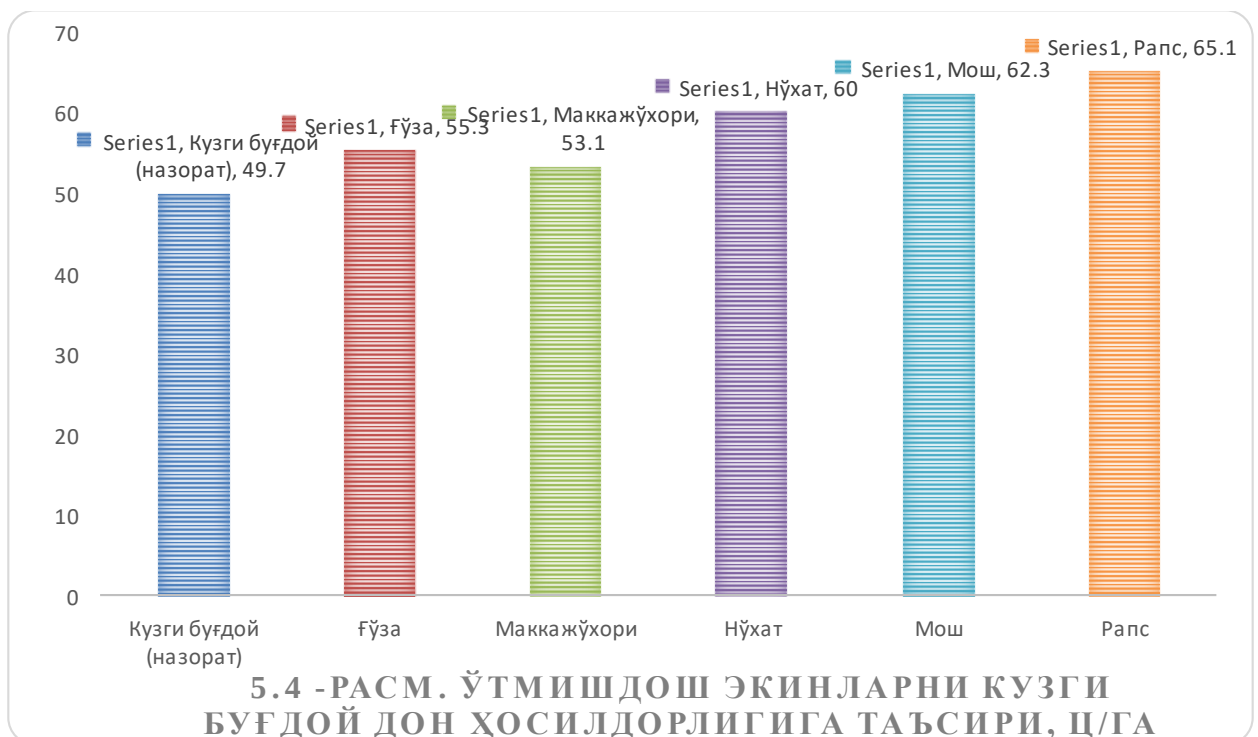
Ўтмишдош экинларнинг кузги буғдой дон ҳосилдорлигига таъсири, ц/га

№	Вариантлар	Йиллар			Ўртача
		2015	2016	2017	
1.	Кузги буғдой (назорат)	48,6	49,3	51,2	49,7
2.	Ғўза	56,1	55,2	54,6	55,3
3.	Маккажўхори	53,6	51,7	54,0	53,1
4.	Нўхат	58,7	59,8	61,5	60,0
5.	Мош	60,5	62,1	64,3	62,3
6.	Рапс	60,2	63,7	71,4	65,1
	$\Sigma K\Phi_{05} =$	2,85	3,0	3,12	
	$S_x^{-}(\%) =$	2,35	2,47	2,48	

Ўтмишдош экин сифатида рапс экини экилиб, сўнг ўрнига кузги буғдой экилганда энг юқори натижаларга эришилганлиги кузатилди. Яъни тажриба ўтказилган йиллар давомида рапс ўтмишдош бўлган вариантда кузги буғдой дон ҳосилдорлиги ўртача йиллар давомида 65,1 ц/га дон олинган бўлиб,

назорат экилган вариантга нисбатан 15,4 ц/га қўшимча ҳосил олинган, ғўза ва маккажўхори ўтмишдош бўлган вариантга нисбатан эса рапсдан сўнг экилган вариантда 9,8-12 ц/га қўшимча ҳосил олинганлиги кузатилди (5.8-жадвал).

Тадқиқот ўтказилган 2015-2017 йилларда кузги буғдой дон ҳосилига мос равишда сомон ҳосилдорлик кўрсаткичлари ҳам ҳисоб-китоб қилинганда кузги буғдой назорат вариантида ўртача уч йилда 61,5 ц/га сомон олинганлиги кузатилиб, ғўза ва маккажўхори ўтмишдош экин бўлган вариантларда, кузги буғдой дон ҳосилига мос равишда сомон ҳосилдорлик кўрсаткичлари бирмунча бўлса ҳам юқори бўлганлиги билан изоҳланади назорат вариантига нисбатан 6,2-4,4 ц/га қўшимча сомон ҳосили олинган бўлса, ўтмишдош экин нўхат ва мошдан сўнг кузги буғдой экилганда сомон ҳосилдорлиги 71,8-77,8 ц/га ни ташкил этган. Рапс ўтмишдош бўлганда сомон ҳосилдорлиги 79,5 ц/га бўлиб, назоратга нисбатан 18 ц/га қўшимча сомон ҳосили олинганлиги кузатилди (5.9-жадвал).



Ўтмишдош экинлар таъсирида кузги буғдой ҳосилдорлик кўрсаткичлари, об-ҳаво шаротиларига ҳамда мақбул ўтмишдош экин

турларига қараб дуккакли–дон экинлари нўхат, мош ҳамда рапсдан сўнг кузги буғдой экилган вариантларда ҳосилдорлик кўрсаткичлари юқори бўлганлиги аниқланди (5.4-расм).

5.9-жадвал

Ўтмишдош экинларнинг кузги буғдой сомон ҳосилдорлигига таъсири, ц/га

№	Вариантлар	Йиллар			Ўртача
		2015	2016	2017	
1.	Кузги буғдой (назорат)	60,8	61,6	62,1	61,5
2.	Ѓўза	66,9	68,4	68,0	67,7
3.	Маккажўхори	64,9	65,9	67,1	65,9
4.	Нўхат	71,0	72,0	72,6	71,8
5.	Мош	76,8	78,0	78,6	77,8
6.	Рапс	72,4	80,7	85,6	79,5
	ЭКФ ₀₅ =	3,37	3,66	3,39	
	S _x ⁻ (%)=	2,29	2,42	2,56	

Хулоса қилиб айтганда, ўртача уч йилда маккажўхоридан сўнг экилганда назоратга нисбатан 3,4 ц/га, ғўзадан сўнг 5,6 ц/га қўшимча дон ҳосили олинди ва маккажўхори ўзидан сўнг кўп миқдорда анғиз ва илдиз қолдиқларини қолдирсада, лекин тупроқдан юқори миқдорда озиқа моддаларни ўзлаштириши, натижада, ҳосилдорлик сезиларли даражада ошганлиги кузатилмади, ғўзадан сўнг буғдой экилганда 5,6 ц/га қўшимча ҳосил олинган бўлса, нўхат, мош, рапс экилган вариантларга нисбатан кузги буғдойнинг дон ҳосилдорлиги бирмунча кам бўлганлиги кузатилди. Қулай

Ўтмишдош экинлар таъсирида кузги буғдойнинг дон ҳосилдорлигига мос равишда сомон ҳосилдорлик кўрсаткичлари ҳам юқори бўлганлиги аниқланди.

Ўтмишдош экин сифатида экилган нўхат, мош, рапсдан сўнг кузги буғдой экиш дон сифатигагина эмас, балки ҳосилдорликни ҳам сезиларли даражада оша борганлиги ҳамда тупроқда қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳисобига тупроқни агрофизик хусусиятлари, жумладан, тупроқ унумдорлигини ошириш учун хизмат қилганлиги маълум бўлди.

5.6. Кузги буғдой донининг хўжалик, технологик сифат кўрсаткичларига таъсири

А.Омановнинг [84; 1-10-б.] таъкидлашича, доннинг сифати, шишасимонлиги ёки қаттиқлиги буғдой навига хос белгилардан биридир. Бу белгилар буғдой ўсимлигининг ўсиш шароитига кўра ўзгариши мумкин. Доннинг ялтироқлик кўрсаткичи намлик ортиқча бўлган, азот етишмаган шароитда пасаяди, ўз вақтида ва етарли даражада озиклантирилса, нафақат, ҳосилдорликка, балки, доннинг сифатига ҳам ижобий таъсир этади. Б.Азизов, Ч.Тошпулатов [25; 37-38-б.] томонидан ўтказилган тажрибаларда ўтмишдош экинлар ва минерал озиклантириш кузги буғдой дон сифатига ижобий таъсир этиши исботланган. Тажрибада дон таркибидаги оқсил миқдори минерал ўғит ҳисобига 1,5 фоизга, ўтмишдош экинлар ҳисобига 0,2-0,9 фоизга ортиши кузатилган. Клейковина миқдори минерал ўғит ҳисобига 2,2 фоизга, ўтмишдош экинлар ҳисобига 0,9-3,1 фоизга кўпайганлиги қайд этилган.

Ўтказилган бизнинг тадқиқотларимизда ҳам кузги буғдойни бошоқ структурасига ўтмишдош экинларни таъсири сезиларли даражада ортиб бориши аниқланди. Назорат вариантда бошоқ узунлиги 8,6 см ни, бир бошоқдаги бошоқчалар сони 14,2 донани, бир бошоқдаги донлар сони 36,8 тани, бир бошоқдаги доннинг массаси 1,31 г. ни, 1000 дона доннинг массаси эса 35,6 г. ни ташкил этганлиги аниқланди.

Ўтмишдош экин сифатида ғўза ва маккажўхори экилган вариантлардан кейин экилган буғдойнинг бошоқ узунлиги 9,3-9,2 см бўлиб, бу назорат вариантыга нисбатан 0,6-0,7 см узун бўлган бўлса, шунга мос равишда бир бошоқдаги бошоқчалар сони 15,6-15,1 дона, улардаги донлар сони 37,7-37,5 дона, бир бошоқдаги доннинг массаси 1,37-1,35 г, 1000 дона доннинг массаси эса 36,5-36,1 г ни, ташкил этганлиги қайд этилди.

Ўтмишдош экин сифатидан нўхат ва мош экилган вариантларда бошоқ узунлиги 9,3-9,6 см бўлиб, бир бошоқдаги бошоқчалар сони эса, 15,7-15,5 дона, бир бошоқдаги донлар сони 37,6-37,2 тани, бир бошоқдаги донлар массаси 1,42-1,43 г, 1000 дона дон массаси 38,0-38,5 г, эканлиги кузатилди.

Ўтмишдош экин рапсдан сўнг экилган кузги буғдойнинг бошоқ структурасини ҳам ижобий томонга ўзгариши кузатилиб, бошоқ узунлиги назорат вариантыга нисбатан 1,2 см юқорилиги, яъни 9,8 см эканлиги қайд этилди. Бир бошоқдаги бошоқчалар сони назорат вариантыга нисбатан 1,1 дона кўп, бир бошоқдаги донлар сони эса 37 дона бўлиб, назоратга нисбатан 0,2 дона юқорилиги аниқланди, шунингдек бир бошоқдаги донлар массаси эса 1,45 г бўлиб, назорат вариантыга нисбатан 0,14 г, юқори бўлганлиги, 1000 дона дон массаси ҳам шунга мос равишда рапс экилган вариантда 39,2 г бўлиб, бу назоратга нисбатан 3,6 г юқори бўлганлиги қайд этилди.

Бироқ, ўтмишдош экинлар нўхат, мош, рапсдан сўнг кузги буғдой экилган вариантларда маккажўхори ва ғўза экилган вариантларга нисбатан кузги буғдойнинг бошоқ структураси юқори бўлиб, энг юқори кўрсаткичлар рапс экилган вариантларда кузатилиб, бошоқ узунлиги назорат вариантыга нисбатан 1,2 см, бир бошоқдаги бошоқчалар сони 1,1 дона, бир бошоқдаги донлар сони 0,2 дона, бир бошоқдаги дон массаси 0,14 г 1000 дона дон массаси 3,6 г ортиқ бўлганлиги кузатилди (5.10-жадвал).

5.10-жадвал

Ўтмишдош экинларни кузги буғдойнинг бошоқ

структурасига таъсири (2015-2017 й.й.)

№	Вариантлар	Бошоқ узуңлиги, см	Бир бошоқдаги бошоқчалар сони, дон	Бир бошоқдаги донлар сони, дон	Бир бошоқдаги донлар массаси, г	1000 дон дон массаси, г
1.	Кузги буғдой (назорат)	8,6	14,2	36,8	1,31	35,6
2.	Ғўза	9,2	15,6	37,7	1,37	36,5
3.	Маккажўхори	9,3	15,1	37,5	1,35	36,1
4.	Нўхат	9,3	15,7	37,6	1,42	38,0
5.	Мош	9,6	15,5	37,2	1,43	38,5
6.	Рапс	9,8	15,3	37,0	1,45	39,2

Тажрибада назорат вариантда кузги буғдой такроран экилганлиги натижасида тупроқдан бир хилдаги озиқа моддаларни ўзлаштирилиши натижасида бошоқ структураси шаклланишига салбий таъсир этганлиги намоён бўлди.

Маълумки, буғдой донидан тайёрланган нон ва нон маҳсулотларининг тўйимлилиқ даражаси, донининг кимёвий таркибига, яъни ундаги оқсил, клейковина миқдори, унинг натураси ва шишасимонлигига боғлиқ, маълумотларга кўра дон таркибидаги оқсил ва клейковина миқдори қанчалик кўп бўлса, ундан шунча юқори сифатли нон тайёрланиши, бу эса нав хусисиятига ва қўлланилган агротехнологик тадбирларга боғлиқ эканлиги аниқланган [43; 98 -102 б.].

Тажрибада ўтмишдош экинлар таъсирида доннинг сифат кўрсаткичлари 2015-2017 йй. давомида ўртача ўтмишдош экин турларига мос

равишда ортиб борганлиги кузатилди. Кузги буғдой донининг сифат кўрсаткичларидан донинг натураси, дон тўлалигини ва тегирмонбоплик даражасини белгиловчи кўрсаткич ҳисобланади.

Кузги буғдой (назорат) экилган вариантда донининг натураси ўртача 762 г/л ни ташкил этган бўлса, ғўза ва маккажўхоридан сўнг экилган вариантларда эса 770-765 г/л ни ташкил этди (5.11-жадвал).

5.11-жадвал

Ўтмишдош экинларни кузги буғдой донининг сифат кўрсаткичларга таъсири (2015-2017 йй.)

№	Вариантлар	Натураси, г/л	Шишаси- монлиги, %	Оқсил, %	Клейко вина, %	Умумий нонбоплик баҳоси, балл
1.	Кузги буғдой (назорат)	762	54,6	12,1	26,3	3,2
2.	Ғўза	770	62,5	13,4	26,9	3,4
3.	Маккажўхори	765	60,4	12,7	26,5	3,2
4.	Нўхат	772	58,8	13,9	27,1	3,6
5.	Мош	780	62,7	14,1	27,4	3,8
6.	Рапс	795	63,1	14,2	27,5	3,8

Бу кўрсаткичлар ўтмишдош экин турлари нўхат, мош, рапсдан сўнг экилган вариантларда мос равишда 772-780-795 г/л бўлганлиги қайд этилди.

Донининг сифатига таъсир этувчи омиллардан шишасимонлиги ўртача 2015 -2017 йй. бўйича назорат вариантда 54,6% ни, оқсил 12,1 %, клейковина 26,3% ни, умумий нонбоплик баҳоси 3,2 баллни ташкил этган бўлса,

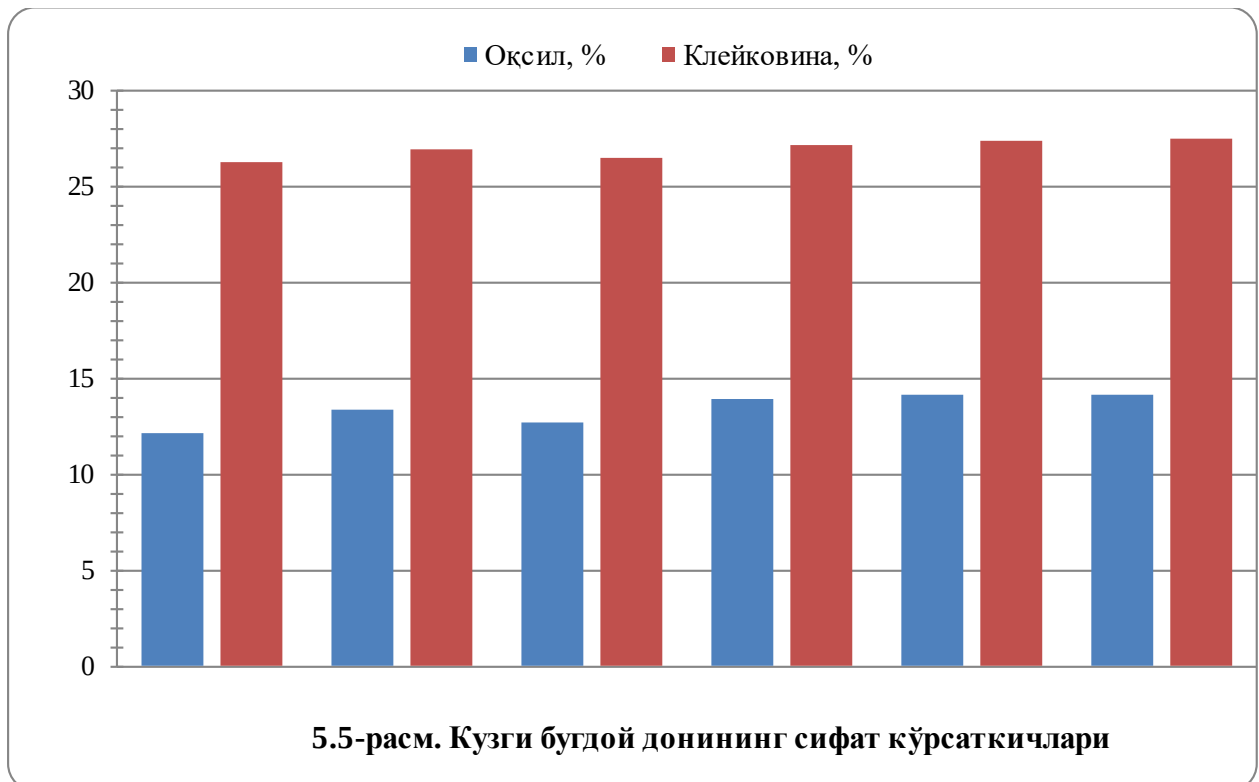
Ўтмишдош экин сифатида ғўза ва маккажўхоридан сўнг кузги буғдой экилганда доннинг шишасимонлиги 62,5-60,4%, оқсил 13,4-12,7%, клейковина 26,9-26,5%, нонбоплик баҳоси 3,4-3,2 баллга тўғри келди.

Нўхатдан сўнг экилган вариантларда эса бу кўрсаткичлар мос равишда доннинг натураси 772 г/л, 58,8%, 13,9%, 27,1%, 3,6 балл эканлиги кузатилди.

Энг юқори кўрсаткичлар ўтмишдош экинлар мош ва рапсдан сўнг экилганда кузатилиб, доннинг натураси 780-795 г/л, шишасимонлиги 62,7-63,1%, оқсил миқдори 14,1-14,2%, клейковина 27,4-27,5%, умумий нонбоплик баҳоси 3,8 балл бўлганлиги аниқланди.

Кузги буғдойнинг сифат кўрсаткичлари оқсил ва клейковина миқдори, мақбул ўтмишдош экинлар таъсирида ошиб борганлиги кузатилиб, назорат вариантида 12,1% ни ташкил этган бўлса, ўтмишдош экин нўхат, мош ва рапсдан сўнг, буғдойнинг оқсил миқдори 1,8-2,0-2,1% ошганлиги кузатилди. Худди шу каби клейковина миқдори ҳам ўтмишдош экинлар таъсирида айниқса дуккакли –дон экинлари нўхат, мош ва рапсдан сўнг 27,1-27,4-27,5%, назорат вариантида эса 26,3% ни ташкил этган бўлса, назоратга нисбатан 0,8-1,1-1,2% ошиб борганлиги аниқланди (5.5-расм).

Шундан келиб чиқиб, Қашқадарё вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида кузги буғдой етиштиришда мақбул ўтмишдош экинлар мош, рапсдан сўнг кузги буғдой экилганда, унинг ўсиши, ривожланиши учун қулай шароит яратилиб берилганда доннинг сифат кўрсаткичлари бошқа вариантдаги кўрсаткичларга нисбатан юқори бўлишини таъминлади.



6. ЎТМИШДОШ ЭКИНЛАРДАН СЎНГ ЭКИЛГАН КУЗГИ БУҒДОЙНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ.

Тажрибада кузги буғдойни етиштириш бўйича иқтисодий кўрсаткичларини ҳисоблаш учун ҳар бир вариантлардан олинган дон ҳосилдорлигини белгиланган харид нархларда ҳисоблаб чиқилди. Олинган ҳосилдорликни давлат харид нарhini кўпайтириш йўли билан умумий даромад ҳисоблаб топилди.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 25 майдаги қарори асосида Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги, Ўзбекистон Молия вазирлиги томонидан тасдиқланган 70-01-04-2017-сонли бошқоқли экинлар донининг келишилган харид нархлари нархномаси [8; 1-4-б.] га юмшоқ буғдой дони харид нархлари 1 тоннаси учун 1 синф 751370 сўм, 2 синф 638950 сўм, 3 синф 550000 сўм, 4 синф 492090 сўм, 5 класс 454980 сўм деб белгиланди. Кузги буғдойни сотиш баҳоси тонна ҳисобида 550000 сўм (товар буғдойнинг давлат харид баҳоси) деб олинди.

Тажрибаданинг назорат вариантыда буғдой ҳосилдорлиги 49,7 ц/гани ташкил этиб, 1 гектардан олинган даромад 2733500 сўм бўлиб, буғдой етиштиришдаги жами харажат 2450000 сўмни ташкил қилиб, соф фойда 283500 сўмни, шунингдек, 1 ц доннинг таннархи 49295,7 сўмга тўғри келиб, рентабеллик даражаси эса 11,5% бўлган (6.1- жадвал).

Вўза ва маккажўхоридан сўнг кузги буғдой экилганда жами харажат 2500000-2470000 сўм, соф фойда 541500-450500 сўм, 1 ц дон таннархи 452079-465160 сўмни, ҳамда рентабеллик даражаси 21,6-18,2% ни ташкил этди.

Ушбу вариантлардан олинган шартли соф фойда, 1 ц дон таннархи ва рентабеллик даражаси бўйича нўхат мош, мош ва рапсдан сўнг кузги буғдой етиштирилган вариантлар ўртасида сезиларли фарқ кузатилди. Маккажўхоридан сўнг кузги буғдой ҳосилдорлиги 53,1 ц/гани ташкил этиб, 1 гектардан олинган даромад 2920500 сўм, умумий харажат 2470000 сўм, соф фойда эса 450500 сўмни, 1 ц буғдой етиштириш таннархи 465160 сўмни, рентабеллик даражаси эса, 18,2% ни ташкил этди.

Кузги буғдой назорат вариантыда ўртача уч йилда 49,7 ц/га дон ҳосили олиниб, соф фойда 283500 сўм, 1 ц дон таннархи 492957 сўм, рентабеллик даражаси 11,5% ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич ўтмишдош экин сифатида дуккакли дон экинлари нўхат, мош экилганда сўнг кузги экилганда, назорат вариантыга нисбатан соф фойда 486500-592500 сўм юқори бўлиб, 1 ц дон таннархи 71791-86648 сўм кам бўлиб, рентабеллик даражаси 18,9-22,8% ошганлиги кузатилди.

Ўтмишдош экин рапсдан сўнг кузги буғдой экилганда соф фойда 1050000 сўм, 1 ц дон таннархи 396313 сўм, рентабеллик даражаси 38,7% бўлганлиги кузатилиб, бу ҳолат назорат вариантыга нисбатан 766500 сўм кўпроқ соф фойда олишга эришилди, 1 ц дон таннархи эса, 96644 сўм кам, рентабеллик даражаси эса, 27,2% юқори бўлганлиги аниқланди.

6.1-жадвал

Кузги буғдой етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги

№	Тажриба вариантлари	Ҳосилдор лик, ц/га	1 га қилинган жами харажатлар сўм	1 т маҳсулотни сотиш баҳоси, сўм	Ялпи маҳсулот, баҳоси сўм/га	1 ц дон таннархи, сўм	1 гектардан олинган соф фойда, сўм	Рента беллик даражаси, %
1.	Кузги буғдой (назорат)	49,7	2450000	550000	2733500	492957	283500	11,5
2.	Дўза	55,3	2500000	550000	3041500	452079	541500	21,6
3.	Маккажўхори	53,1	2470000	550000	2920500	465160	450500	18,2
4.	Нўхат	60,0	2530000	550000	3300000	421166	770000	30,4
5.	Мош	62,3	2550000	550000	3426500	409309	876500	34,3
6.	Рапс	65,1	2580000	550000	3580500	396313	1050000	38,7

Бу эса, Республикамизда дон етиштиришда юқори иқтисодий самарадорликни таъминлаш билан биргаликда, тупроқ унумдорлигини сақлаш, ҳамда ошишига, унинг агрокимёвий, физик ва сув–физик хоссаларини яхшилаши ва юқори, сифатли дон етиштириш имконини яратади.

ХУЛОСАЛАР

1. Қашқадарё вилоятининг шимоли-шарқий ҳудудида кузги буғдойдан бўшаган майдонларга такрорий экинларни экиб, улардан кеч кузгача озиқ-овқат, ем-хашак ва бошқа маҳсулотларни тўлиқ етиштириб олиб, асосий экин кузги буғдой етиштиришга тупроқ-иқлим шароитлари тўлиқ мос келади.

2. Тажрибада ўтмишдош экин сифатида нўхат, мош, рапс шунингдек ғўза ва маккажўхори экилганда уларнинг тупроқда етарли миқдорда илдиз ва анғиз қолдиқлари тўпланиши кузатилди ва уларнинг таъсирида кузги буғдойдан назорат вариантга нисбатан юқори ҳосил олишни таъминлаганлиги исботланди. Шунини қайд этмоқ керакки, ўтмишдош сифатида экилган нўхатнинг К-95 (нигретум) ва рапснинг Регина навлари юқорида ўрганилган иқлим шароитида биринчи марта ўрганилиб, юқори натижаларга эришилганлиги намоён бўлди.

3. Такрорий экилган экинлар ўтмишдош экин сифатида қўлланилганда тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир этиб, унинг анғиз ва илдиз қолдиқлари массаси сувга чидамли агрегатлар миқдорини ошишига, ҳажм массасини ҳайдов қатламида 0,01-0,04 г/см³ га камайишига, умумий ғовоклик 0,6-1,9% ошишига, солиштира массасини 0,01-0,02 г/см³ га камайишига олиб келди.

4. Тупроқнинг физик хоссаларини яхшиланиши натижасида, унинг сув ўтказувчанлиги назорат вариантыга нисбатан нўхат, мош ва рапс экилган вариантларда 128-174 м³/га ошганлиги эътироф этилди. Бу суғориладиган деҳқончиликда суғориш меъёри ва муддатларини аниқлашда катта аҳамиятга эгадир.

5. Тажрибада ўтмишдош экинларнинг тупроқ унумдорлигига таъсири яққол номоён бўлди. Ҳайдов ва ҳайдов остки қатламларида тупроқдаги NPK ялли ва ҳаракатчан шакллари бутун вегетация давомида

назорат вариантыга нисбатан ошганлиги қайд этилди. Энг яхши кўрсаткичлар дуккакли –дон ва рапс экилган вариантларда кузатилди.

6. Ўтмишдош экинлар таъсирида тупроқда қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари микробиологик жараёнларда яъни, аммонификация ва нитрификация таъсирида минераллашиб, ҳаракатчан шаклга ўтиб, ниҳолларни униб чиқиш даражасини 1,1-1,9% ошишини таъминлаб, ўсимликнинг кейинги ўсиши, ривожланишига ижобий таъсири сезиларли даражада бўлганлиги эътироф этилди.

7. Тажрибада ўтмишдош экинлар таъсирида кузги буғдойни илдиз тизимини шаклланишига таъсири ўрганилганда, аниқландики, назорат вариантыга нисбатан дуккакли-дон ва рапс экинларининг, кузги буғдой илдиз тизимини шаклланишига ижобий таъсири сезиларли даражада фарқланди. Ўрганилган қатламда илдиз массаси назорат вариантыга нисбатан ўтмишдош экинлар таъсирида 24,89-30,66 г миқдорда ошганлиги кузатилиб, бу ҳолат бошқа ўтмишдош экинлар таъсирида ҳам ижобий томонга ортиб боришини таъминлади.

8. Тажрибада ўтмишдош экинлар кузги буғдойнинг ривожланишига таъсири жумладан, ўсимлик бўйининг баландлиги, тупланиши, барг сатҳининг юзасига, умумий ва маҳсулдор поялар сонига, таъсири кузатилганда, ўтмишдошлар таъсирида назорат вариантыга нисбатан, бўйининг баландлиги 2,8-7,2 см га, қишладан кейин 1 м² даги ўсимлик сони 1,6-20,6 донага, умумий поялар сони 9,2-61,3 донага, маҳсулдор поялар сони эса 65 донагача кўп сақланиб қолганлиги яққол намоён бўлди.

9. Тажрибанинг назорат вариантыда ҳосилдорлик 49,7 ц/га бўлган бўлса, ўтмишдош экинлар таъсирида, 53,1-65,1 ц/гача кўтарилиб, қўшимча ҳосилдорлик 3,4-15,4 ц/га тенг бўлди. Бунда бошоқ узунлиги 0,6-1,2 см, бир бошоқдаги бошоқчалар сони 0,9-1,1 дона, бир бошоқдаги донлар сони 0,2-0,9 дона, бир бошоқдаги донлар массаси 0,04-0,14 г, 1000 дона дон

массаси 0,5-3,6 г, ҳамда доннинг технологик кўрсаткичларидан натураси 33 г/л, шишасимонлиги 4,2-8,5%, оқсил 0,6-2,1%, клейковина 0,2-1,2% га каби кўрсаткичлар ҳам назорат вариантга нисбатан юқори бўлиши таъминланди.

10. Ўтмишдош экинлар экилган вариантларда назорат вариантга нисбатан юқори самарадорликка эришилди. Назорат вариантда, соф фойда гектаридан 283500 сўм олинган бўлса, 1 ц дон таннархи 492957 сўмга тенг бўлиб, рентабеллик даражаси 11,5% га етди ва ўтмишдош экинлар таъсирида соф фойда 486500-766500 сўмга ортиб, 1 ц дон таннархи 71791-96644 сўмга камайганлиги, рентабеллик даражаси эса, 18,9-27,2% кўтарилган. Бу ўтмишдош экинларнинг тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир этиш натижасидир.

11. Қашқадарё вилояти шимоли-шарқий ҳудудининг типик бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан бўшаган майдонларнинг унумдорлигини сақлаш ва ошириш мақсадида такрорий экин учун нўхатнинг (нигретум) К-95, мошнинг Радость, рапснинг Регина навларини ўтмишдош экин сифатида экиб, етиштирилган ҳосилни октябр ойининг иккинчи ун кунлигига қадар йиғиштириб олиб, бўшаган майдонларга агротехнологик тадбирларга риоя қилган ҳолда буғдойнинг ўрганилган «Таня» навини асосий экин сифатида ҳудуд шароитида қабул қилинган муддатларда экиш ва унинг етиштириш технологиясига қатъий риоя қилиш тавсия этилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар ва методологик аҳамиятга молик нашрлар

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. -Т.: Ўзбекистон, 2017. - Б.12.

2. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш—юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. -Т.: Ўзбекистон, 2017. - Б.22.

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 01.06.2017 йилдаги ПҚ-3027 сонли қарорига мувофиқ, «Бошоқли дон экинларидан бўшайдиган майдонларга такрорий экинларни жойлаштириш, экиш учун талаб этиладиган моддий – техника ресурсларини ўз муддатида етказиб бериш чора – тадбирлари» Тошкент, 2017 й. - Б. 25-30.

4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ 4947-сонли «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги фармони Тошкент. 2017.

5. 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.

6. Каримов И.А. Қишлоқ хўжалик тараққиёти тўқин ҳаёт манбаи. Т.: Ўзбекистон, 1998-Б. 8.

7. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестри. –Тошкент: 2021. -Б. 110.

8. Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлиги «Бошоқли экинлар донининг 70-01-04-2017-сонли харид нархлари нархномаси».-Тошкент: 2017. -Б.4.

9. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Услубий қўлланма. ЎзПТИ–Т.2007. -Б.146.

10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.–М.Колос,1985. С. 317.

11. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевных хлопковых районах. –Ташкент: 1963. - С.440.

12. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. -М.: Колос, 1971. -С. 239.

13. Методы агрофизических исследований почв Средней Азии - Ташкент. изд. 4 - е дополн. УзНИХИ, 1973. -С. 132.

14. Методические рекомендации по оценке качества зерна //-М., Агропромиздат, 1987. -С. 215.

15. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. –М: , 1961. -С.135.

16. Посипанов Г.С. Растениеводства. -М.: Колос. 1997.-С. 448.

17. Петербургский А.В. Практикум по агрономической химии. -М.: Колос, 1968. -С. 495.

18. Радов А.С., Пустовой И.В., Корльков А.В. Практикум по агрохимии. -М.: Агропромиздат, 1985. -С. 307.

19. Юдин Ф.А. Методика агрохимических исследований //под ред. М.:Колос, 1980. -С. 365.

Монография, илмий мақола, патент, илмий тўпламлар

20. Абдукаримов Д.Т. Тупроққа асосий ишлов бериш технологиялари. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент, 2016. №2. -Б. 36-37.

21. Абдукаримов Д.Т., Қаршиева У.Ш. Маккажўхори дурагайларининг қимматли белги ва хусусиятларини ўрганиш. //Қишлоқ хўжалигида ресурстежамкор технологияларни яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш Самарқанд, 2014. - Б. 17-18.

22. Абдурахмонова С., Сайибназарова Ч. Дуккакли дон экинларининг тупроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамияти. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент 2016. № 12. -Б. 41.

23. Абдурахманов Б.А. Эффективность минеральных и органических удобрений с заправкой сидеральных культур на дефлированных лугово-оазисных почвах //Тезисы Республиканской конф. по повышению эффективности интенсивной технологии возделывания культур хлопкового комплекса. 2-3 марта 1989. -Андижан, Ташкент, 1989. -С.118-119.

24. Абдурахмонов И. Кузги буғдойдан кейин экилган такрорий экинларни тупроқни сув – физик хоссаларига таъсири. //Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий – амалий конференция маърузалари тўплами. Т. 2011.- Б.85.

25. Азизов Б., Тошпўлатов Ч. ва бошқалар. Ўтмишдош экинларни дон ҳосилидорлиги ва технологик сифат кўрсаткичларига таъсири. //Ж.Агробизнес № 10. 2017. -Б. 37-38.

26. Азизов Б., Қурбонов А. Илдиздан ташқари озикланишнинг кузги буғдой умумий барг сатҳи ва биомахсулдорлигига таъсири. //Агро илм. Тошкент, 2010. № 3 (15).-Б.16-17.

27. Атабаева Х.Н., Худойкулов Ж.Б. Кузги буғдой истиқболли навлари ҳосилига маъдан ўғитлар меъёрининг таъсири //Ўзбекистонда буғдой селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологиясига бағишланган биринчи миллий конференция. - Т: 2004. - Б. 161-165.

28. Ахадов Х., Бўриев Я. Анғиз дони. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2007, -№ 1. -Б. 25.

29. Бабушкин Л.Н. Климатография Средней Азии. – Тошкент: ТашГУ, 1981. -С. 248.

30. Баҳромов С., Баҳромов Ш. Пахта ҳосилдорлигига такрорий экинларнинг таъсири. //Дехқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Мавзусидаги халқаро илмий – амалий конференция маърузалари мақолалари тўплами. Т. 2010.-Б. 125-127.

31. Ботиров Х., Мирзаев Т. ва бошқалар. Такрорий ва кузги экинларнинг клим захиралари. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент 2013. № 8.- Б.31.

32. Ботиров Д.М., Усмонхўжаева Г. Ёўза–ғалла навбатлаб экишда оралик муддатда беда парваришlashнинг тупроқ унумдорлигига таъсири. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2017, -№ 8. Б. 31.

33. Бўриев Я., Абдуллаев Ж. – Ҳамкор экин ҳам экин. //Агро илм Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг илмий иловаси. 2017. № 6. - Б.32-33.

34. Бўриев Я. Экинларни навбатлаб экиш далаларида тупроқ унумдорлиги. //Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий – амалий конференция маърузалари тўплами. Т. 2011.- Б.102-103.

35. Бўриев Я. Муттасил ёўза ва навбатлаб экиш далаларида тупроқ унумдорлиги //Ўзбекистон пахтачилик илмий – тадқиқот институтининг 80 йиллигига бағишланган. Пахтачиликда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари. Мавзусидаги халқаро илмий–амалий конференция маърузалари мақолалари тўплами. Т.2009. -Б. 143-144.

36. Брашенко И.П, Райко А.П. Удельный вес пшенисы севообороте //Зерновое хозяйство, 1975, №10.-С.27.

37. Горелов Е.П, Ёрматова Д, Халилов Н.Х. Суғориладиган ерларда кузги буғдой агротехникаси (тавсиянома). Самарқанд 1981. -Б.12.

38. Глазирин Г.Е., Чанишева С.Г., Чуб В.Е. Ўзбекистон иқлимнинг қисқача очерки. – Тошкент, 1999. - Б. 30

39. Дехқонов А. Бугдой ва тупроқ унумдорлиги //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2005. №10. -Б.17.

40. Жумабоев З., Мўминова О. Оралиқ ва озуқабоп экинлар ҳосилдорлиги. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2018. № 9. -Б.43.

41. Жумабоев З., Баҳромов С., Баҳромов Ш. Ғўза ҳосилдорлигига тупроқ агрофизик кўрсаткичлари таъсири. //Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий – амалий конференция маърузалари тўплами. Тошкент. 2011. -Б.218.

42. Жумабоев З., Ўразматов Н.Н. Такрорий дуккакли дон экинлар ҳосилдорлиги //Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари мавзuidaги: Халқаро илмий амал. конференция материаллари тўплами. -Тошкент. 2018. -Б.337-339.

43. Захаров Н.Г., Полняков М.А. Влияние основной обработки почвы на засоренность посевов яровой пшеницы современные системы земледелия: опыт проблемы, перспективы: мат. межд.ноучно-прак. конф., посвященной 80-летию сл дня рождения проф. Морозова В.И. –Чьяновек Уляновская ГСХА. 2011. -С.98-102.

44. Избосаров Б.Э. Такрорий экинлар анғиз ва илдиз қолдиқлари ҳамда озиқа элементлари. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2016, №11. -Б. 32.

45. Избосаров Б.Э., Хофизов Б., Хикматов Ш. Дон-дуккакли экинларнинг кузги бугдой ҳамда ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири. //Агробизнес журнали № 08 (139) 2018. -Б. 20-21.

46. Избасаров Б., Қурбанов И., Хикматов Ш. Такрорий экинлар тупроқ унумдорлигини оширади. //Агробизнес журнали №9 (140) 2018.09. -Б. 36-37.

48. Иминов А. Ўтмишдош экинлар. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2004. -№ 11. -Б. 21.

49. Иминов А.А., Холиқов Б.М. Ўсимликлар томонидан тупроқдаги озиқа элементларининг ўзлаштирилиши ва қайтиши. //Дехқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция маърузалари мақолалари тўплами. Т. 2010. -Б.110-112.

50. Иминов А. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида зироатларни тупроқда қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳамда улар таркибидаги озиқа элементлари миқдори. //Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий – амалий конференция маърузалари тўплами. Т. 2011. -Б.79.

51. Ибрагимов Ш., Мирзажонов Қ., Тиллаев Р. Ғалла-ғўза мажмуаси асосида экинлар // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 1995. №6.-Б. 42.

52. Кенжаев Ю., Орипов Р. Сидератлар ва тупроқ унумдорлиги //Ёш олимлар тадқиқотлари ва аграр соҳадаги мауммолар. 2008 -«Ёшлар йили»га бағишланган илмий-амалий анжуман маърузалари тўплами. 2008. Самарқан. 2008. -Б. 46-47.

53. Кенжаев Ю.Ч. Турли муддатларда экилган сидерат экинларнинг ўсиб –ривожланиши ва биомасса ҳосилдорлиги. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2018. -№ 10. - Б. 38-39.

54. Каримова Л., Усмонов Н. Тупроқ унумдорлиги ва картошка ҳосилдорлигига кузги сидератларнинг таъсири //Аграр соҳани

ривожлантириш истиқболлари. Илмий конф. материаллари. -Самарқанд. 2006. –Б. 66-68.

55. Каримов Х. Такрорий экиш тош босади. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2017. № 8.-Б.19.

56. Кашкаров А.О. и др. Эффективность различных подземных промежуточных культур на тонковолокнистый хлопчатники в условиях сероземных почв Каршинской степи. –Т.: 1980. -С.44.

57. Карамшук З.П. Причины снижения урожаев в зернопаровых севооборотах на темно-каштановых почвах и определения возможных мер их устранения //Вестник с-х науки, 1981. №4, -С. 54-58.

58. Леухина Г.Н., Ляпина О.А., Веренеева Т.Л. Климат Узбекистана. – Ташкент: САНИГМИ, 1996. - С.48-50.

59. Лавронов Г.А. - Ўзбекистон буғдойи. Тошкент. 1972. - Б.96-97.

60. Мансуров А., Жалолов Т. Кузги буғдой экиш меъёрининг уруғлик сифати ва ҳосилдорлигига таъсири //Агро илм Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг илмий иловаси. Тошкент, 2010. №1.-Б. 8.

61. Мавлонов Б.Т., Ҳамдамов И.Ҳ. Нўхат //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2004. -№ 6. -Б. 26.

62. Массино А., Бобоев Ф., ва бошқалар. Анғизга экиладиган маккажўхорининг янги Ўзбекистон 300 МВ дурагайи //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент. 2015. -№ 5. -Б. 38.

63. Массино И., Аҳмедов С. Новы сорта кормовы култур. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2007, -№ 11. Б. 19.

64. Мирзажонов Қ. Органик ўғит ва ҳосилдорлик //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент. 2007. -№ 1. -Б. 32.

65. 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

66. Мустанов С.Б., Джумаев М.М., Тупроқ агрокимёвий таркибига нўхатэкинини таъсири. Қишлоқ хўжалигида ресурстежамкор технологияларни яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш Самарқанд, 2014. -Б.95-96.

67. Муминов Ф.А., Абдуллаев Х.М. Агроклиматические ресурсы Республики Узбекистан. – Ташкент: САНИГМИ, 1997. -С.75.

68. Мўминов К.М., Ҳайдаров К.Ф. Эрозияга ўчраган тупроқлар унумдорлиги ва пахта ҳосилини оширишда сидерат экинларнинг аҳамияти. //Ўзбекистон пахтачилик илмий – тадқиқот институтининг 80 йиллигига бағишланган. Пахтачиликда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари. Мавзусидаги халқаро илмий – амалий конференция маърузалари мақолалари тўплами Т. 2009. -Б. 164-166.

69. Мамарасулова Д., Тоиров М. Мош даромад манбаи. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент. № 1. 2017.-Б. 22

70. Меҳмононов Ш. “Қупава” буғдой нави ҳосилдорлигининг минерал ўғитлар меъёр ва нисбатларига боғлиқлиги //Агро илм.-Тошкент, 2007.-№ 2 (2). -Б. 20.

71. Научно-обоснованная система ведения земледелия в Кашкадарьинской области Узбекской ССР. – Ташкент, 1984. -С.4-5.

72. Номозов Ф. Типик бўз тупроқлар шароитда такрорий ва оралик экинларни тупроқ ҳажм массаси ҳамда ғўза ҳосилдорлигига таъсири. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент. - № 11. 2013. -Б.26.

73. Намозов Ф. Қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимларининг тупроқдаги озиқ моддалар миқдorigа таъсири. //Республика илмий амалий конференция мақолалари тўплами -Тошкент, 2010. -Б. 146-148.

74. Намозов Ф.Б. Илдиз, анғиз ва ўсимлик қолдиқлари таркибидаги озиқамоддалар миқдори. //Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор

агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий–амалий конференцияси маърузалари тўплами, Тошкент. 2011.- Б. 87-89.

75. Нортошев Н. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2007. № 7. - Б. 19.

76. Негматова С. Мош эккан кам бўлмайди //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2007. № 7. -Б. 18.

77. Орипов Р. Ўзбекистон деҳқончилигида оралиқ экинлар истиқболи (Методик тавсия). - Самарқанд, 1985. -Б.10.

78. Орипов Р. Фитосанитарное значение промежуточных культур в хлопководстве защита от вредителей и болезней //Науч. труды ТашСХИ. - Ташкент, 1987. -С. 36-38.

79. Орипов Р., Кенжаев Ю. Сидерациянинг тупроқнинг унумдорлик хоссаларига таъсири //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали -Тошкент, 2008. -№ 3. Б. 28.

80. Орипов Р., Санакулов А. ва бошқалар. Тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини оширишда оралиқ экинларни роли. //Ўзбекистон жанубидаги фермерликни ривожлантириш муаммолари. Республика илм.амалий конференция маърузалари тўплами. 2006. Қарши. - Б. 8-9.

81. Орипов Р., Холмонов Н., Шоназаров С. Рапс в хлопково люцерновом севообороте. //Проблемы интенсификации кормопроизводства поливного земледелия. Науч. труды Тошкент 1991. С. 21-23.

82. Орипов Р. Ўзбекистон деҳқончилигида қишки оралиқ экинларнинг истиқболлари. //Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Халқаро илмий – амалий конференция маърузалари асосида мақолалар тўплами. Т. 2007.- Б. 60-64.

83. Орипов Р., Санакулов А.Л. Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари.

//Мавзусидаги халқаро илмий – амалий конференция маърузалари мақолалари тўплами. Т.2010. -Б. 131-132.

84. Оманов А.А. Ўзбекистонда дон етиштиришнинг ҳолати ва истиқболлари //Ўзбекистонда буғдой селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологиясига бағишланган биринчи миллий конференция. – Тошкент: 2004. – Б. 1-10.

85. Предко И.П., Шаповал И.С. Действия удобрения на урожай и качества зерно озимой пшенисы в зависимости от сорта и предшественника //Агрохимия, 1974. №10. - С. 43 С.

86. 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.

87. Романов Х.С. Возделывание кормовых культур на орошаемых землях. –Ташкент, Москва: 1986. -С. 139-144.

88. Расулов А., Қашқаров Н., Гаппаров Д. После промежуточной культуры //Сельское хозяйство Узбекистана. Тошкент, 1987. -№2. -С. 18.

89. Рахимов А.Х. Такрорий экинлар ва маҳаллий ўғитларни тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигига таъсири. //Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари мавзусидаги: Халқаро илмий амал. конференция материаллари тўплами. -Тошкент, 2018. -Б. 255-257.

90. Санаев С., Қосимова Ш., Файзимуродов Ж. Такрорий маккажўхори нав ва дурагайлари. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2015. -№ 11. - Б. 34.

91. Сиддиқов Р., Эгамов И. Кузги бошоқли дон экинларининг парваришимарт ойидаги //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2015, № 3. -Б. 3.

92. Сиддиқов Р., Махмудов У., Кузги ғалла экинларини феврал ойида парваришлаш //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2017-№ 2.Б. 8.

93. Тожиев М., Тоджиев К., Мамараимов М. Кузги буғдойдан сўнг экилган оралик ва сидерат экинларнинг ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига таъсири. //Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Мавзусидаги халқаро илмий – амалий конференция маърузалари мақолалари тўплами. Т. 2010. -Б.144-146.

94. Тажиев М., Таджиев К., Мамараимов Т. Такрорий ва сидерат экинларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги. //Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий – амалий конференция маърузалари тўплами. Т. 2011. -Б.89-90

95. Тажиев М., Таджиев К., Мамараимов Т. Такрорий ва сидерат экинларнинг тупроқни агрофизик хоссаларига таъсири. //Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий – амалий конференция маърузалари тўплами. Т. 2011. -Б.94

96. Тоштемиров А., Бобоев Ф., Орипов Р., бошқалар Оралик экинларнинг тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири. //Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Халқаро илмий – амалий конференция маърузалари асосида мақолалар тўплами. Т. 2007.- Б. 146-148.

97. Тожиев М., Тоджиев К. Оралик ва сидерат экинлардан сўнг тупроқнинг агрофизикавий хусусиятларини ўзгариши. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2015. -№ 1. –Б. 28-29.

98. Турсунов С., Хусанов С. Бугдой навларини маҳсулдорлик кўрсаткичлари бўйича баҳолаш. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2015. -№ 5. - Б. 37.

99. Турсунов И., Ўразматов Н. Оралик экинлар вика ва рапснинг тупроқда илдиз масса тўпланиши ва кўк масса ҳосилдорлиги. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2018. -№ 9. -Б. 36-37.

100. Турсунов И., Ўразматов Н. Вика ва рапс экинларини такрорий – оралик экин сифатида етиштиришнинг тупроқ агрофизик ва агрохимёвий хоссаларига таъсири. //Агро илм.-Тошкент, 2018.- № 4 (54). -Б. 69-70.

101. Турсунов И., Ўразматов Н.Н. Такрорий вика ва рапс экишнинг тупроқ хажм массасини ўзгаришига таъсири //Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари мавзуидаги: Халқаро илмий амал. конференция материаллари тўплами. -Тошкент, 2018. -Б. 262-265.

102. Тиллаев Р., Мансуров А., Мўминов А. Кузги бугдойдан кейин экилгандуккакли дон экинларнинг тупроқ унумдорлигига, ғалла ва пахта ҳосилига таъсири //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. –Тошкент, 2015.-№ 11. -Б. 34.

103. Хасанова Ф., Ҳайдаров А. ва бошқалар. Бугдойдан кейин тупроққа ишлов бериш усуллариининг тупроқ агрофизик хусусиятларига таъсири. //Республика илмий амалий конференция мақолалари тўплами - Тошкент, 2010. - Б.149-151.

104. Хасанова Ф., Мавлянов Д. Кузги бугдойдан сўнг тупроққа ишлов бериш усуллари ва муддатларининг самарадорлиги. //Республика илмий амалий конференция мақолалари тўплами -Тошкент, 2010. -Б. 138-139.

105. Халиқов Б.М. Навбатлаб экиш //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2006, -№ 2. -Б. 15-16.

106. Халиқов Б.М., Иминов А. Навбатлаб экишнинг тупроқ унумдорлиги ва пахта ҳосилдорлигига таъсири //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2003. -№ 3. -Б. 6-8.

107. Халиқов Б.М. Влияние чередования культур на микробиологические свойства почвы //Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий амалий конф. мақолалар тўплами. Тошкент, 2006. -Б.105-109.

108. Халиқов Б.М. Ғўза-ғалла навбатлаб экишда тупроқ унумдорлиги //Ўзбекистон тупроқшунослар ва агрокимёгарлар жамияти 5-қурултойи мақолалар тўплами. Тошкент, ТАИТДИ, 2005. -Б. 292-293.

109. Халиқов Б.М., Иминов А. Ғалладан бўшаган майдонларга мош етиштириш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2016. № 6. -Б.27.

110. Халиқов Б.М., Иминов А.А. Тупроқ унумдорлигини оширишда такрорий ва оралиқ экинларнинг аҳамияти //Навларни янгилаш, жойлаштириш ва парваришlash технологияси. Республика илмий амалий конф. мақолалар тўплами. -Тошкент, ЎзПITI, 2001. -Б.161-163.

111. Холиқов Б.М. Тупроқ унумдорлиги //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент, 2004.- № 1.-С.17-18.

112. Холиқов Б.М. Намозов Ф. Такрорий дуккакли-дон ва оралиқ экинлари тупроқ унумдорлигини ошириш гарови //Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари (1-қисми). Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосида мақолалар тўплами. -Тошкент, 2007. -Б. 162-164.

113. Холиқов Б.М., Намозов Ф.Б., Иминов А.А. Ғўза+ғалла қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларининг тупроқдаги озиқа моддалар миқдорига таъсири. //Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор

агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий – амалий конференция маърузалари тўплами. Т. 2011. -Б.60-61.

114. Халиқов Б.М., Тиллаев Р.Ш., Тешаев Ш.Ж. Тупроқ унумдорлигини оширишда навбатлаб экиш тизимларини самарадорлиги //Ёўза ва кузги бугдойнинг парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш. Илмий амалий конф. мақолалар тўплами. -Тошкент, ЁзПТИ, 2003. -Б. 130-133.

115. Холиқов Б.М. Тупроқ унумдорлигини оширишда қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларининг самарадорлиги. //Ёзбекистон пахтачилик илмий – тадқиқот институтининг 80 йиллигига бағишланган. Пахтачиликда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари. Мавзусидаги халқаро илмий – амалий конференция маърузалари мақолалари тўплами. Т.2009. -Б. 102-103.

116. Холиқов Б.М., Бўриев Я., Бўриев Т. Алмашлаб экиш далаларида тупроқнинг агрофизик хоссалари. //Ёзбекистон пахтачилик илмий – тадқиқот институтининг 80 йиллигига бағишланган. Пахтачиликда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари. Мавзусидаги халқаро илмий – амалий конференция маърузалари мақолалари тўплами. Т.2009.- Б. 141-143.

117. Холиқов Б.М., Файзимурадов Ж. Такрорий экилган маккажўхори нав ва дуругайларининг ўсиши ва ривожланишини ўрганиш. //Қишлоқ хўжалигида ресурстежамкор технологияларни яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш Самарқанд, 2014. - Б. 86-87.

118. Холиқов Б.М., Иминов А.А., Якубов Ф. ва бошқалар Тупроқ унумдорлиги ва пахта ҳосилдорлигига муттасил ёўза ва ёўза – беда алмашлаб экишнинг таъсири. //Дехқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Мавзусидаги

халқаро илмий – амалий конференция маърузалари мақолалари тўплами. Т. 2010. -Б. 102-104.

119. Холиқов Б.М., Тиллаев Р.Ш., Чалдонбоев С. Ғўза – ғалла алмашлаб экишда тупроқ агрофизикавий хоссаларининг ўзгариши. //Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Халқаро илмий – амалий конференция маърузалари асосида мақолалар тўплами. Т. 2007.- Б. 67-70.

120. Халилов Н.Х., Джалилов Д. Кузги буғдой ҳосилдорлиги, дон сифатига органик ва маъдан ўғитларнинг таъсири. Қишлоқ хўжалигида ресурстежамкор технологияларни яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш Самарқанд, 2014 . -Б. 23-24.

121. Халилов Н.Х., Атамуродова М. Ғўза- буғдой алмашлаб экишда ресурстежамкор технология. //Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий – амалий конференция маърузалари тўплами. Т. 2011. -Б.85

122. Халилов Н.Х., Бобомирзаев П.Х. Кузги буғдойни суғориш (рисола). Самарқанд. 2005. - Б. 42-44.

123. Холмонов Н.Т., Элмуродова М., Сахадинова Н. Органик ва минерал ўғитларнинг қўллашнинг тупроқнинг айрим физик хусусиятларига таъсири. //Қишлоқ хўжалигида ресурстежамкор технологияларни яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш Самарқанд, 2014. - Б. 72-73.

124. Холтурдиев Ш., Хошимов И. – Кузги буғдой майдонида ҳар хилхайдовнинг такрорий экинлар ҳосилдорлигига таъсири. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали – Тошкент, № 6. 2017. - Б.22

125. Чернов А.Я., Калашникова К. В, Латишева В. М. Минеральные удобрения-урожай – качество. //Зерновые хозяйство, 1975. №12, - С. 29.

126. Ўразметов Н. Экин қолдиқлари таркибидаги азот миқдори. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Тошкент, 2016. -№ 8. -Б. 38.

127. Ўразметов Н. Ғўза – буғдой + беда навбатлаб экиш, тупроқ унумдорлиги ва ҳосилдорлиги. //Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий – амалий конференция маърузалари тўплами. Т. 2011. -Б.108-109.

128. Узоқов П., Орипов Р., Худойкулов О., Шоназаров С. Карбонатли шўрланган тупроқларда оралиқ экинларнинг самарадорлиги //Тавсиянома. - Самарқанд, 1993. -Б. 24.

129. Узоқов Ғ., Тилавов У. Экиш муддатларининг дон ҳосилдорлигига таъсири //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент, 2017. -№ 8. -Б. 35.

130. Узоқов П., Саидмуродов О., Худойкулов А., Шоназаров С. Самарқанд вилояти карбонатли ва гипсли шўрланган тупроқларнинг унумдорлигини ошириш //Қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантириш муаммолари. СамҚХИ 70 йиллигига бағишланган илмий мақолалар тўплами. -Самарқанд, 1999. -Б. 40-44.

131. Қурвонтоев Р., Мусурмонов А., Солиева Н. ва бошқалар. Тупроқ структура ҳолатининг кам ишлов бериш таъсирида ўзгариши. //Дехқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Мавзусидаги халқаро илмий – амалий конференция маърузалари мақолалари тўплами. Тошкент.2010. -Б. 133-137.

132. Эрназаров И. Ер малҳами ҳосил калити //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2004. -№ 4. -Б. 3.

133. Эрназаров И. Озиқ моддаларни кўпайтиришнинг ички имкониятлари // Ўсимликшуносликнинг самарали агротехнологик усуллари. –Т.: Фан, 2007. -Б. 102-104.

134. Эшмирзаев Қ., Юнусов Х. Влияние пожневных посевов напроизводительност пашни. //Селское хозяйство Узбекистана. ж–Ташкент, 1991. - № 5. -С.17.

135. Элмурадов А.А., Халилова Л. Кузги буғдой етиштиришда ресурстежамкор технологияларни самарадорлиги. Қишлоқ хўжалигида ресурстежамкор технологияларни яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш Самарқанд, 2014. - Б. 57-58.

136. Ёрматова Д., Бойниёзов Ё. Тупроқ унумдорлигин сақлаш. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. 2008. № 6. - Б.5.

137. Ёрматова Д., Мирзакулов Б. Тупроқ унумдорлигини ошириш долзарб масала. //Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий – амалий конференция маърузалари тўплами. Т. 2011. -Б.110-112.

Фойдаланилган бошқа адабиётлар

138. Бобомирзаев П.Х. Ўзбекистоннинг жанубий минтақасида қаттиқ буғдой етиштириш технологиясини мақбуллаштириш: Автореф. дисс. канд. с.х. наук. -Самарканд: 2017. – С. 62.

139. Избосаров Б.Э. Ғўза ва унга издош экинлардан юқори ҳосил етиштириш ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш тадбирлари. докторлик диссертацияси автореферати. – Тошкент: 2016.-Б. 20.

140. Ирназарова Н.И. Ростъ, развитие и урожайность озимой пшеницы и проса в пожневном посеве в зависимости от норм азотных удобрений в условиях светлых сероземов Кашкадарьинской области: Автореферат. Дисс... канд. С-х., наук Самарканд, 2002. -С.23.

141. Мансуров А. Мақбул такрорий экин турларини тупроқ унумдорлиги ва кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири. Қ-х. фан. док....дис. автореф. – Тошкент: 2017.-Б. 20.

142. Мавлонов Б.Т. Суғориладиган тупроқларда нўхатнинг Юлдуз, Умид ва Ўзбекистон-32 навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига минерал ўғитларнинг таъсири: //Қишлоқ хўжалик фанлари номзоди илмий даражаси учун ёзилган диссертация автореферати. - Самарқанд, 2005. -Б.19.

143. Намозов Ф. Тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигини оширишда қисқа навбатлаб экиш тизимларини такомиллаштириш. докторлик диссертацияси автореферати. – Тошкент: 2016.-Б. 28.

144. Негматова С.Т. Турли муддатларда ва меъёрларда анғизга экилган мошнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги. докторлик диссертацияси автореферати. – Тошкент: 2011.-Б. 22.

145. Орипов Р. Сочитание зимний промежуточный сидираци с различными дозами фосфорных удобрений при культуры хлопчатника на лугово –сероземах почвах поймы реки Зарафшон. Дисс. кандидат с-х наук. Самарканд 1969. С. -82.

146. Тураев М.М. Влияние минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность пшеницы сорта Шердор: Автореф. дисс....канд.с-х.наук.- Самарканд., 1999. -С . 22.

147. Хамракулов Т. Влияние промежуточных культур при сидерации на агрофизические свойства утяжеленных светлых сероземов и урожайность хлопчатника: Автореферат дисс. на соиск. учен. степ. канд. с.х. наук. -Самарканд, 1974. -С. 14.

148. Халилов Н.Х. Научные основы возделывания пшеницы осеннего посева на орошаемых землях Узбекистана: Автореф. дисс. на соискании уч. степени д.с.-х.н. –Самарканд, 1994. - С. 38-39.

149. Халиқов Б.М. Ўзбекистоннинг суғориладиган ҳудудларида ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни қисқа ротацияда алмашлаб экишда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишнинг илмий-амалий асослари:

Қишлоқ хўжалик фанлари доктори илмий даражаси учун ёзилган диссертация автореферати. Тошкент, 2007. -Б. 44.

150. Шоназаров С. Влияние сидерации урожайность хлопчатника на почвах карбонатно-магниевого засоления: Автореферат дисс. на соиск. учен. степ. канд. с.х. наук. -Самарканд, 1997. -С. 22.

151. Ёдгоров Н.Ғ. Қашқадарё вилоятининг тақир тупроқлари шароитида кузгибугдой етиштириш агротехикасининг ҳосилдорлик ва дон сифатига таъсири Қ-х. фан. док....дис. автореф. – Самарқанд: 2018.-Б. 20.

152. Ёдгоров Дж. Влияние осенне-зимних посевов сидератных культур на урожайность хлопчатника в условиях долины реки Зарафшан: Автореферат дисс. на соиск. учен. степ. канд. с-х. наук. -Самарканд, 1966. - С.21.

153. Abdallahi M. M. and N'Dayegamiye, A. Effets de deux incorporations d'engrais verts sur le rendement et la nutrition en azote du blé (*Triticum aestivum*L.), ainsi que sur les propriétés physiques et biologiques du sol. Can. J. Soil Sci. 2000.80: p.p. 81–89.

154. Beegle D. Soil fertility management In: E. Martz, editor, Penn State agronomy guide 2013-2014. Pennsylvania State Univ., University Park. 2013 p. 19–52.

155. Kuo S., Sainju U. M. and Jellum, E. J. 1997. Winter cover crop effects on soil organic carbon and carbohydrate in soil. Soil Sci. Soc. Am. J.61: p.p. 145–152.

156. Dayegamiye A. N' and Thi Sen Tran //Effects of green manures on soil soil organic matter and wheat yields and N nutrition. Canadian Journal Of Soil Science. March 2001.p.p. 371-382.

157. Состояния мировых земельных и водных ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства: Управления

системами, находящимися под угрозой. FAO издательство Вес мир. Москва. 2012. С-279.

158. Talgre L., Lauringson E., Roostalu H., Astover A. //The effects of green manures on yields and yield quality of spring wheat. Agronomy Research 7(1), 2009. p.p. 125-132.

159. William S. Curran, Glenna M. Malcolm, and Jeffrey A. //Green Manure Comparison between Winter Wheat and Corn: Weeds, Yields, and Economics Agronomy Journal Volume 108, Issue 5, 2016. p.p. 215-225.

160. Tollenaar, M., Mihajlovic, M. and Vyn, T. J. Corn growth following cover crops: Influence of cereal cultivar, cereal removal, and nitrogen rate. Agron. J. 1993.85: p.p. 251–255.

161. Waggoner, M. G., Cabrera, M. L. and Ranells, N. N. Nitrogen and carbon cycling in relation to cover crop residue quality. Soil Water Cons. 1998.53 (3): p.p. 214–224.

162. Faures J.M., Svendsen M., Turrill H. Reinvestment in irrigation. In: Molden, David (ed). Water for food, Water for life: A comprehensive assessment of water management in agriculture London /Colombo. Sri Lanka, /INMI/ Earthscan. 2007. pp-353-394.

Веб-сайтлар

<http://www.fao.org/faostat>.

<http://statistics.amis-outlook.org/data/index.html>

<https://www.far.org.nz / research/cereals/wheat>.

<http://wheat.org/partner-institutions>.

<https://www.ag.ndsu.edu/.../tips-for-planting-winter-wheat>.

<https://www.ag.ndsu.edu/crops/...wheat.../optimal-seeding-ra>.

<http://sustainableseedco.com/hard-red-winter-wheat-seeds>.

www.ab-centre.ru

www.Agromagi.ru

www.Agro.ru

www.Agro.uz

www.agronet.uz

www.ziyonet.uz

Eearthscon. 2007. pp-353-394.

[www. Researchgate. net/publication](http://www.Researchgate.net/publication)

www.nrcs.usda.gov/

www.ncbi.nlm.gov

[https://apsjournals. apsnet. org](https://apsjournals.apsnet.org)

М У Н Д А Р И Ж А

	КИРИШ.....	6
I.	ЎТМИШДОШ ЭКИНЛАРНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ ВА КУЗГИ БУҒДОЙ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ	8
II.	ТАЖРИБА ЎТКАЗИШ ШАРОИТЛАРИ, УСЛУБЛАРИ ВА ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ.....	26
2.1	Тупроқ шароитлари.....	26
2.2	Иқлим шароити	28
2.3	Тажриба услублари.....	33
2.4	Тажрибада экилган навлар тавсифи.....	38
2.5	Тажрибада қўлланилган агротехник тадбирлар.....	41
III.	ЎТМИШДОШ ЭКИНЛАРНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ.....	44
3.1	Вўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги.....	44
3.2	Маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги.....	47
3.3	Нўхатнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги.....	50
3.4	Мошнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги.....	53
3.5	Рапснинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги.....	55
IV.	ЎТМИШДОШ ЭКИНЛАРНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ	58
4.1	Ўтмишдош экинларнинг тупроқ агрегатларига таъсири.....	58
4.2	Тупроқ ҳажм массаси ва ғоваклиги.....	63

4.3	Тупроқ сув ўтказувчанлиги.....	66
4.4	Ўтмишдош экинларнинг илдиз ва анғиз қолдиқлари, улар таркибидаги озиқа моддалар миқдори	70
4.5	Тупроқнинг микробиологик хоссаларига таъсири.....	78
V.	ЎТМИШДОШ ЭКИНЛАРНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ.....	86
5.1	Кузги буғдойнинг униб чиқиш динамикаси	86
5.2	Кузги буғдойнинг барг сатҳи ўзгаришига ўтмишдош экинларнинг таъсири.....	88
5.3	Кузги буғдойнинг бўйи, қишлаб чиқиши, умумий ва маҳсулдор поялар сони ҳамда бошоғининг тузилиши.....	91
5.4	Кузги буғдой илдиз тизимининг ривожланиши.....	96
5.5	Кузги буғдой ҳосилдорлиги.....	100
5.6	Кузги буғдойнинг хўжалик, технологик сифат кўрсаткичларига таъсири	104
VI.	ЎТМИШДОШ ЭКИНЛАРДАН СЎНГ ЭКИЛГАН КУЗГИ БУҒДОЙНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ.....	109
	ХУЛОСАЛАР.....	113
	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	116